



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ- СКОПЈЕ
ШКОЛА ЗА ДОКТОРСКИ СТУДИИ
Докторски студии по јавно здравство



Д-р Александра Стаменова

**ВЛИЈАНИЕТО НА СЕМЕЈНАТА СРЕДИНА ВРЗ ИСХРАНАТА, НАВИКИТЕ
ЗА ЗДРАВ ЖИВОТЕН СТИЛ И ДЕБЕЛИНА КАЈ ДЕЦАТА**

Докторска дисертација

Ментор: Проф. д-р Игор Спироски

Скопје, 2025

МЕНТОР И ЧЛЕНОВИ НА КОМИСИЈАТА:

Ментор: Проф. д-р Игор Спироски, редовен професор на Медицински факултет-Скопје, Институт за јавно здравје на Република Северна Македонија

БЛАГОДАРНОСТ

Би сакала да изразам искрена благодарност до сите деца-ученици, нивните родители или старатели, наставниот и административниот кадар на основните училишта кои учествуваа во ова истражување. Дополнително, благодарам на тимовите за собирање на податоци од одделенијата за хигиена и животна средина од 10-те Регионални Центри за јавно здравје низ државата (ЦЈЗ Скопје, ЦЈЗ Куманово, ЦЈЗ Кочани, ЦЈЗ Штип, ЦЈЗ Струмица, Велес, ЦЈЗ Прилеп, ЦЈЗ Битола, ЦЈЗ Охрид и ЦЈЗ Тетово).

Би сакала да оддадам признание и благодарност на Dr. Marta Buoncristiano, (Консултант на СЗО Европа за COSI) и Prof. Dr. Lorraine S. Wallace (University of Ohio, USA), за советите и поддршката во анализа на податоците.

Како што кажал *Sir Isaac Newton*: „*If I have seen further, it is by standing on the shoulders of Giants*“, му се заблагодарувам на мојот ментор, проф. д-р Игор Спироски за неговата посветеност, споделување на неговото знаење и можности, и трпеливоста низ целиот процес на изработка на оваа дисертација. Вашата стручна насока и поддршка беа од непроценливо значење за мојот професионален развој.

Им благодарам на моите родители, Драгица и Ратко Стаменови и на мојот брат, Марјан Стаменов за нивната безрезервна поддршка, љубов и охрабрување.

Ја посветувам оваа докторска дисертација на мојот син Марко – моја инспирација и поттик да го следам патот на знаењето и откривањето.

Со почит,

Ас. Спец. д-р Александра Стаменова

СОДРЖИНА

Листа на кратенки	v
Извадок	vi
Abstract	vii
1. ВОВЕД.....	144
1.1 Глобален јавно-здравствен проблем: оптовареноста со дебелина кај децата	15
1.2 Последици врз здравјето и развојот кај децата од дебелина	17
1.3 Фактори кои влијаат врз развојот на дебелина кај децата	18
1.3.1 Генетски фактори.....	18
1.3.2 Бихевиорални, фактори на однесување кон здравјето и животен стил	19
1.3.3 Фактори на средината и социјални детерминанти на здравје	20
2. ПРЕДМЕТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ: ПРЕГЛЕД НА ДОСТИГНУВАЊАТА ОД ЛИТЕРАТУРА	22
3. МОТИВ ЗА ИСТРАЖУВАЊЕТО	29
4. ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	30
5. ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	30
6. МЕТОДОЛОГИЈА И МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	31
6.1 Студиска популација на истражувањето и регрутација.....	31
6.2 Временска рамка и место на истражувањето	32
6.3 Собирање на податоците.....	33
6.3.3 Антропометриски мерења.....	34
6.4 Анализа на податоците.....	34
6.4.1 Дефинирање на дебелина, индекс на телесна маса за возраст (BMI/A) ...	35
6.4.2 Класификација на нутритивниот статус на родителите	36
6.4.3 Класификација на социоекономскиот статус (СЕС) на семејството	36

6.4.4 Перцепциите на родителите/старателите за нутритивниот статус на децата	38
6.4.5 Индикатори од однесувањето на децата, животен стил поврзани со развој на дебелина.....	38
6.4.6 Индекс на активности поврзани со времето (Time-Use Activity Index)....	39
6.4.7 Статистичка анализа.....	42
6.5 Етички аспекти на истражувањето.....	44
7. РЕЗУЛТАТИ.....	45
7.1 Демографски и социоекономски карактеристики на децата, семејствата	46
7.2 Раниот развој на децата до првата година на живот	50
7.3 Однесувањата на децата поврзани со храната и навиките за исхрана.....	52
7.3.1 Практики во однос на навиките за исхрана во семејството.....	57
7.3.2 Навики за исхрана кај децата и социоекономските, социодемографски карактеристики на семејството.....	58
7.4 Однесувањата на децата поврзани со искористување на времето во текот на денот: физичката активност, време поминато пред екрани и навиките за спиење	60
7.4.1 Однесувањата на децата поврзани со физичката активност.....	60
7.4.1.1 Индикатори на физичка активност и социоекономските, социодемографски карактеристики на семејството	66
7.4.2 Поминување на време пред екрани, гледајќи телевизија и игра на електронски направи со екран (компјутер, таблет, паметен телефон) без физичка активност	68
7.4.2.1 Времето поминато пред екрани, гледајќи телевизија или употреба на електронски направи и СЕС на семејството	71
7.4.3 Навиките за спиење кај децата	72
7.4.3.1 Индикатори поврзани со навиките за спиење на децата и СЕС на семејството	73

7.5 Нутритивен статус на децата, индекс на телесна маса (ИТМ/ВМI/A)	74
7.6 Нутритивен статус на родителите и корелација со ВМI/A на децата.....	76
7.7 Перцепции на родителите за нутритивен статус на нивните деца.....	77
7.8 Социоекономски код на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата..	79
7.9 Индекс на активности поврзани со време (Time-Use Activity Index) и дебелина кај децата	80
8. ДИСКУСИЈА	86
9. ЗАКЛУЧОЦИ	94
10. ПРЕПОРАКИ	96
11. ЛИТЕРАТУРА	99
12. ПРИЛОЗИ	115

ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

BMI – Body Mass Index

BMI/A – Body mass index-for-age

COSI – Childhood Obesity Surveillance Initiative

ДЗС – Државен завод за статистика

ИТМ – индекс на телесна маса

ИТМ/А – индекс на телесна маса за возраст

ISCED – International Standard Classification of Education/ Интернационални стандарди за класификација на образованието

РСМ – Република Северна Македонија

СЗО – Светска здравствена организација

СЕС – социоекономски статус

CI – Confidence Interval /Коефициент или интервал на доверба

ХНБ – хронични незаразни болести

ИЗВАДОК

Вовед: На глобално ниво, стапката на преваленција од зголемена телесна тежина и дебелина кај деца и адолесценти се зголемува. Стопирањето на дебелината е значаен предизвик поради интеракција на многу фактори и влијанија. Затоа, разбирањето на комплексното влијание на семејната средина е значаен чекор.

Цел на дисертацијата: главна цел беше да се истражи улогата на социоекономскиот статус (СЕС) на семејството во однос на преваленцијата на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата, како и во однос на навиките за исхрана, физичка активност и спиење, животен стил поврзани со развојот на дебелина.

Методологија и методи: Проспективна-аналитичка студија на пресек беше спроведена од октомври до декември 2022 година низ основните училишта во С. Македонија. Податоците беа собрани на национално репрезентативен примерок на деца, ученици во второ одделение и нивните родител(и)/старател(и), учесници во 6-от круг на СЗО-Европската иницијатива за следење на дебелината (COSI) во Северна Македонија. Објективно телесната висина и тежина на секое дете беа измерени со користење на антропометриски стандардизирани процедури. Стапките на зголемена телесна тежина и дебелина беа пресметани врз основа на СЗО референтите вредности за раст од 2007 година.

Податоците во однос на: а) социодемографските и социоекономските карактеристики на семејството; б) однесувањата на децата во однос на исхраната, физичката активност, седентарното однесување и навиките за спиење; в) перцепциите на родителите за нутритивниот статус на нивните деца; и г) антропометриските параметри за родителите беа добиени од прашалникот за семејство пополнет од страна на родител(и)/старател(и). Според претходна COSI методологија одговорите за трите СЕС индикатори (степен на образование, работен статус и перцепции за економската благосостојба) беа категоризирани во нивоа за анализа на податоците. Беше креиран индекс на активности поврзани со времето (time-use activity index) кој ги сумира ризичните однесувања во однос на физичката

активност, седентарното однесување и навиките за спиење и проценка на ризикот за развој на дебелина.

Pearson χ^2 тест коригиран по *Rao-Scott* методот беше употребен за тестирање на разликите во дистрибуција по подгрупи на деца. Проценките за главните индикатори поврзани со дебелина кај децата по пол и семејниот социоекономски статус се прикажани со 95% интервал или коефициент на доверба (CI). Точноста на перцепциите на родителите и објективно проценет нутритивен статус на децата беше проценета со прилагоден *Wald χ^2* тест (adjusted Wald). Мултиваријантна анализа на логистичка регресија (multivariate logistic regression analyses) беше користена за проценка на веројатноста, odds ratios - ORs, пресметани на 95% CI, за тестирање на асоцијацијата помеѓу индексот на активност и BMI/A Z-скор категориите. Статистичката значајност беше одредена на $p < .05$ априори.

Резултати: Примерокот за анализа се состоеше од 2805 деца, од 6-9 годишна возраст, од кои најголем процент беа на 7-годишна возраст (83.4%). Над 90% од децата (97.3%) и нивните родители/старатели (мајка—96.2%; татко—97.6%) биле родени во Македонија, живееле во урбани средини (66.9%), во семејства со двајца родители/старатели (84.9%), и зборувале дома на македонски јазик (59.8%). Поголемиот број на деца живеат во семејства со низок до среден социоекономски статус (SEC).

Преваленцата на зголемена телесна тежина беше 30.5% [95% CI: 28.5-32.7], додека на дебелина 14.1% [95% CI: 12.3-16.0], значајно повеќе момчиња живееле со зголемена телесна тежина (34.2% наспрема 26.9%, $p = .0010$) и дебелина (16.4% наспрема 11.6%, $p = .0016$), отколку девојчиња во С. Македонија. Во резултатите се следи слабо позитивна линеарна корелација ($r = .183$, $p < .001$, односно $\rho = .125$, $p < .001$) помеѓу BMI на мајката и BMI/A на децата.

Родителите значително го потцениле нутритивниот статус на нивните деца, особено помеѓу децата кои имаат зголемена телесна тежина и/или дебелина, кои биле детерминирани од полот на детето.

Значајни разлики помеѓу индикаторите на семејниот SEC и преваленцијата на зголемена телесна тежина и дебелина не беа забележани. Но, се следат разлики помеѓу SEC и животниот стил на децата. Високиот SEC на семејството (високо

ниво за сите три индикатори) беше предиктивен фактор за дневна консумација на појадок кај децата, и преваленцијата на спортување/танцување повеќе од два часа неделно. Ниското ниво на СЕС на семејството беше значајно поврзан со преваленцијата на консумација на безалкохолни пијалаци богати со шеќер повеќе од три пати неделно и користењето на активен транспорт (пр. пешачење) до и од училиште помеѓу децата. Дополнително, значајно повеќе деца чии родители се родени во странство практикуваат активен транспорт до и од училиште, споредбено со децата на нативни родители. Структурата, бројот на членови во семејството, е значаен фактор, односно децата кои што живеат со двајца родители значајно почесто консумираше свежо овошје и зеленчук секој ден.

Децата кои недоволно спиеа, помалку од 9 часа/вечер имаат зголемен ризик за развој зголемена телесна тежина и дебелина (OR: 1.62; 95% CI: 1.18-2.22), седентарниот начин на живот, дефиниран како повеќе од два часа дневно време поминато во читање на книги/пишување на домашна задача (OR: 1.42; 95% CI: 1.10-1.82) и повеќе од два часа време поминато пред екрани дневно (OR: 1.32; 95%, CI: 1.03-1.70) е асоциран со развој на дебелина. Ризикот за развој на дебелина двојно се зголемува со кумулативното влијание на повеќе од 5 ризични однесувања (OR: 2.52; 95%CI: 1.19-5.36).

Заклучок: Резултатите од дисертацијата придонесуваат кон подобро разбирање на социоекономските карактеристики на семејството и нивното влијание во развој на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата. Ова е прва студија која ја истражува семејната средина на национално репрезентативен примерок на деца на рана училишна возраст, кое ја нагласува важноста и потребата за дизајнирање на стратегии за превенција и контрола на детската дебелина, интервенции кои се фокусирани на семејството, културно-сензитивни и прилагодени на локалниот контекст.

Клучни зборови: детска дебелина, BMI/A, семејна средина, СЕС, животен стил

ABSTRACT

Introduction: Globally, the prevalence of overweight and obesity is increasing among children and adolescents. Halting obesity is a significant challenge due to the interplay of factors and influences. Therefore, understanding the complexity of the family environment is an important step.

Aim of the dissertation: The main objective was to explore the role of family socioeconomic status (SES) indicators in relation to overweight and obesity prevalence rates among primary school children, as well as in relation to children's lifestyle habits associated with obesity.

Methodology and Methods: Cross-sectional prospective study was conducted from October to December 2022 across the primary schools in N. Macedonia. Data were collected on a nationally representative sample of children and their parent(s)/caregiver(s) participating in the 6th round of World Health Organization (WHO)-European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) in North Macedonia. Every child had their height and weight objectively measured using standardized anthropometric procedures. Overweight and obesity rates were estimated based on 2007 WHO growth references. Data regarding: 1) family sociodemographic and SES; 2) children's diet habits, physical activity, sedentary behavior and sleep duration; c) parental perception on child's nutritional status; d) parental anthropometric parameters were obtained through a self-reported record form by their parent(s)/caregiver(s). Mirroring COSI reporting, responses on three SES indicators (parental educational attainment, parental employment status and family-perceived wealth) were categorized in levels for data analysis. Time-Use-Activity Index was created to summarize health risk behaviors.

Pearson's χ^2 -tests, corrected with the Rao-Scott method were used to test differences in the distributions by sub groups of children. The estimates of the main COSI indicators by children's sex and family's socio-economic status are provided along with 95% Confidence Intervals. Wald χ^2 -tests were used to explore relations between objectively measured weight status and parental perception of their child's nutritional status. Multivariate logistic regression analyses were carried out to estimate odds ratios (ORs) and accompanying 95% confidence intervals (CIs) of individual time-use activity items

and Index scores as a function of BMI-for-age Z-score categories. Statistical significance was set at $p < .05$ *a priori*.

Results: The sample consisted of 2805 children, aged 6-9 years, of which the majority were 7-years-old (83.4%). Over 90% were native-born children (97.3%) and parents (mothers—96.2%; fathers—97.6%), living in urban areas (66.9%), in two-parent families (84.9%) and spoke Macedonian at home (59.8%). The majority of children lived in families with low to middle socioeconomic status (SES). Prevalence of overweight and obesity was 30.5% [95% CI: 28.5-32.7], whilst of obesity 14.1% [95% CI: 12.3-16.0]. Compared to girls, significantly more boys were living with overweight (34.2% vs. 26.9%, $p = .0010$) and obesity (16.4% vs. 11.6%, $p = .0016$). The findings demonstrate a weak positive linear correlation ($r = .183$, $p < .001$, односно $\rho = .125$, $p < .001$) between maternal BMI and child's BMI/A z-scores and categories. Parents significantly underestimate child's nutritional status, especially among children living with overweight and obesity. The gender is a determinant of parental perceptions.

There were no significant differences observed across family SES indicators in overweight and obesity rates. However, differences between SES and children's lifestyle behaviors were observed. High family SES (for all three indicators) was a predictive factor for daily breakfast consumption and for playing sports more than 2 hours per week. Low family SES was significantly associated with frequent consumption of soft drinks, and use of active transportation (e.g. walking) to and from school among children. In addition, family structure (i.e. number of family members) is a significant factor influencing daily consumption of fresh fruit and vegetables more prevalent among children living in two-parent family.

Sleep duration of < 9 hours per day (OR: 1.62; 95% CI: 1.18 -2.22), is a risk activity for overweight in children, whilst, sedentary behaviour activities defined as >2 hours of reading book/doing homework (OR: 1.42; 95% CI: 1.10-1.82) and > 2 hours of watching television or playing on electronic devices daily (OR: 1.32; 95%, CI: 1.03-1.70), were associated with increased odds of obesity. The children whose T-U Activity index score is ≥ 5 have two times the odds of living with obesity (OR: 2.52; 95%CI: 1.19-5.36).

Conclusion: The findings contribute towards better understanding of family SES influence in childhood overweight and obesity. This is the first study to investigate the family environments in a nationally representative sample of school children. The results are highlighting the importance and need for comprehensive strategy for obesity prevention and control, family-centers, culturally sensitive interventions adapted to the local context.

Keywords: childhood obesity, BMI/A, family environment, lifestyle

1. ВОВЕД

Детството е животен период кој е од витално значење за раст и развој на една индивидуа. Социјалните детерминанти на здравјето или средините и условите во кои се раѓаат, растат, живеат децата,^[1] како: економската стабилност, животната средина, условите на домување, пристапот до образование, социјалниот и општествен контекст, пристапот до квалитетна здравствената заштита, имаат определувачки влијанија врз тоа дали едно дете може да го постигне својот целосен потенцијал и да живее продуктивен живот или ќе живее со нарушено здравје, односно здравјето на децата е детерминирано од семејството, заедницата и државата во коишто живеат.^[2-4]

Добросостојбата на семејството е камен-темелник на едно општество, и родителите или старателите ја имаат главната улога во грижата на децата, која зависи од капацитетите на родителите да обезбедат безбедни емоционални врски и структура за раст и развој на децата, безбедна семејна средина, добри услови за домување, исхрана и можности за учество во општествените и рекреативни можности како неопходни димензии поврзани со социјалниот контекст на здравјето на децата.^[5]

Социјалните опкружувања на децата значително влијаат на развојот на дебелина и однесувањата на децата поврзани со телесната тежина и тоа на повеќе нивоа на влијание согласно социоеколошкиот модел на влијанија.^[6]

На ниво на население, нутритивниот статус кај децата се проценува преку принципите на нутритивна антропометрија, каде мерење на физичките димензии и целокупната градба на телото е приспособено на возраста и степенот на исхранетост изразено преку индексот на телесна маса за возраст (BMI-for-age) со употреба на референтни податоци, преку кои може да се процени здравствената состојба и детекција на ризикот од зголемена телесна тежина или дебелина кај децата.^[7] Овој индекс е практичен, универзално применлив и не-инвазивен индикатор за класифицирање, дефинирање на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата и адолесцентите.^[8]

Дебелината е хронична и комплексна болест дефинирана како зголемено акумулирање, таложeње на масно ткиво, кое го нарушува здравјето. Согласно 11-та ревизија на Меѓународната класификација на болести и други сродни здравствени проблеми (МКБ/ICD) дебелината е дефинирана и дијагностицирана со индексот на телесна маса или body-mass index (ИТМ/BMI), како аналоген маркер за адипозитет.^[9]

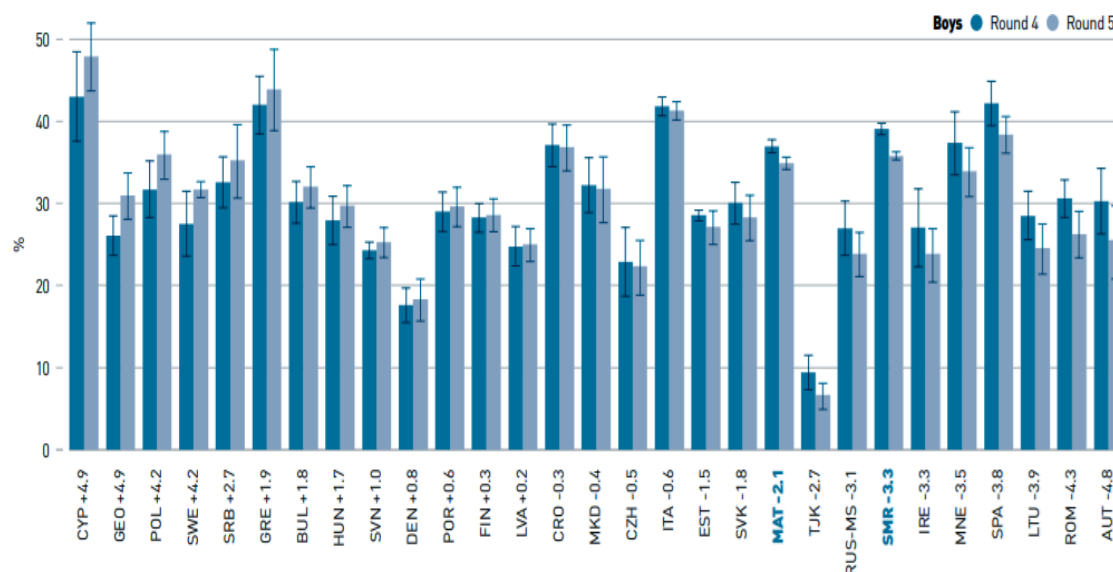
Дебелината кај децата и адолесцентите е глобален јавно здравствен предизвик за кој Светската здравствена организација (СЗО) има подготвено сеопфатен акциски план кој има за цел поттикнување на државите да ја адресираат дебелината како хронична болест.^[10] Дебелината треба да биде приоритет на здравствената политика и здравствените системи, затоа што постојат екстензивни научни докази за огромни здравствени и економски последици кои се поврзани со ова комплексно заболување.^[11]

1.1 Глобален јавно-здравствен проблем: оптовареноста со дебелина кај децата

Загрижувачки се податоците за зголемување на бројот на деца кои живеат со дебелина. На светско ниво во 2022 година 390 милиони деца и адолесценти од 5-19 годишна возраст имале зголемена телесна тежина и дебелина, додека стапките на преваленција се двојно зголемени споредбено со 1990 година.^[12] Дополнително, 35 милиони деца под 5 годишна возраст имале зголемена телесна тежина и/или дебелина во 2024 година.^[13]

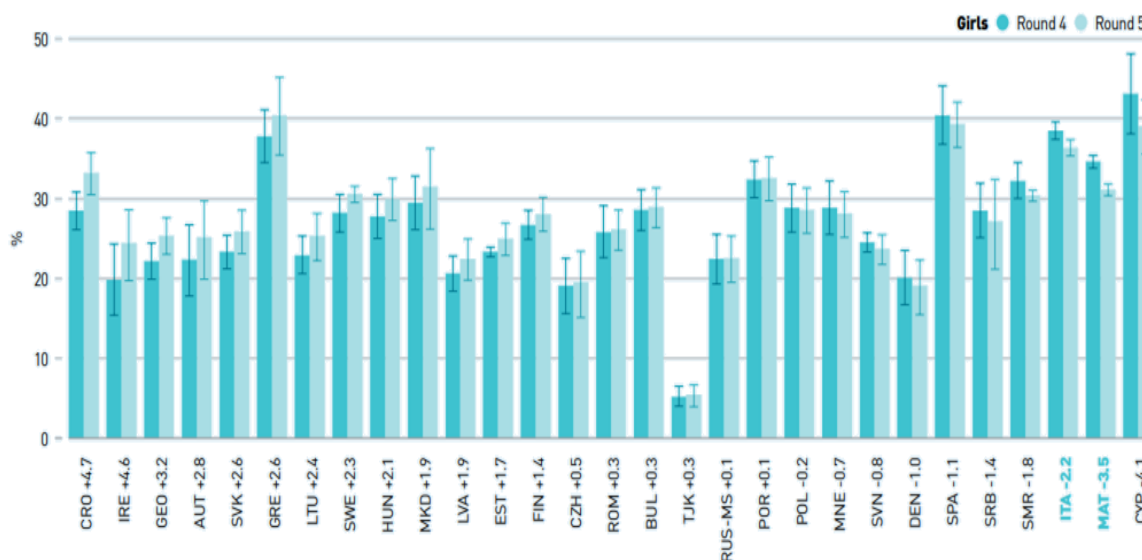
Во Европскиот регион, едно од три деца на рана училишна возраст живее со зголемена телесна тежина и/или дебелина. Податоците од Европската иницијатива за следење на дебелината кај децата (COSI) ги нагласуваат разликите помеѓу државите, односно последната деценија се следи северно-јужен градиент на стапките на преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина, од 20% во Данска до највисоки во Медитеранскиот регион, Кипар 43%.^[14] На графиконите 1.1. и 1.2, се претставени разликите од два круга на спроведување на COSI, 4ти од 2015-2017 година и 5-от од 2018 и 2020 година, каде се согледува дека во повеќето држави стапката се одржува или е зголемена.

Графикон 1.1: Преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина кај момчињата од 7-9 годишна возраст во Европскиот регион во период 2015-2020



Извор: WHO. Regional Office for Europe. (2022). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Report on the fifth round of data collection, 2018–2020. World Health Organization. Regional Office for Europe. Достапно на: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071>

Графикон 1.2 Преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина кај девојчињата од 7 до 9 годишна возраст во Европскиот регион во период 2015-2020



Извор: WHO. Regional Office for Europe. (2022). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Report on the fifth round of data collection, 2018–2020. World Health Organization. Regional Office for Europe. Достапно на: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071>

Конзистентно и во двата круга, повеќе момчиња живеат со зголемена телесна тежина и дебелина во Европскиот регион, отколку девојчиња. Во С. Македонија се забележува дека стапката на преваленција од зголемена телесна тежина (вклучувајќи и дебелина) кај момчињата на 7-годишна возраст во 2017 година била 32.2%, додека во 2019 година се следи пад на 31.8%. За разлика од тоа, кај девојчињата преваленцијата од зголемена телесна тежина (вклучувајќи и дебелина) во 2017 година била 29.5%, додека во 2019 година бележи пораст на 31.4%.

Економската оптовареност од дебелината може да се процени како дел или процент од вкупниот бруто-домашен производ (БДП) на државите. Последиците од дебелината во детството и лекувањето на болестите кои се поврзани со дебелината значат и зголемена потреба и користење на здравствени услуги и зголемени здравствени трошоци.^[15] Ако продолжат сегашните трендови на висока оптовареност со зголемена телесна тежина и дебелина, загрижувачки се проекциите до 2060 година со зголемување од над 3% од БДП во 160 држави низ светот. Дополнително, најголемо економска оптовареност се очекува во државите со ниски и средни економски приходи. Во С. Македонија во 2019 година оптовареноста од зголемена телесна тежина и дебелина била 3.19% од БДП, додека проекциите се истата да се зголеми до 3.79% од БДП во 2030 година, односно до 5.24% од БДП во 2060 година.^[16]

1.2 Последици врз здравјето и развојот кај децата од дебелина

Дебелината кај децата влијае на нивната физичката, ментална и социјална благосостојба. Патофизиологија на дебелината вклучува дисрегулација во енергетскиот баланс, како резултат на зголемен калориски внес преку исхраната, намалена потрошувачка, односно физичка неактивност и хормонален дисбаланс во регулација на апетитот водат кон акумулација на масно ткиво, кое понатаму тригерира каскада на метаболни нарушувања. Со идентификација на лептинот, истражувањата докажуваат дека белото масно ткиво делува како ендокрин орган, преку секрецијата на адипокини кои се медијатори помеѓу метаболизмот и имунолошките функции на организмот, регулирајќи го метаболизмот на гликоза, оксидација на масни киселини и други метаболни процеси.^[17] Кај зголемената

телесна тежина и дебелина постојат промени на фенотипот на белото масно ткиво и дисрегулација на адипоцитите кои секретираат проинфламаторни цитокини (TNF α и IL-6) и предизвикуваат системски имунолошки одговор на инфламација, намалена експресија на рецепторите на лептин, нарушување на метаболизмот на гликоза, ектопична диспозиција на липиди во црниот дроб и скелетните мускули, кои водат кон инсулинска резистенција,^[18-20] а последователно и коморбидитети, како што се: кардиоваскуларните болести, дијабетес мелитус тип 2, некои видови на карциноми.^{[21],[22]}

Последиците на дебелината врз менталното здравје и социјалните интеракции кај децата се презентираат со депресија, нарушен квалитет на живот, ниска самодоверба поради дискриминација, булинг од врсниците и од заедницата, полош успех на училиште и социјална изолација.^[24-27]

1.3 Фактори кои влијаат врз развојот на дебелина кај децата

Зголемената телесна тежина и дебелината настануваат како резултат на интеракција помеѓу генетската предиспозиција и факторите од средината.^{[25],[26]} Збир на фактори од наследни, метаболни, бихевиорални, културолошки, социоекономски заедно придонесуваат кон развојот на дебелина, оттука се согледува комплексноста на оваа хронична болест.^[27]

1.3.1 Генетски фактори

Генетските мутации и варијации кои придонесуваат во развојот на дебелината влијаат на метаболички патишта, особено во централниот нервен систем (центрите за апетит) и невронските патишта кои ги регулираат хедонските аспекти на внес на храна во хипоталамусот. Последователно, ова води кон инсулинска резистенција, дислипидемија, таложење на масно ткиво и развој на дебелина.^[28] Генетската дебелина може да се категоризира како несиндромска во која припаѓаат моногенетска или полигенетска како посебни форми и синдромска дебелина. Додека моногенетската форма на дебелина која се јавува рано во животот и се карактеризира со сериозна дебелина кај децата, полигенетската дебелина е

најчестата форма која се јавува подоцна во животот, а главната детерминанта за развојот има средината и бихевиорални фактори.^[29]

Разбирањето на генетиката и епигенетиката на дебелината има големо јавно-здравствено значење, затоа што дебелина има силна генетска или епигенетска компонента која го детерминира однесувањето на луѓето и нивниот одговорот кон средината, но оваа предиспозиција нема да се манифестира дотолку делуваме и ги промениме факторите на средините во кои децата се раѓаат, живеат и учат.

1.3.2 Бихевиорални, фактори на однесување кон здравјето, животен стил

Теоријата за здрав животен стил е дефинирана како: „збирни обрасци на однесувања поврзани со здравјето кои се однесуваат на индивидуален избор од опциите и можностите кои им се достапни“.^[30]

Согласно студијата за глобална оптовареност со болести, бихевиоралните фактори и животниот стил како: диететските ризик фактори („нездрава исхрана“), консумацијата на алкохол и физичката неактивност се рангирани во 15 водечки причини за смртност и DALYs и во 1990 и 2019 година.^[31] Во 2017 година, 11 милиони смртни случаи и 255 милиони DALYs се поврзани со ризик факторите од исхраната, помеѓу кои зголемениот внес на сол, нискиот внес на диететски влакна и свежо овошје и зеленчук.^[32]

Исхраната како ризик фактор има улога во патофизиологијата на ХНБ и дебелината затоа што консумирањето на енергетски богата храна со ниска нутритивна вредност има висок диететски инфламаторен индекс/потенцијал преку дисбаланс на цревниот микробиом и системска инфламација.^[33] Особено значаен ризик фактор е консумацијата на безалкохолни пијалаци богати со шеќер, особено честа помеѓу децата и адолесцентите, а кои вклучуваат спектар на пијалаци кои имаат додаток од калорични засладувачи, високо ниво на фруктозен сируп и овошен концентрат кои имаат метаболички ефекти и резултираат со висцерална акумулација на масно ткиво, зголемена липогенеза, висок гликемиски индекс и развој на дебелина.^[34]

Седентарен начин на живот и физичката неактивност се фактори кои го зголемуваат ризикот за развој на дебелина. Резултатите од систематски прегледи покажуваат значајна асоцијација помеѓу овие ризик фактори и абдоминалната дебелината,^[35] зголемување на циркумференција на половината, но не и со телесната тежина кај возрасните.^[36] Дополнително, се согледува дека посилни се асоцијациите со седентарното однесување, независно од физичката активност.^{[36],[37]} Сепак, истражувањата покажуваат дека физичката активност може да ја супресира генетската предиспозиција за адипозитет.^[38]

Сонот и навиките за спиење се исто така значаен фактор, научните докази од литературата ја потенцираат поврзаноста помеѓу „нездравите“ навики за спиење, или недоволниот сон и метаболна предиспозиција кон дебелина.^[39] Имено, депривација од сон предизвикува промени во ендокриниот баланс кон зголемување на хормонот грелин кој пак го зголемува апетитот,^[40] ова води кон зголемен внес на храна, промени во циркадијалниот ритам и метаболни промени кои фаворизираат развој на дебелина.^[41]

Децата на рана училишна возраст се во значаен развоен период во кој се креираат однесувањата и навиките, и балансиран дневни активности на физичка активност, ограничување на седентарното однесување овозможуваат оптимален квалитет на живот и превенција на дебелината.^[42]

1.3.3 Фактори на средината и социјални детерминанти на здравје

Факторите на средината се комплексни фактори, познати како: “средини креирани од човекот и/или животниот стил охрабрен од овие средини”.^[43] Во контекст на детската дебелина ова би значело дека зголемените стапки на детска дебелина сигурно се должат на промените во однесувањето и животниот стил на децата како одговор на средината. Ова го потврдуваат и доказите од литературата, затоа интервенциите за превенција и контрола на дебелината треба да бидат имплементирани на сите нивоа бидејќи индивидуалното однесување зависи од

интеракциите во семејството, училиштата, заедницата како и културолошките, економските и еколошки контексти каде растат децата.^{[44],[45]} Социоекономските нееднаквости и социоекономскиот статус (СЕС) е термин во социјалната епидемиологија кој се проценува преку мерење на положбата на поединецот во општеството анализиран во контекст на неговиот здравствен исход, а доказите за поврзаноста помеѓу СЕС и здравјето се документирани во литературата.^[46]

2. ПРЕДМЕТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ: ПРЕГЛЕД НА ДОСТИГНУВАЊАТА ОД ЛИТЕРАТУРА

Многу често се користи терминот дека дебелината „се јавува во семејствата“. Ова е особено значаен фактор за проучување затоа што е утврдено дека критичен период за развој на дебелината кај децата е од раѓање до пет годишна возраст и е предиктивен фактор за дебелината кај возрасните.^[47] Предмет на истражувањето на докторската дисертација е семејната средина и нејзиното влијание врз здравственото однесување и дебелина кај децата.

Прегледот на литературата беше спроведен за да се сумираат доказите на оваа тема од литературата и да се идентификуваат ограничувањата.

2.1 Методологија на преглед на литература

Електронските бази: PubMed и Кохрановата база за систематски прегледи беа пребарувани за прегледи (scoping reviews), систематски прегледи и мета-анализи, користејќи ги следните термини за пребарување и клучни зборови во насловите и апстрактите: ("Family" OR ("Social determinants") AND ("Obesity in Children" OR "Childhood Obesity").

Исто така, прегледот вклучуваше ограничено пребарување на референци од преземени статии (snowballing approach), без да вклучи екстензивно пребарување на интернет-станици и апстракти на конференции или контакт на автори за необјавени податоци. Публикациите кои беа дупликат се исклучија.

Публикации кои беа прегледани и вклучени се систематски прегледи и мета-анализи кои ги документираат факторите од семејната средина, вклучително родителите и старателите, социоекономски и демографски карактеристики на семејствата кои се поврзани со зголемена телесна тежина и дебелина кај децата на возраст од новороденче до училишни деца до 12 години.

Датум на објавување: немаше временско ограничување во пребарувањето на студиите.

Јазик: вклучените прегледи кои беа објавени на англиски јазик.

Прегледот на литературата ги исклучи сите студии кои нема дизајн и методологија на систематски преглед и мета-анализа, како и оние систематски прегледи кои вклучиле теоретски студии или публикувани ставови на автори како примарен извор. Дополнително овој преглед ги исклучи и публикациите без отворен пристап, односно немаше можност за бесплатен целосен текст на трудот. Сите прегледи кои покрај зголемената телесна тежина и дебелина кај децата истражуваат за други придружни состојби и коморбидитети или за имплементирани интервенции во семејната средина беа исклучени.

Првичен скрининг на насловите и апстрактите на прегледите беше направена од страна на кандидатот. Преземените публикации со целосен текст се преземени и беа прочитани за да се идентификуваат оние што треба да бидат вклучени во прегледот. Публикациите за кои по скринингот, преглед на апстрактите беше откриено дека не ги исполнуваат критериумите за вклучување беа исклучени.

За синтеза на резултатите беше користен наративен метод, со тематско презентирање на резултатите, а сите прегледи и мета-анализи беа критички проценети за методолошкиот квалитет и пристрасност согласно листата за сеопфатни прегледи на: *Aromataris E.; Fernandez R., Godfrey CM., Holly C., Khalil H., Tungpunkom P. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. International Journal of Evidence-Based Healthcare, 2015; 13(3):132-140.*

2.2 Синтеза на научните докази

Вкупно во овој преглед се вклучени резултатите на 18 прегледи публикувани од 1999 година до 2021, кои според дизајнот се: прегледи (scoping review), 13 систематски прегледи и четири мета-анализи кои во литературата ја документираат поврзаноста помеѓу факторите на семејната средина и зголемената телесна тежина и дебелина кај децата. Вклучените систематски прегледи се најчесто прегледи на опсервациони студии, студии на кохорта, рандомизирани контролни студии, а еден преглед на квалитативни студии.

Зголемената телесна тежина и дебелина кај родителите е ризик фактор за дебелина кај новороденчето и/или предиспозиција за дебелина во понатамошниот тек на животот, а започнува уште во периодот на ембриогенезата.^[48] Прегледот на Heslehurst и сор. репортираат за 264% поголема веројатност за дебелина кај децата дотолку мајката имала зголемена телесна тежина и/или дебелина пред концепција.^[49] Зголемувањето на телесната тежина на новороденчето во текот на првата година од животот е силно значаен фактор за појава на детската дебелина.^[48]

Не постои јасна значајна поврзаност помеѓу возраста кога се почнува со цврста храна и дебелината кај децата, покажува прегледот на Moorcroft и сор. на 34 000 деца следени до 18 годишна возраст.^[50]

2.2.1 Исхраната и оброците во семејството

Bergmeier и сор. ја идентификуваат исхраната во семејството како фактор кој придонесува најмногу во моделирањето на навиките во исхраната на децата, преку контролирање на преференции, големината на порциите и квалитетот на исхраната. Однесувањата поврзани со исхраната на децата е поврзана со зголемената телесна тежина, но и со темпераментот на детето и влијае на неговата само-регулација и карактер.^[51]

Во систематскиот преглед на квалитативни студии Raes и сор. како значајни фактори кои влијаат на праксата за исхрана поврзана со дебелина во семејството: негативното моделирање, недостаток на знаења поврзани со исхраната, користењето на храна како награда и достапноста на родителот како и загриженоста за здравјето на детето.^[52] Дополнително, Hurley и сор., следат асоцијации само кај децата кои живеат во државите со високи економски приходи и предлагаат тестирање на зајакнувањето на практиките како можност за превенција на дебелината во овие држави.^[53]

Систематските прегледи покажуваат неконзистентни и слаби докази за поврзаноста на бројот на оброци на децата во текот на денот во семејството и дебелината кај децата, но генерално поврзаност со навиките кај децата со исхраната.^{[54],[55]} Наодите од мета-анализата на Dallacker и сор. покажуваат значајна

врска помеѓу честотата на семејните оброци и нутритивното здравје кај децата, независно од возраста, државата и социоекономските фактори, а влијание има семејната интеракција за време на оброците.^[56]

2.2.2 Употребата на екрани, електронски уреди и медиуми во семејството

Во систематскиот преглед на Kininmonth и сор., кои ги истражувале физичките аспекти семејната средина (храна, простор за физичка активност и медиуми), најсилна асоцијација има помеѓу достапноста и пристапот до електронски уреди и екрани во домот, особено детската соба и адипозитет кај децата.^[57]

2.2.3 Интеракцијата родител-дете

Стилот на родителство и врска помеѓу родителот и детето се поврзани со здравствените однесувања на децата. Во прегледот на Santos и сор. квалитетната поврзаност помеѓу родителите и детето, која би се дефинирала како емпатични родители кои одговараат на потребите на детето и градат здрава емоционална поврзаност биле значајни фактори кои влијаат на телесната тежина на предучилишните деца и нивните навики поврзани со исхраната, во поглед на контрола на апетитот и способност за себе-регулација во изборот и консумација на храна.^[58] Други систематски прегледи наоѓаат поврзаност помеѓу депресијата и стресот кај родителите, мајката и дебелината кај децата, а можните механизми се низок квалитет на родителство, однесувања со намалена физичка активност и практиките за исхрана на детето.^{[59], [60]}

Негативните животни искуства во детството играат главна улога во развојот на дебелината и една мета-анализа покажува јасно зголемување на ризикот од дебелина, особено сериозна дебелина кај возрасните кои во периодот на детството биле изложени на различни форми на злоупотреба и малтретирање.^[61]

2.2.4 Социодемографски и економски карактеристики и структурата на семејствата

Студиите од прегледите презентираат инверзна поврзаност помеѓу дебелината во детството и високо ниво на СЕС помеѓу децата кои живеат во држави со високи економски приходи, додека позитивна поврзаност е опсервирана кај децата кои живеат во држави со ниски и средни приходи. Wu и сор. утврдуваат дека децата до 15 годишна возраст коишто живеат во семејства со ниско ниво на социоекономски статус имаат 10% поголем ризик за зголемена телесна тежина и 41% за дебелина, а ризикот е независен од приходот на државата во којашто живеат. [62]

Од социодемографските и економски фактори, нивото на образование на родителите е најчестиот фактор предмет на истражување, особено нивото на образование на мајката како најсилен ризик фактор поврзан со дебелината кај децата. [48], [62], [63] Професионалното занимање на родителите, невработеноста на родителите, и приходот на домаќинствата особено на мајката се исто така фактори кои влијаат на развој на дебелината кај децата. [63], [64]

Децата кои се првороденици и живеат во помалку бројно семејство, семејства со еден родител се фактори од семејната средина кои може да придонесуваат кон развој на дебелина кај децата. [64]

2.3 Што е познато во литературата, а што треба да дознаеме?

Во литература постојат повеќе фактори од социјалната околина и семејството кои се поврзуваат со дебелината. Родителите и факторите на семејната средина делуваат директно на детската дебелина преку влијание на однесувањата поврзани со здравјето кај децата, како: исхраната, физичката активност, употребата на електронски медиуми во домот, но и индиректно преку интеракциите и односот на родителите и децата. Ова е особено значајно за малите деца од предучилишна возраст, каде моделот на родител со зголемена телесна тежина и/или нездрави животни навики доведува до рано усвојување на навики и животен стил кој се поврзува со дебелина.

Нивото на образование на родителите, особено на мајката, практиките за доење и исхраната, како и телесната тежина на детето во првата година од животот заедно со негативните искуства во детството се најсилните фактори на семејната средина кои влијаат на развој на дебелина кај децата.

Иако за повеќето фактори од семејната средина кои влијаат на детската дебелина се добро документирани, сепак постојат големи неконзистентности во резултатите од прегледите особено за социодемографските и економски аспекти на семејствата и појавата на дебелината.

За проценка на нутритивниот статус на испитаниците и дебелината студиите од литературата користат различни индекси и индикатори за проценка на зголемена телесна тежина на децата, како и дефиниции за дебелина, оттука споредбата помеѓу студиите е предизвик за донесување на јасни заклучоци. Како најчесто употребуваниот индикатор за проценка на нутритивниот статус и дебелина на децата во студиите е BMI (body mass index - индексот на телесна маса). Исто така, во повеќето студии кои се вклучени во прегледите полот на децата не бил земен во предвид како варијабла која може да влијае на резултатите, лонгитудиналните студии опсервираат дека девојчињата и жените при промена на социјалната класа го намалиле ризикот за дебелина, а тоа не било случај кај момчињата.^[48]

Во литературата студиите кои ја анализираат поврзаноста на стиловите на родителство и појавата на дебелина кај децата, користат хетерогена методологијата, различни скали и прашалници за проценка на интеракција и стилите на родителство, а за јасни заклучоци за истражување на оваа тема не се препорачуваат студиите на пресек. Можниот механизам на влијание е преку предизвикување на стрес и емоционални растројства кои би довеле до метаболни нарушувања и развој на дебелина.

Социоекономскиот статус на семејството, социјалните класи се фактори кои дополнително треба да се истражат, затоа што сите студии се спроведени во земјите со високи приходи или развиените земји, не се вклучени вулнерабилните популациони групи, а се следат неконзистентни докази за поврзаноста помеѓу социоекономските карактеристики на семејството и дебелина кај децата.

Хетерогените и неконзистентни докази кои се опсервираат најверојатно се резултат на применетата методологија и индикатори за мерење на СЕС и сумирање во една вредност, кои влијаат на резултатите, но и заклучоците за поврзаноста.^[65]

Особено е значајно да се процени зголемената телесна тежина, животниот стил на децата по КОВИД-19 пандемијата,. Имено, мерките на карантин, затворање на училиштата имале влијание особено кај младите (адолесценти и училишни деца) кои веќе живеат со зголемена телесна тежина и дебелина, преку потенцирање на ризик факторите: нарушување на емоционалната благосостојба поради стрес и анксиозност, седентарен начин на живот, особено зголемување на времето поминато пред екрани, потенцирано со спроведување на онлајн настава, намалување на физичката активност и спортување.^[66-68]

Во однос на навиките за исхраната повеќето студии следат позитивни трендови, како поголемо придржување кон стандардите на Медитеранската исхрана за време на пандемијата,^[10] особено кај населението помеѓу 18-30 годишна возраст,^[69] вклучително и во Македонија, споредбено пред мерките на карантин.^[70] Додека кај децата пак се опсервира значајно зголемување на консумацијата на слатки и солени грицки и безалкохолни пијалаци богати со шеќер за време на пандемијата.^{[67],[68]}

Анксиозноста, стресот кај децата кој се покажа значаен фактор за настанување на дебелина, за време на пандемијата биле присутни при отсуство на родителите за време на социјалната исклученост и кај децата кои живеат во семејства чии родители имаат ниско ниво на образование,^[71] додека депресијата кај децата била почеста кај оние кои живееле во семејствата со повисоки приходи, заради зголемен пристап и употреба на дигитални уреди и откажување на екстракурикуларни активности.^[72]

Разбирањето на националните и локални социоекономски контексти на семејната средина, и животниот стил на децата по влијанијата на КОВИД-19 пандемијата врз дебелината се неопходен чекор за планирање на научно-базирани јавно здравствени акции.

3. МОТИВ ЗА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Несомнено е дека во последните две децении во светот се случува пандемија на детска дебелина и дека таа се должи на промоција на однесувања поврзани со дебелина, т.н. „нездрави животни навики“ кои се одговор пак на средините во коишто живеат децата. Од литературата заклучуваме дека семејната средина е значајна детерминанта на дебелината, но воедно е една динамична, комплексна средина, особено значајна за анализа во државите со ниски и средни приходи каде не била предмет на истражување, како во С. Македонија со цел разбирање на националните и локалните контексти кои се императив во планирање на јавно здравствените одговори.

Основен мотив за изработка на докторската теза беше ова истражување да биде појдовна точка за предлог и планирање на интервенции, јавно-здравствени акции насочени кон превенција и контрола на детската дебелина во Р.С. Македонија. Големата оптовареност со оваа болест укажува дека е национален јавно-здравствен проблем, затоа е неопходно да се адресира со цел да креираме подобра средина за нашите деца да го достигнат целосниот потенцијал и уживаат потполно здравје и благосостојба.

4. ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Главната цел на ова истражување беше да се процени влијанието на родителите/старателите врз животниот стил, здравствените однесувања и статусот на телесна маса, односно дебелина кај децата.

4.1 Специфични цели

1. Да се презентира преваленција на деца со зголемена телесна тежина и дебелина по пандемијата со Ковид-19 во С. Македонија.
2. Да се согледаат навиките на децата поврзани со животниот стил во поглед на исхраната, физичката активност, употребата на електронски уреди со екран и навиките за спиење, особено половите разлики.
3. Да се проучи влијанието на социоекономските карактеристики на семејството како детерминанта за појава на дебелина кај децата.
4. Да се истражи свесноста на родителите за состојбата на нутритивниот статус на нивното дете.

5. ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Во истражувањето беа тестирани неколку главни хипотези:

1. Постои директен ефект помеѓу индексот на телесна маса за возраст (BMI/A) на децата, односно зголемена телесна тежина и дебелина кај децата со BMI на нивните родители, мајката;
2. Преваленцијата на зголемена телесна тежина и дебелина е повисока кај децата кои живеат во семејства со низок социоекономски статус.
3. Децата кои имаат здрав животен стил во однос на навиките за исхраната, физичката активност и спиењето живеат во семејства со висок социоекономски статус.
4. Родителите може точно да го препознаат и дефинираат статусот на телесна тежина или нутритивен статус на нивното дете.

6. МЕТОДОЛОГИЈА И МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Ова истражување е проспективна аналитична студија на пресек, во која се анализираат карактеристики на семејната средина врз статусот на телесна маса и дебелина дефинирани преку рутинско стандардизирано мерење на телесната тежина и висина, како и однесувањата поврзани со здравјето и животниот стил на национално репрезентативен примерок на деца и нивните родители или старатели.

Докторската студија беше спроведена според стандардизиран протокол и стандардизирани процедури подготвени од Регионалната канцеларија на СЗО за Европа и земјите членки (вкупно 37 држави), приспособен на националниот контекст во склоп на Европската иницијатива за следење на дебелина кај децата (COSI), која се спроведува во државата од 2009 година.^{[73].[74]}

6.1 Студиска популација на истражувањето и регрутација

Целна група на истражувањето се деца кои се жители на Република С. Македонија вклучени во образовно-воспитниот процес, ученици со запишано второ одделение во основните училишта низ државата во учебната 2022/2023 година и нивните семејства, односно нивните родители или старатели. Во истражувањето за регрутација на студиската популација беше применет методот на стратифициран кластер примерок во две фази, а) основни училишта (паралелки од второ одделение) и б) учесници во истражувањето (ученици-деца и нивните родители или старатели).

Основните училишта од кои беа регрутирани учесниците во истражувањето беа селектирани оние кои се на географска локализација во регионите на 10-те Центри за јавно здравје (Скопје, Струмица, Прилеп, Куманово, Велес, Битола, Охрид, Тетово, Штип и Кочани), а се следеше „сентинел пристап“, односно во секој круг на спроведување на COSI во С. Македонија се вклучени истите училишта (вкупно=111). Од Министерството за образование и наука на Република Северна Македонија беа добиени официјални податоци за вкупниот број на запишани ученици, бројот на паралелки од второ одделение, јазикот на кој се одвива наставата и степенот на урбанизација на средината за секое од основните училишта

во учебната 2022/2023 година, а овие податоци беа детерминанта за одредување на бројот на паралелки и деца кои треба да бидат вклучени од секое училиште. Основните училишта кои немаа паралелки од второ одделение беа исклучени, и беше направена една замена на основно училиште. Во септември 2022 година, вкупно 21137 ученици беа запишани во второ одделение во сите основни училишта низ државата.

Големината на примерокот беше подготвен врз основа на протоколот за обезбедување на репрезентативност и беше одреден на минимум 2800 деца кои се запишани во второ одделение, за да се обезбеди статистичка сензитивност (моќ) од 80%, со цел да се откријат минималните разлики (± 0.10 Z-скор) при пресметките на индексот на телесна маса за возраст (ИТМ за возраст/BMI-for-age) со ниво на значајност од 5%. Беше зголемен бројот на поканети учесници во студијата за да се обезбеди подобра репрезентативност.

Стратификација на учесниците во истражувањето беше направена според возраст, пол, степенот на урбанизација на средина на живеење, односно урбана или рурална средина и степенот на исхранетост прикажан преку индексот на телесна маса за возраст (ИТМ-за возраст/BMI-for-age).

6.1.1 Критериуми за вклучување

Во студијата беа вклучени деца кои во учебната 2022/2023 година биле запишани во второ одделение (помеѓу 6 и 9 годишна возраст) во дефинираните основни училишта и кои беа поканети и прифатиле да учествуваат во истражувањето, односно нивните родители или старатели, преку потпишана информирана согласност и пополнет прашалник за семејство. Децата за кои имаше валидни податоци: датум на раѓање, датум на спроведување на антропометриски мерења, резултати за измерена телесна тежина (кг) и телесна висина (см) за калкулација на ИТМ за возраст, BMI/A.

6.1.2 Критериуми за исклучување

Во студијата не беа вклучени учесниците:

- децата за кои немаше потпишана информирана согласност од страна на нивните родители или старатели;

- децата кои самостојно не прифатиле да бидат измерени на денот на спроведување на антропометриските мерки и да се вклучат во студијата, покрај добиена потпишана согласност од страна на нивните родители или старатели;
- децата кои биле отсутни од настава на денот на спроведување на антропометриските мерења во училиштето и покрај добиена потпишана согласност од родителите или старателите;
- децата кај кои беа спроведени антропометриски мерења, имала потпишана согласност, но нивните родители не го пополниле прашалникот за семејство.

6.2 Временска рамка и место на истражувањето

Активностите поврзани со регрутирање на учесниците во истражувањето, рутинските антропометриски мерења и собирање на податоците за семејството беа спроведени во период од октомври до декември 2022 година во дефинираните основните училишта низ државата.

6.3 Собирање на податоците

Основни инструменти на истражувањето беа стандардизирани обрасци за евиденција: формулар за дете и формулар за семејството на македонски и албански јазик.

6.3.1 Формулар за дете

Овој формулар беше пополнет од обучен кадар на денот на спроведување на антропометриските мерења во основните училишта и вклучува: регистрирање на секое дете со идентификациски код, социодемографски податоци како: пол, возраст (датум на раѓање или години), степенот на урбанизација на местото на живеење на детето (урбано или рурално), како и дали децата појадувале тоа утро пред мерењата. Во формата беа запишани датумот, времето на спроведување на антропометриските мерења на телесна висина, тежина, обем на струк и колк.

6.3.2 Формулар за семејството

Вториот формулар беше пополнет од страна на родителите или старателите на децата во нивниот дом и вратен затворен во плик до училиштето и истражувачите, а се состои од три сегменти: општи информации и идентификациски код; информации за однесувањата поврзани со животниот стил, исхраната, физичка активност и навиките за спиење; и информации за социодемографските и социоекономски карактеристики на семејството. (Види прилог 12.2).

6.3.3 Антропометриски мерења

Антропометриските мерењата на децата беа спроведени во училиштата, во приватна просторија, од страна на тим, доктор на медицина и/или специјалист доктор и медицински техничар, вработени во 10-те Центри за јавно здравје, кои поминаа обука пред почетокот на истражувањето за процедурите на собирање на податоци. За секој доктор на медицина беше одреден код, кој задолжително се внесуваше на формуларот за дете.

Стандардизирани процедури и идентични инструменти беа користени за спроведување на антропометриските иследувања.^[75] Телесната тежина на децата беше одредена со преносна дигитална вага за мерење на тежина (SECA 881U) калибрирани до 0.1 килограм (кг) прецизност, додека телесната висина беше одредена до 0.1 сантиметар (см) прецизност со преносен висинометар (SECA 217).

Во зависност од облеката која ја носела детето за време на мерењата беа дефинирани категории: а) само долна облека (0 грама), б) опрема за физичко (100 грама), в) лесна облека (пр. маичка, памучни панталони или сукња – 400 грама), г) тешка облека (пр. џемпер, фармерки - 600 грама), врз основа на истите телесната тежина беше приспособена во текот на обработка на податоците пред калкулација на антропометриските индекси (разликата помеѓу измерената телесна тежина и тежината на облеката).^[76]

6.4 Анализа на податоците

6.4.1 Дефинирање на дебелина, индекс на телесна маса за возраст (BMI/A)

Класификацијата на нутритивен статус на децата беше направена според антропометрискиот индекс за телесна маса за возраст (body mass index for age, BMI/A) согласно референтните вредности за раст на деца на училишна возраст и адолесценти на СЗО за деца од 5-19 години од 2007 година.^{[77],[78]}

Резултатите од индексот на телесна маса за возраст за деца над 5 години беа интерпретирани како Z-скор, на стандардна девијација, односно отстапувањето од средната вредност на референтната популација (табела 6.1). Согласно критериумите на СЗО, зголемена телесна тежина е дефинирана како вредности на индексот ≥ 1 Z-скор, додека дебелина кај деца со вредност на индекс ≥ 2 Z-скор. Децата со биолошки невозможна потхранетост или дебелина, односно неверодостојни резултати на индексот: ≤ 5 Z-скор или ≥ 5 Z-скор отстапувања од средната референтна вредност беа исклучени од статистичка анализа.

Табела 6.1 Дефинирање на нутритивен статус кај деца од 5 до 19 години

Состојба (нутритивен статус)	Z-скор на стандардна девијација на ИТМ/BMI
Потхранетост	Под -2СД
Добра исхранетост	Од -2СД до -1СД
Зголемена телесна тежина	> 1СД
Дебелина	> +2СД

Извор: СЗО, референтни криви на раст за деца од 5-19 години. Достапно на: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools>

6.4.2 ИТМ/BMI кај родителите

Степенот на исхранетост кај родителите беше проценет согласно вредноста на индексот на телесна маса ИТМ/BMI, врз основа на само-пријавување на нивната телесна висина, телесна тежина и возраст. Индексот на телесна маса беше пресметан како однос од телесната тежина во килограми и телесната висина, во метри, на квадрат ($\text{кг}/\text{м}^2$), а категоризацијата на резултатите е претставена на табела 6.2. За статистичка анализа беше вклучен и пресметан само BMI на мајката и

анализиран во корелација со ИТМ/ВМІ-за возраст на детето, затоа што мнозинството на формулари беа пополнети од страна на мајката, за кои и имаше целосни податоци со цел да се пресмета ВМІ. Ова е во согласност и еден од веќе презентираниите докази од прегледот на литературата (види поглавје 2), каде се воочува дека во најголем број на студиите, мајките ги одговараат прашалниците и оттука најчесто е анализирана поврзаноста помеѓу ВМІ на мајките и децата.

Табела 6.2 Категоризација на вредностите на ИТМ/ВМІ кај возрасни над 18 год

Состојба	ИТМ/ВМІ кг/м ²
Потхранетост	< 18.5
Добра исхранетост	18.5 - 24.9
Зголемена телесна тежина	25.0 - 29.9
Дебелина I степен	≥ 30.0

Извор: СЗО, препораки за здрав животен стил. Достапно на: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>

6.4.3 Класификација на социоекономскиот статус (СЕС) на семејството

Формуларот за семејство вклучуваше три индикатори за одредување на социоекономскиот статус на семејството: (а) нивото на формално образование на родителите, (б) работниот статус на родителите, и (в) перцепција за економската благосостојба на семејството. Прашањата и понудените одговори за секој индикатор се презентирани во табела 6.3. За статистичка анализа и обработка на податоците беа креирани категории и нивоа за секој СЕС индикатор, конзистентни со методологијата на *Buoncrisiano M. и соп.(2021)*.

Дополнително, социоекономскиот статус на семејството беше анализиран и во контекст на местото на раѓање на родителите/старателите, и одговорите за овој индикатор беа категоризирани како: а) двајца родители родени во Македонија, б) еден родител роден во Македонија, а еден во странство и в) двајца родители родени во странство. Додека, зависно од бројот на членови на семејството во кои живееле децата: а) со еден родител, б) со двајца родители или в) со поширокото семејство).

Табела 6.3 Ниво на СЕС категории за секој индикатор од формуларот за семејство

СЕС индикатори		СЕС нивоа за статистичка анализа
Прашања	Опции за одговор	
Ниво на формално образование на родителите		
Кое е највисокото ниво на образование кое Вие и Вашиот сопружник/партнер го имате завршено?	Без формално образование или помалку од основно (ISCED 0-1) Основно образование (ISCED 2) Средно образование, III или IV степен (ISCED 3 и 4) Факултетско образование/ висока школа (ISCED 5 и 6) Магистерум и докторат (ISCED 7 и 8)	(а) Ниско (двајцата родители одговориле дека имаат највисоко ниво на образование ISCED 0-1, 2, 3 или 4). (б) Средно (еден родител со ниско ниво на образование, а другиот со високо) (в) Високо (двајцата родители одговориле ISCED 5, 6, 7, или 8).
Работниот статус на родителите		
Кое е Вашето занимање, а кое на Вашиот сопружник/партнер во последните шест месеци?	Работи работни обврски во домот Работи со полно работно време Работи скратено работно време Невработен/а Во тек на образование Болест/Инвалидност Нешто друго	(1) ниско (двајцата родители одговориле дека се невработени), (2) високо (двајцата родители се во работен статус).
Економска благосостојба на семејството		
Ве молиме означете што најмногу одговара на Вашата ситуација дома?	- Лесно го поминуваме месецот со тоа што го заработуваме - Со тоа што заработуваме, го поминуваме месецот без сериозни проблеми - Со тоа што заработуваме, имаме проблеми да го поминеме месецот - Со тоа што заработуваме, едвај успеваме да го поминеме месецот	(1) ниско (ако одговориле дека едвај или со проблеми го поминуваат месецот), (2) средно (родителите кои го поминуваат месецот без сериозни проблеми) и (3) високо (оние кои лесно го поминуваат месецот со приходите на семејството).

6.4.4 Перцепциите на родителите/старателите за нутритивниот статус на децата

Во формуларот за семејство беше вклучено прашањето: “Според Вашето мислење, ва: (1) потхрането, (2) со нормална тежина, (3) со малку поголема тежина, или (4) со многу поголема тежина” Точноста на перцепциите на родителите за нутритивниот статус на нивното дете беше проценета преку споредба со објективните резултати од антропометриските мерења и класификацијата на нутритивен статус согласно СЗО дефинициите.

6.4.5 Индикатори од однесувањето на децата, животен стил поврзани со развој на дебелина

Животниот стил на децата беше анализиран во однос на однесувањата, навиките на децата поврзани со исхраната, физичката активност, седентарен начин на живот и навиките за спиење. Ова се значајни детерминанти на дебелина во детството, оттука следејќи го COSI консензусот, беа дефинирани индикатори поврзани со дебелината и анализирани разликите во однесувањата помеѓу момчињата и девојчињата и според социоекономските и социодемографски карактеристики на децата.

6.4.5.1 Индикатори на исхраната:

- Преваленција на консумација на појадок секој ден;
- Преваленција на свежо овошје и зеленчук секојдневно;
- Честа консумација на безалкохолни пијалаци со шеќер, повеќе од три пати неделно.

6.4.5.2 Индикатори на физичка активност:

- Преваленција на пешачење, возење велосипед, скејтборд и други средства без мотор до и од училиште;
- Спортување, танцување ≥ 2 часа неделно;
- Преваленција активна игра од умерен до висок интензитет ≥ 1 час дневно.

6.4.5.3 Индикатори на седентарен начин на живот:

- Преваленција на гледање телевизија и игра на електронски направи со екран ≥ 2 часа дневно.

6.4.5.4 Индикатори на навики за спиење:

- Преваленција на време поминато во спиење ≥ 9 часа од вечер.

6.4.6 Индекс на активности поврзани со времето (Time-Use Activity Index)

Прашањата за однесувањата на децата поврзани со искористување на времето во текот на денот (time-use activities): физичка активност, седентарен начин на живот (време поминато во гледање телевизија и/или игра на електронски направи, и работејќи домашни задачи и/или читање на книга) и навиките за спиење, со понудените одговори за избор се прикажани во табела 6.3.

Следејќи го методот на *Wijnhoven u cor.*, за анализа на податоците, одговорите за секое прашање се претставени во дихотомна категорија, од кои беше креиран индексот на активности поврзани со времето (time-use activity index) за анализа на податоците. Овој индекс ги сумира одговорите на прашањата и рангира во скор од 0 до 6, со тоа што понизок скор индицира однесувања кои позитивно влијаат врз здравјето на децата. Односно, дотолку индексот $=0$, не се присутни ризични однесувања, односно индекс $=6$ сите однесувања се присутни кај детето. Активности поврзани со искористување на времето во текот на денот кои се сметаат за ризик фактор, однесување кое води кон развој на дебелина:

- Пасивен транспорт до и од училиште со моторни возила;
- Спортување/Танцување < 2 часа неделно;
- Активна игра < 1 час дневно;
- Време поминато > 2 часа дневно пред екрани;
- Читање книга/пишување домашна задача > 2 часа дневно;
- Спиење < 9 часа/ноќ.

Табела 6.3 Дефинирани прашања и понудени опции за одговор, дихотомна категорија за анализа на индексот

COSI Дефинирани прашања и понудени опции за одговор		Дихотомна категорија за анализа на индексот
Прашања	Понудени одговори	
Физичка активност		
Како Вашето дете вообичаено оди и се враќа од училиште?	• Пешки • Со велосипед, скејтборд или скутер без мотор	Активен транспорт до и од училиште
	• Со школски автобус или јавен транспорт • Со приватно моторно возило	Пасивен транспорт до и од училиште
Во текот на вообичаена седмица (вклучувајќи го и викендот), колку време просечно Вашето дете поминува во спорт/вежбајќи/танцувајќи во спортски клуб, клуб за здравје, фитнес центар, академија за танцување и сл.?	Часови ____, минути ____ неделно	Спортување, танцување <3 часа/неделно Спортување, танцување ≥3 часа/неделно
Кога не е на училиште, колку време просечно дневно Вашето дете активно игра со умерен до висок интензитет (на пр. трча, скока, игра игри за кои е потребна физичка активност или танцува) без притоа да е надгледуван од професионален тренер или инструктор?	Часови ____, минути ____ во работен ден	Активна игра < 1 час дневно
	Часови ____, минути ____ во викенд	Активна игра ≥ 1 час дневно

Седентарен начин на живот		
Кога не е на училиште, колку време просечно дневно Вашето дете поминува гледајќи телевизија или играјќи со електронски направи (пр. компјутер, таблет, паметен телефон, не вклучувајќи игри во кои треба да се движи или да биде активен)?	Часови __, минути __ во работен ден Часови __, минути __ во викенд	Гледање телевизија или игра со електронски направи ≥ 2 часа дневно Гледање телевизија или игра со електронски направи < 2 часа дневно
Кога не е на училиште, колку време просечно дневно Вашето дете поминува работејќи домашни задачи или читајќи книга, дома или на друго место?	Часови __, минути __ во работен ден Часови __, минути __ во викенд	Пишува домашна или чита книга ≥ 2 часа дневно Пишува домашна или чита книга < 2 часа дневно
Навики на спиење		
Кога вообичаено Вашето дете си легнува во работен ден? Кога вообичаено Вашето дете станува во работен ден?	Часови __, минути __ Часови __, минути __	Спиење < 9 часа/ноќ Спиење ≥ 9 часа/ноќ

6.4.7 Статистичка анализа

Квалитетот на податоците беше обезбеден во процес од неколку чекори. Најпрво беа монитирани и верификувани сите пополнети формулари за информирана согласност и формуларите за дете и семејство дали се точно пополнети. Податоците, анонимизирани беа внесени во електронски систем, софтверот *Open Clinica* (Open Clinica LLC, Waltham, MA, USA). Потоа, базата со податоци беше пратена до регионалната канцеларија за Европа на СЗО за преглед на квалитетот и калкулација на тежината на пост-стратификациски примерок (post-stratification weights), прилагодувања за комплексноста на дизајн на примерокот, грешка при неодговор (nonresponse error) пресметки кои беа користени во сите анализи за да се обезбеди репрезентативност и споредливост со другите COSI држави.

Дескриптивна статистичка анализа (фреквенции (проценти), средна вредност и стандардни девијации) беше употребена за сумирање на одговорите за социодемографските карактеристики на децата (пр. пол, возраст, место на живеење, мајчин јазик), социоекономски статус на семејството, карактеристики за раниот животен период на детето и однесувањата, навиките на децата за исхрана, физичка активност, седентарен начин на живот и спиење), перцепциите на родителите за нутритивниот статус на децата и резултатите од антропометриските мерења.

Од примерокот за статистичка анализа беа исклучени:

- Децата со биолошки невозможна потхранетост или дебелина, односно неверодостојни резултати на индексот: ≤ 5 Z-скор или ≥ 5 Z-скор отстапувања од средната референтна вредност.
- Децата за кои имаше неконзистентност во одговорите за варијаблите времетраењето на ексклузивното доење и месец на започнување со дохранување и тие се исклучени од анализите за практики на ексклузивно доење.

- Децата кои поминале повеќе од 21 часа неделно во спортување, танцување во спортски клуб, клуб за здравје или академија за танц беа исклучени во анализа на оваа варијабла.
- Децата кои поминале повеќе од 5 часа во тек на училиштен ден, односно повеќе од 8 часа на ден за време на викенд во игра од умерен до висок интензитет беа исклучени од анализа на оваа тема.
- Деца кои поминале повеќе од 5 часа во тек на училиштен ден, односно повеќе од 8 часа на ден за време на викенд гледајќи телевизија или употреба на електронски уреди со екран за анализа на оваа тема.

Pearson χ^2 тест коригиран по *Rao-Scott* методот беше употребен за тестирање на разликите во дистрибуција по подгрупи на деца (пр. пол). Проценките за главните индикатори поврзани со дебелина кај децата по пол и семејниот социоекономски статус се прикажани со 95% интервал или коефициент на доверба (CI). Точноста на перцепциите на родителите и објективно проценет нутритивен статус на децата беше проценета со прилагоден *Wald χ^2* тест (adjusted Wald).

За анализа на индексот на активности поврзани со времето, најпрво за контрола на грешката на не-одговор (nonresponse error) беше направена споредба помеѓу децата со пополнет прашалник за сите шест прашања за пресметка на индексот и оние со непополнет прашалник. Разликите за одредени карактеристики на децата (возраст, пол, степен на урбанизација на живеалиште на децата, СЕС на семејството и BMI/A Z-скор категориите беа тестирани со *Pearson's χ^2* -тест и студентов *t-тест* за независни варијабли.

Мултиваријантна анализа на логистичка регресија (multivariate logistic regression analyses) беше користена за проценка на веројатноста, odds ratios - ORs, пресметани на 95% CI, за тестирање на асоцијацијата помеѓу индексот на активност и BMI/A Z-скор категориите. Децата кои имаа нормална телесна тежина беа референтна група за споредба со групата на деца кои имаат зголемена телесна тежина и дебелина. Поради малиот број (78) на деца кои беа категоризирани како потхранети, односно децата кои имаа вредности од BMI/A: -1СД Z-скор, беа исклучени од оваа анализа.

Податоците беа анализирани во софтвер IBM® Statistical Package for the Social Sciences,® Version 28.0.1.1(14) (SPSS+). Статистичката значајност беше одредена на $p < .05$ априори.

6.5 Етички аспекти на истражувањето

Истражувањето беше одобрено од Етичката комисија на Медицинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, бр. 03-2140/1 од 06.05.2022 година. Имплементираниот систем за следење на дебелина кај децата COSI е во согласност со принципите од Меѓународните етички насоки за биомедицински истражувања на луѓе.^[79]

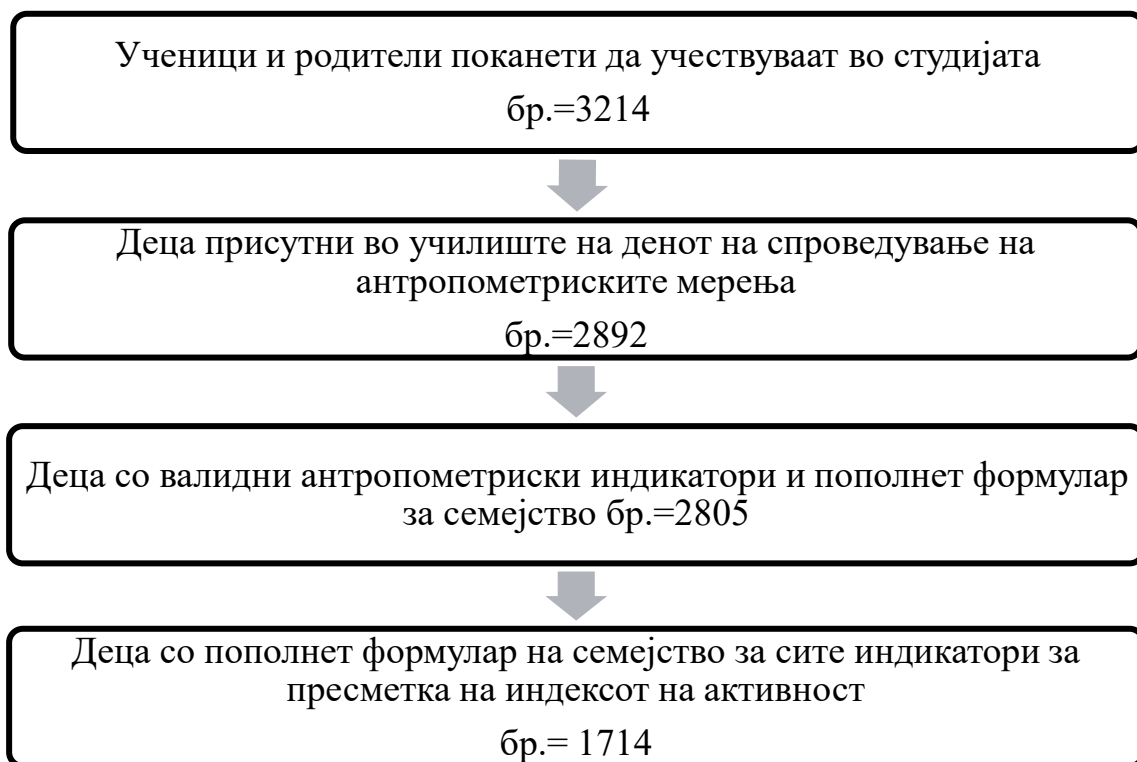
Вклучувањето на испитаниците во истражувањето беше единствено на доброволна основа, по претходен информативен разговор за истражувањето и само на оние деца кои имаа потпишан формулар за информирана согласност од родителите/старателите и дополнителна согласност од детето на денот на спроведување на антропометриските мерења.

Пополнувањето на формуларите беше анонимизирано преку идентификационен код за детето и семејството. Целосниот код на детето се состои од кодови, информации за: државата (МКД), годината на спроведување на истражувањето, код на училиштето, код за одделението кои се претходно одредени и бројот на детето кое е покането на учествува во истражувањето. Податоците од личен карактер како: име и презиме, адреса на живеење и контакт телефон не се предмет на обработување, анализа и објавување во ова истражување согласно Законот за заштита на лични податоци (Сл. весник бр.42 од 2020 година).

Антропометриските мерења се неинвазивни методи, кои се користат во рутинската клиничка пракса, а беа спроведени единствено од страна на доктори на медицина со лиценца за работа. Можното влијание врз менталното здравје на децата од мерењето на телесната тежина беше земено во предвид во текот на истражувањето и затоа се спроведуваа на доброволна основа, во приватна просторија и врз принципите на доверливост, приватност и објективност. Резултатите од мерењата не се споделуваа со децата, исклучок по барање на детето беа споделени лични вредности, но не и помеѓу децата.

7. РЕЗУЛТАТИ

Вкупно 3214 деца и нивните родители/старатели беа поканети да учествуваат во истражувањето. На денот на спроведување на антропометриските мерења, во училиштата биле присутни 2894 деца, а од нив само 11 не биле согласни да бидат измерени и покрај уредно потпишан формулар за информирана согласност од страна на родителите/старателите. Примерокот подготвен за анализа ги вклучува децата со потполни информации за пол, возраст, антропометриски параметри кои вратиле пополнет формулар за семејство (целосно или половично пополнет). Формуларот за семејство согласно изјавата за поврзаноста со детето, 78.4% од нив биле пополнети од страна на мајката, додека 427 формулари за семејство се пополнети од таткото, и 19 од друг член на семејството. Примерокот од студиска популација вклучен во статистичката анализа е и шематски прикажан (шема 7.1), а во презентираниите резултати и бројот на достапни опсервации, за сите анализирани варијабли од формуларот за семејство.



Шема 7.1 Примерок за статистичка анализа од национално репрезентативен примерок на ученици вклучени во истражувањето

7.1 Демографски и социоекономски карактеристики на децата, семејствата

Податоци за социодемографските карактеристики на децата и нивните родители/старатели се прикажани на табела 7.1. Над 90% од децата и нивните родители/старатели биле родени во Р.С. Македонија. Најголем број од децата живееле во урбани средини (66.9%), во семејства со двајца родители/старатели (84.9%) и дома зборувале на македонски јазик (59.8%).

Со оглед дека во истражувањето беа вклучени ученици од второ одделение, забележуваме дека според возраста тие биле од 6-годишна, па се до 9-годишна возраст, иако најголем процент се деца на 7-годишни возраст (83.4%). Половата дистрибуција е приближно еднаква.

Информации за секој од СЕС индикаторите се прикажани на табелите 7.2, 7.3 и 7.4, за сите дефинирани одговори во формуларот за семејство, посебно за мајката и таткото во однос на нивото на формално образование и работниот статус. Нивото на СЕС на семејството е прикажан на табела 7.5 и приближно половина од децата живеат во семејства со родители со ниско ниво на формално образование (49.4%), односно обата родители немаат академско образование, додека во 61.2% од семејствата двајцата родители се во работен однос. Повеќе од половина од децата живеат во семејства со средно ниво на економска благосостојба (52.8%), а 20.2% од семејствата изјавиле дека имаат тешкотии да го поминат месецот, односно 7.7% едвај преживуваат со семејните месечни финансиски приходи.

Табела 7.1 Социодемографски карактеристики на примерокот

Социодемографски варијабли	%
Пол	
<i>Момчиња</i>	50.1
<i>Девојчиња</i>	49.9

Возраст (по возрасни групи)		
	<i>6-годишни деца</i>	14.7
	<i>7-годишни деца</i>	83.4
	<i>8-годишни деца</i>	1.7
	<i>9-годишни деца</i>	0.2
Степен на урбанизација на местото на живеење на децата		
	<i>Урбано</i>	66.9
	<i>Рурално</i>	33.1
Место на раѓање на децата		
	<i>Македонија</i>	97.3
	<i>Странство</i>	2.7
Место на раѓање на родителите/старателите		
Мајка	<i>Македонија</i>	96.2
	<i>Странство</i>	3.8
Татко	<i>Македонија</i>	97.6
	<i>Странство</i>	2.4
Детето живее во семејство со:		
	<i>Двајца родители</i>	84.9
	<i>Еден родител</i>	11.3
	<i>Друго (поширокото семејство)</i>	3.8
Јазик на кој комуницираат децата дома (мајчин јазик)		
	<i>Македонски</i>	59.8
	<i>Други јазици</i>	40.2

Табела 7.2 Формално образование на родителите

Нивоа на формално образование (ISCED нивоа)	%
Мајка	
<i>Без формално образование или помалку од основно (ISCED 0-1)</i>	1.6
<i>Основно образование (ISCED 2)</i>	17.8
<i>Средно образование, III или IV степен (ISCED 3 и 4)</i>	36.2
<i>Факултетско образование или висока школа (ISCED 5 и 6)</i>	36.6
<i>Магистериум и докторат (ISCED 7 и 8)</i>	7.8
Татко	
<i>Без формално образование или помалку од основно (ISCED 0-1)</i>	1.2
<i>Основно образование (ISCED 2)</i>	12.4
<i>Средно образование, III или IV степен (ISCED 3 и 4)</i>	51.3
<i>Факултетско образование или висока школа (ISCED 5 и 6)</i>	28.3
<i>Магистериум и докторат (ISCED 7 и 8)</i>	6.8

Табела 7.3 Работниот статус на родителите

Занимање на родителите во последните 6 месеци	%
Мајка	
<i>Работи работни обврски во домот</i>	27.7
<i>Работи со полно работно време</i>	55.4
<i>Работи скратено работно време</i>	3.9
<i>Невработена</i>	10.8
<i>Во тек на образование</i>	0.4
<i>Болест/Инвалидност/Попреченост за работа</i>	0.0
<i>Нешто друго</i>	1.8
Татко	
<i>Работи работни обврски во домот</i>	4.9
<i>Работи со полно работно време</i>	78.6

<i>Работи скратено работно време</i>	4.0
<i>Невработен</i>	8.3
<i>Во тек на образование</i>	0.1
<i>Болест/Инвалидност/Попреченост за работа</i>	0.3
<i>Нешто друго</i>	3.8

Табела 7.4 Економска благосостојба на семејството

Перцепции на родителите за ситуацијата дома	%
Лесно го поминуваме месецот со тоа што го заработуваме	27.0
Со тоа што заработуваме, го поминуваме месецот без сериозни проблеми	52.8
Со тоа што заработуваме, имаме проблеми да го поминеме месецот	12.5
Со тоа што заработуваме, едвај успеваме да го поминеме месецот	7.7

Табела 7.5 Ниво на социоекономски статус на семејствата

СЕС индикатор и ниво	%
Формално образование на родителите	
<i>Ниско</i>	49.4
<i>Средно</i>	21.6
<i>Високо</i>	29.1
Работниот статус на родителите	
<i>Низок</i>	38.8
<i>Висок</i>	61.2
Економската благосостојба на семејството	
<i>Ниско</i>	20.2
<i>Средно</i>	52.8
<i>Високо</i>	27.0

7.2 Раниот развој на децата до првата година на живот

Најголем број од децата се родени во предвидениот термин од 37-ма до 41-ва гестациска недела (86.6%), додека просечната родилна тежина е 3273.8 грама. Повеќе од половина од децата (61.5%) биле доени повеќе од 6 месеци.

Табела 7.6 Бременоста на мајката и терминот на породување

Детето е родено на време, пред време или подоцна од предвидениот термин?	%
<i>Подоцна (42 недела или подоцна)</i>	6.1
<i>На време (37-41 недела)</i>	86.6
<i>Малку порано (33-36 недела)</i>	5.6
<i>Многу рано (32 недела или порано)</i>	0.7
<i>Не знам</i>	1.1

Табела 7.7 Телесна тежина на раѓање (родилна тежина) на децата

	Средна вредност	Стандардна девијација
Телесна тежина при раѓање (во грама)	3273.8	±586.0

Табела 7.8 Практики на доење

Статус и времетраење на доењето	%
<i>Никогаши</i>	9.2
<i>Помалку од 1 месец</i>	12.5
<i>1-3 месеци</i>	8.0
<i>4-5 месеци</i>	4.6
<i>6-11 месеци</i>	18.0
<i>12-24 месеци</i>	38.5
<i>Повеќе од 24 месеци</i>	5.0
<i>Родителот не знае за времетраење на доењето</i>	3.6
<i>Не знае родителот за статусот на доење</i>	0.6

Табела 7.9 Ексклузивно доење (исхрана само со мајчино млеко)

Статус и времетраење на доењето	%
<i>Никогаши</i>	30.5
<i>Помалку од 1 месец</i>	8.6
<i>1-3 месеци</i>	7.0
<i>4-5 месеци</i>	13.0
<i>6 месеци и повеќе</i>	23.9
<i>Родителот не знае за времетраење на доењето</i>	10.7
<i>Не знае/Не се сеќава родителот за статусот</i>	6.3

Белешка: Ексклузивно доење подразбира дека детето добивало само мајчино млеко. Не му биле давани на детето други течности или цврста храна, дури ни вода. Исклучок се оралните раствори за рехидратација или пак витамини, минерали и лекови во форма на капки/сирупи).

Табела 7.10 Исхрана со млечна храна (формула)

Статус и месец на започнување на исхраната	%
<i>Не</i>	51.5
<i>Да, од раѓање</i>	13.5
<i>Да, од 1 месец</i>	9.4
<i>Да, од 2 месеци</i>	6.4
<i>Да, од 3 месеци</i>	4.5
<i>Да, од 4 месеци</i>	4.5
<i>Да, од 5 месеци</i>	2.0
<i>Да, од 6 месеци</i>	8.3

Табела 7.11 Комплементарна исхрана (дохранување, цврста храна)

Статус и возраст на започнување на исхраната	%
<i>Пред 3 месеци</i>	3.8
<i>Од 4 месеци</i>	22.9
<i>Од 5 месеци</i>	23.8
<i>Од 6 месеци</i>	21.5
<i>По 6 месеци</i>	28.0

7.3 Однесувањата на децата поврзани со храната и навиките за исхрана

Во формуларот за семејство, консумацијата на различни видови на храна по категории беше проценета (види формулар за семејство), но во табелите од 7.12 до 7.19 резултатите се прикажани само најзначајните навиките за исхрана кои се поврзани со развој на дебелина кај децата. Прикажани се фреквенциите на консумација кај момчињата и девојчињата, како и резултатите од тестирањето на нивните разлики (adjusted Wald test).

Најголем број од децата (81.7%) појадувале секој ден, независно дали во домот или на училиште, односно 82.4% од момчињата и 81.0% од девојчињата. За разлика од навиките за појадок, консумацијата на свежо овошје секој ден била приближно 25% кај децата, додека консумацијата на свеж зеленчук секојдневно била 21.2%. На табелите 7.12, 7.13 и 7.14 се преставени разликите помеѓу момчињата и девојчињата, иако постојат варијации во фреквенциите на консумација истите не се статистички значајни.

Табела 7.12 Консумација на појадок, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1296)	Девојчиња (N=1282)	p- вредност
<i>Никога</i>	3.3 %	2.5 %	.4669
<i>1-3 денови во неделата</i>	7.4 %	9.5 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	6.9 %	6.9 %	
<i>Секој ден</i>	82.4%	81.0 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци.

Табела 7.13 Консумација на свежо овошје, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1308)	Девојчиња (N=1295)	p- вредност
<i>Никогааш</i>	3.6 %	2.2 %	<i>.0723</i>
<i>Помалку од еднаш неделно</i>	3.7 %	2.9 %	
<i>1-3 денови во неделата</i>	32.3 %	27.5 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	36.0 %	42.3 %	
<i>Секој ден</i>	12.9 %	14.6 %	
<i>Повеќе од еднаш дневно</i>	11.6 %	10.4 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци.

Табела 7.14 Консумација на свеж зеленчук, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1293)	Девојчиња (N=1290)	p- вредност
<i>Никогааш</i>	2.7 %	2.6 %	<i>.9743</i>
<i>Помалку од еднаш неделно</i>	4.5 %	4.2 %	
<i>1-3 денови во неделата</i>	39.4 %	38.9 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	32.6 %	32.8 %	
<i>Секој ден</i>	11.1 %	12.0 %	
<i>Повеќе од еднаш дневно</i>	9.7 %	9.6 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци.

Табела 7.15 Дневна консумација на свежо овошје и зеленчук, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Број на порции (%)	Момчиња (N=1301)	Девојчиња (N=1286)	p- вредност
<i>Воопшто не јаде</i>	4.9 %	2.9 %	.0002*
<i>Помалку од една порција</i>	27.8 %	26.7 %	
<i>1 до 2 порции</i>	52.6 %	60.9 %	
<i>3 до 4 порции</i>	11.4 %	8.3 %	
<i>5 или повеќе порции</i>	3.3 %	1.3 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци; порција: количина храна која ја собира во дланката на детето.

*sig. $p \leq 0.001$

Дневната консумација на свежо овошје и зеленчук кај децата беше дополнително проценета и преку бројот на порции и над 50% од децата консумирале од една до две порции свежо овошје и зеленчук секој ден, и разликите помеѓу момчињата и девојчињата е силно значајна.

На табела 7.16 се презентирани фреквенциите на консумација на безалкохолни пијалаци кои содржат шеќер и забележуваме дека 32.4% од децата често ги консумирале повеќе од три пати неделно, а 5% од децата повеќе пати секојдневно. За разлика од нив, консумацијата на безалкохолни т.н. „лајт“ пијалаци е поретка (табела 7.17), имено 76.1% од децата (79.2% од девојчињата и 72.9% од момчињата) никогаш не ги консумирале овој вид на пијалаци. Разликата во консумацијата помеѓу момчињата и девојчињата е статистички незначајна, но сугестивна.

Консумацијата на солени и слатки грицки била честа, приближно 40% од децата консумирале солени, додека 50.6% слатки грицки повеќе од три пати неделно. А, 25.5% од децата консумирале слатки грицки секојдневно.

Табела 7.16 Консумација на безалкохолни пијалаци кои содржат шеќер, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1283)	Девојчиња (N=1284)	<i>p</i>- вредност
<i>Никогааш</i>	16.1 %	16.3 %	.3628
<i>Помалку од еднаш неделно</i>	13.4 %	16.0 %	
<i>1-3 денови во неделата</i>	36.2 %	37.2 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	22.2 %	19.9 %	
<i>Секој ден</i>	6.6 %	6.1 %	
<i>Повеќе од еднаш дневно</i>	5.6 %	4.5 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци..

Табела 7.17 Консумација на безалкохолни „диет/лајт“ пијалаци, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1227)	Девојчиња (N=1222)	<i>p</i>- вредност
<i>Никогааш</i>	72.9 %	79.2 %	.0758
<i>Помалку од еднаш неделно</i>	11.6 %	10.5 %	
<i>1-3 денови во неделата</i>	6.6 %	4.4 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	3.5 %	2.1 %	
<i>Секој ден</i>	3.0 %	2.0 %	
<i>Повеќе од еднаш дневно</i>	2.4 %	1.8 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци.

Табела 7.18 Консумација на солени грицки, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1279)	Девојчиња (N=1280)	<i>p</i>- вредност
<i>Никогааш</i>	3.9 %	4.9 %	.1842
<i>Помалку од еднаш неделно</i>	22.0 %	18.9 %	
<i>1-3 денови во неделата</i>	33.4 %	37.4 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	22.2 %	19.5 %	
<i>Секој ден</i>	11.6 %	13.5 %	
<i>Повеќе од еднаш дневно</i>	6.9 %	5.9 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци.

Табела 7.19 Консумација на слатки грицки, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Фреквенција (%)	Момчиња (N=1291)	Девојчиња (N=1276)	<i>p</i>- вредност
<i>Никогааш</i>	2.6 %	2.1 %	.7747
<i>Помалку од еднаш неделно</i>	16.3 %	14.8 %	
<i>1-3 денови во неделата</i>	31.5 %	31.3 %	
<i>4-6 денови во неделата</i>	25.3 %	25.0 %	
<i>Секој ден</i>	16.0 %	18.2 %	
<i>Повеќе од еднаш дневно</i>	8.2 %	8.5 %	

Белешка: N=број на достапни опсервации, податоци.

7.3.1 Практики во однос на навиките за исхрана во семејството

Приближно половина од семејствата никогаш не порачале храна онлајн (табела 7.20). Средниот број на заеднички оброци на детето со семејството по оброк во тек на една недела се преставени на табела 7.21.

Табела 7.20 Нарачување на храна онлајн (апликација или директно од интернет (веб) страна)

Фреквенција	%
<i>Никогаш</i>	48.1
<i>Помалку од еднаш месечно</i>	18.6
<i>Еднаш месечно</i>	13.4
<i>2-3 пати месечно</i>	12.9
<i>Еднаш неделно</i>	5.6
<i>Повеќе од еднаш неделно</i>	1.3

Табела 7.21 Број на заеднички оброци на семејството во тек на една недела

Оброк	Работни денови		Викенд	
	Средна вредност	±SD	Средна вредност	±SD
Појадок	2.0	±2.1	1.76	± 0.6
Утринска Ужина	1.06	±2.1	1.22	±1.06
Ручек	3.82	±1.88	1.81	±0.79
Попладневна ужина	2.47	±2.29	1.24	±0.97
Вечера	4.13	±1.67	1.72	±0.73

Белешка: ±SD = стандардна девијација.

7.3.2 Навики за исхрана кај децата и социоекономските, социодемографски карактеристики на семејството

Односот помеѓу социоекономските и социодемографски карактеристики на семејствата и навики поврзани со храната и исхраната покажуваат дека, дневната консумацијата на појадок кај децата (табела 7.22) била значајно почеста во семејствата со висок СЕС и кај децата кои живееле со поширокото семејство. За разлика од ова, почеста била дневната консумацијата на свежо овошје и зеленчук кај децата кои живееле со двајца родители (табели 7.23 и 7.24), за разлика од оние деца кои живеат со еден родител или со поширокото семејство и овие разлики се статистички значајни.

Табела 7.22 Преваленција на дневна консумацијата на појадок и СЕС на семејството

Варијабли	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	p вредност
Формално образование на родителите			
Ниско	1154	78.7 [75.1-81.8]	.0024**
Средно	577	83.8 [79.4-87.3]	
Високо	683	85.6 [82.8.-88.1]	
Работниот статус на родителите			
Низок	675	79.2 [73.5-83.8]	.0146*
Висок	1395	85.6 [83.6-87.4]	
Економската благосостојба на семејството			
Ниско	468	78.9 [73.8-83.1]	.0089**
Средно	1277	81.1 [77.4-84.4]	
Високо	701	86.8 [83.8-89.4]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	2146	82.4 [79.9-84.7]	.0366*
Еден родител	235	76.8 [68.4-83.5]	
Пошироко семејство	84	90.6 [82.4-95.2]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2360	81.7 [79.2-83.9]	.6528
Еден родител во Македонија	129	85.1[74.7-91.7]	
Странство	16	78.0[48.5-93.0]	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

* sig. $p \leq 0.05$ ** sig. $p \leq 0.01$

Табела 7.23 Преваленција на дневна консумацијата на свежо овошје и СЕС на семејството

Варијабли	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	p вредност
Формално образование на родителите			
Ниско	1161	24.1 [20.4-28.3]	.5387
Средно	587	27.8 [23.3-32.9]	
Високо	692	25.1 [20.4-30.5]	
Работниот статус на родителите			
Низок	684	23.5 [19.2-28.5]	.7047
Висок	1411	24.6 [21.7-27.8]	
Економската благосостојба на семејството			
Ниско	471	25.8 [21.1-31.1]	.8826
Средно	1297	24.7 [21.7-27.9]	
Високо	706	25.0 [22.1-28.1]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	2163	27.3 [25.0-29.6]	.0006*
Еден родител	235	18.9 [13.5-25.6]	
Пошироко семејство	86	9.9 [4.8-19.5]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2384	25.0 [22.7-27.6]	.2864
Еден родител во Македонија	130	20.2 [13.3-29.5]	
Странство	14	14.6 [5.5-33.4]	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

* sig. $p \leq 0.001$

Табела 7.24 Преваленција на дневна консумацијата на свеж зеленчук и СЕС на семејството

Варијабли	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	p вредност
Формално образование на родителите			
Ниско	1156	19.8 [16.6-23.6]	.4645
Средно	582	23.3 [19.2-27.9]	
Високо	689	22.0 [17.9-26.8]	
Работниот статус на родителите			
Низок	680	19.2 [14.9-24.3]	.4625
Висок	1403	21.4 [18.5-24.6]	
Економската благосостојба на семејството			
Ниско	468	20.8 [17.1-25.1]	.3011
Средно	1291	20.5 [17.4-24.0]	
Високо	699	23.7 [20.5-27.3]	

Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	2141	33.9 [30.9-37.1]	.0218*
Еден родител	229	29.3 [22.5-37.1]	
Поширокото семејство	83	25.2 [17.7-34.5]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2370	21.4 [18.9-24.1]	.3396
Еден родител во Македонија	127	18.8 [12.1-28.0]	
Странство	13	7.7 [2.0-25.4]	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

* sig. $p \leq 0.05$

Статистички сигнификантна е разликата во консумацијата на безалкохолни пијалаци кои содржат шеќер, повеќе од три пати неделно (табела 7.25) кај децата кои живееле во семејства со низок СЕС, особено со родители кои имале ниско ниво на образование.

Табела 7.25 Преваленција на консумацијата на безалкохолни пијалаци богати со шеќер ≥ 3 пати неделно и СЕС на семејството

Варијабли	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	p вредност
Пол			
Момчиња	1283	34.3 [31.0-37.8]	.0259*
Девојчиња	1284	30.5 [28.0-33.0]	
Формално образование на родителите			
Ниско	1144	39.0 [35.5-42.6]	.0000**
Средно	586	29.8 [25.9-34.0]	
Високо	687	25.2 [20.9-30.1]	
Работниот статус на родителите			
Низок	677	36.5 [30.5-43.0]	.0467*
Висок	1398	28.0 [24.4-31.0]	
Економска благосостојба на семејството			
Ниско	462	36.6 [29.9-43.8]	.1847
Средно	1284	32.7 [29.2-36.5]	
Високо	700	28.8 [24.7-33.3]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	2141	23.0 [20.7-25.5]	.2026
Еден родител	229	18.3 [13.0-25.2]	
Пошироко семејство	83	10.7 [5.3-20.5]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2355	32.6 [30.0-35.2]	.9368
Еден родител во Македонија	126	34.2 [23.0-47.6]	
Странство	14	31.0 [11.5-60.8]	

Белешка: N= број; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница. * sig. $p \leq 0.05$ ** sig. $p \leq 0.001$

7.4 Однесувањата на децата поврзани со искористување на времето во текот на денот: физичката активност, време поминато пред екрани и навиките за спиење

7.4.1 Однесувањата на децата поврзани со физичката активност

Физичката активност на децата беше проценета преку следните активности, индикатори: транспорт до и од училиште (табела 7.26 и табела 7.27), спортување/танцување во професионални клубови, центри за здравје, академија за танц итн. (табели од 7.29 и 7.30) и времето поминато во игра со умерен до висок интензитет во текот на денот (табели од 7.31 до 7.34).

Во анализата на индикатори од физичката активност во однос на СЕС на семејството беа дефинирани активностите согласно препораките на СЗО за физичка активност.

Табела 7.26 Транспорт до училиште, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Начин на транспорт	Момчиња (N=1340)	Девојчиња (N=1325)	p- вредност
Одење пеш	65.3 %	66.6 %	.0190*
Велосипед, скејтборд или скутер без мотор	0.8 %	0.1 %	
Школски автобус или јавен транспорт	3.4 %	5.7 %	
Со приватно моторно возило	30.5 %	27.6 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

*sig. $p \leq 0.05$

Како што е прикажано на табела 7.28, повеќе од половина од децата пешачеле, возеле велосипед или одеа со други средства без мотор до и од училиште (63.5% од момчињата и 63.1% од девојчињата), скоро 26% патуваа со моторно возило или јавен транспорт до и од училиште (26.3% од момчињата

и 25.5% од девојчињата), додека 10.8% најчесто ги практикувале и двете опции, наизменично во транспортот до и од училиште. Статистички значајна е разликата помеѓу момчињата и девојчињата единствено во начинот на транспорт до училиште (табела 7.26).

Табела 7.27 Транспорт од училиште, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Начин на транспорт	Момчиња (N=1329)	Девојчиња (N=1317)	p- вредност
<i>Одење пеш</i>	69.8 %	70.8 %	.2058
<i>Велосипед, скејтборд или скутер без мотор</i>	1.1 %	0.3 %	
<i>Школски автобус или јавен транспорт</i>	2.8 %	3.7 %	
<i>Со приватно моторно возило</i>	26.2 %	25.3 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Табела 7.28 Транспорт до и од училиште, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Начин на транспорт	Момчиња (N=1327)	Девојчиња (N=1315)	p- вредност
<i>Одење пеш, велосипед, скејтборд или скутер без мотор</i>	63.5 %	63.1 %	.6934
<i>Моторно возило, јавен транспорт</i>	26.3 %	25.5 %	
<i>Комбинација од двете</i>	10.2 %	11.4 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Табела 7.29 Часови неделно поминати во спортување/танц, организирано во спортски клуб, центар, академија за танц

	Момчиња (N=1141)	Девојчиња (N=1147)	Вкупно (N=2288)
<i>Средна вредност</i>	2.4	1.8	2.1
<i>Стандардна девијација ($\pm SD$)</i>	3.1	2.7	2.9
<i>25th Перцентил</i>	.0	0.0	0.0
<i>Медијана</i>	2.0	0.3	1.0
<i>75th Перцентил</i>	3.5	3.0	3.0

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Приближно повеќе од половина од децата поминувале 2 или повеќе часа неделно во спорт или танц. Се следи разлика помеѓу момчињата и девојчињата за времето поминато во спортување, статистички силно значајна ($p \leq 0.0001$).

Табела 7.30 Часови неделно поминати во спортување/танц, организирано во спортски клуб, центар, академија за танц, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови неделно	Момчиња (N=1141)	Девојчиња (N=1146)	<i>p- вредност</i>
<i>Никогаш или помалку од 1 час</i>	41.7 %	47.1 %	<i>.0000*</i>
<i>1:00-1:59</i>	7.1 %	7.6 %	
<i>2:00-2:59</i>	12.8 %	17.6 %	
<i>3:00-3:59</i>	13.2 %	13.6 %	
<i>4:00-4:59</i>	7.5 %	4.4 %	
<i>5:00-5:59</i>	4.5 %	3.2 %	
<i>6:00-6:59</i>	2.8 %	2.1 %	
<i>7 часа и повеќе</i>	10.4 %	4.5 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци; *sig. $p \leq 0.001$

Табела 7.31 Часови поминати во активна игра од умерен до висок интензитет (без професионален надзор) во тек на училишни денови и викенд

	Момчиња		Девојчиња	
	Работен ден (N=1115)	Викенд (N=1067)	Работен ден (N=1113)	Викенд (N=1085)
<i>Средна вредност</i>	2.3	4.0	2.2	3.8
<i>Стандардна девијација ($\pm SD$)</i>	1.2	1.9	1.2	1.9
<i>25^{ти} Перцентил</i>	1.5	3.0	1.0	2.5
<i>Медијана</i>	2.0	4.0	2.0	4.0
<i>75^{ти} Перцентил</i>	3.0	5.0	3.0	5.0

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Децата поминувале во просек повеќе од 2 часа во активна игра, со умерен до висок интензитет на ден во текот на училишни денови и приближно 4 часа на ден за време на викенд. Разликите помеѓу момчињата и девојчињата во однос на поминати часови активна игра во училишни денови, викенд и во просек во една недела, не се статистички значајни (табели 7.32, 7.33 и 7.34).

Табела 7.32 Часови поминати во активна игра од умерен до висок интензитет (без професионален надзор) во училишни денови, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови на ден	Момчиња (N=1115)	Девојчиња (N=1113)	<i>p- вредност</i>
<i>Никогааш или помалку од 1 час</i>	5.7 %	7.0 %	.6164
<i>1:00-1:59</i>	28.9 %	31.0 %	
<i>2:00-2:59</i>	34.4 %	33.0 %	
<i>3:00-3:59</i>	17.3 %	17.1 %	
<i>4 часа и повеќе</i>	13.7 %	11.9 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Табела 7.33 Часови поминати во активна игра од умерен до висок интензитет (без професионален надзор) во викенд, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови на ден	Момчиња (N=1067)	Девојчиња (N=1085)	p- вредност
<i>Никогааш или помалку од 1 час</i>	2.7 %	4.1 %	.4740
<i>1:00-1:59</i>	6.9 %	8.3 %	
<i>2:00-2:59</i>	16.6 %	16.0 %	
<i>3:00-3:59</i>	20.0 %	20.0 %	
<i>4 часа и повеќе</i>	53.8 %	51.4 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Табела 7.34 Часови поминати во активна игра од умерен до висок интензитет (без професионален надзор) во просек на една недела, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови на ден	Момчиња (N=1023)	Девојчиња (N=1039)	p- вредност
<i>Никогааш или помалку од 1 час</i>	5.0 %	6.9 %	.2052
<i>1:00-1:59</i>	26.2 %	28.0 %	
<i>2:00-2:59</i>	30.5 %	31.1 %	
<i>3:00-3:59</i>	23.3 %	22.4 %	
<i>4 часа и повеќе</i>	15.0 %	11.6 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

7.4.1.1 Индикатори на физичка активност и социоекономските, социодемографски карактеристики на семејството

Социоекономските разлики помеѓу семејствата и практиката на физичка активност кај децата, покажуваат дека, децата кои пешачеле или возеле велосипед или други средства без мотор до и од училиште живееле во семејства со низок СЕС (табела 7.35) и разликата е силно значајна ($p \leq 0.0001$). За разлика од ова, децата кои поминувале повеќе од 2 часа неделно во спорт, живеат во семејства со висок СЕС, особено силно значајни се разликите помеѓу нивото на образование и работниот статус на родителите (табела 7.36).

Табела 7.35 Преваленција на пешачење, возење велосипед и други средства без мотор до и од училиште и СЕС на семејството

Варијабли	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	p вредност
Пол			
Момчиња	1327	63.5 [59.4-67.4]	.8481
Девојчиња	1315	63.1 [58.1-67.8]	
Формално образование на родителите			
Ниско	1182	72.1 [67.2-76.6]	.0000**
Средно	590	54.8 [49.1-60.3]	
Високо	689	51.1 [44.1-58.1]	
Работниот статус на родителите			
Низок	688	70.3 [63.4-76.3]	.0001**
Висок	1417	54.3 [50.3-50.3]	
Економската благосостојба на семејството			
Ниско	482	70.1 [62.5-76.8]	.0000**
Средно	1303	62.8 [58.5-66.9]	
Високо	709	54.6 [49.8-59.4]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	2191	62.1 [57.5-66.5]	.1392
Еден родител	236	69.0 [59.2-77.4]	
Пошироко семејство	84	53.8 [41.9-65.3]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2407	62.6 [58.4-66.6]	.0248*
Еден родител во Македонија	131	73.9 [66.5-80.1]	
Странство	15	78.9 [46.6-94.1]	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

*sig. $p \leq 0.05$ **sig. $p \leq 0.001$

Табела 7.36 Преваленција на спортување, танцување ≥ 2 часа неделно и СЕС на семејството

Варијабли	<i>N</i>	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	<i>p</i> вредност
Пол			
Момчиња	1141	51.2 [46.0-56.4]	.0082*
Девојчиња	1146	45.3 [39.5-51.2]	
Формално образование на родителите			
Ниско	980	30.9 [26.2-35.9]	.0000**
Средно	534	58.3 [52.3-64.0]	
Високо	640	68.8 [61.0-75.6]	
Работниот статус на родителите			
Низок	586	34.2 [27.9-41.1]	.0000**
Висок	1260	61.6 [56.9-66.1]	
Економската благосостојба на семејството			
Ниско	410	37.7 [31.3-44.6]	.0010**
Средно	1133	54.6 [47.6-61.4]	
Високо	626	44.6 [37.4-52.0]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	1957	48.6 [43.5-53.7]	.0654
Еден родител	192	38.0 [26.7-50.8]	
Пошироко семејство	52	66.7 [44.4-83.4]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2089	48.5 [42.9-54.1]	.2057
Еден родител во Македонија	114	49.8 [37.0-62.6]	
Странство	14	16.6 [3.8-50.0]	

Белешка: *N*= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

* sig. $p \leq 0.05$ **sig. $p \leq 0.001$

Дополнително, децата кои што почесто пешачеле или возеле велосипед или други средства без мотор до и од училиште живееле во семејства каде двајцата родители се родени во странство и разликите во преваленција за овој индикатор се статистички значајни.

Разликите помеѓу социоекономските и социодемографските карактеристики на семејствата и преваленција на активна игра повеќе од еден час дневно кај децата, се претставени во табела 7.38, но не се следи статистичка значајност.

Табела 7.37 Преваленција активна игра од умерен до висок интензитет ≥ 1 час дневно и СЕС на семејството

Варијабли	<i>N</i>	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	<i>p</i> вредност
Пол			
Момчиња	1023	95.0 [93.3-96.3]	.1287
Девојчиња	1039	93.1 [39.5-51.2]	
Формално образование на родителите			
Ниско	888	93.1 [90.2-95.2]	.5669
Средно	482	95.0 [91.8-97.0]	
Високо	597	94.3 [91.0-96.5]	
Работниот статус на родителите			
Низок	522	92.8 [90.2-94.7]	.2745
Висок	1195	94.2 [91.8-95.9]	
Економската благосостојба на семејството			
Ниско	350	94.5 [90.7-96.8]	.2357
Средно	1078	93.3 [90.9-95.1]	
Високо	552	95.7 [93.6-97.1]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	1751	94.3 [92.2-95.8]	.4822
Еден родител	173	92.1 [85.2-95.9]	
Пошироко семејство	64	91.4 [81.4-96.2]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	1888	94.0 [92.1-95.4]	.5934
Еден родител во Македонија	108	95.9 [89.8-98.4]	
Странство	12	100	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

7.4.2 Поминување на време пред екрани, гледајќи телевизија и игра на електронски направи со екран (компјутер, таблет, паметен телефон) без физичка активност

Резултатите претставени на табела 7.38, покажуваат дека во просек момчињата поминувале 1.6 часа на ден гледајќи телевизија или пасивно употребувале електронски направи во текот на училишни денови, односно 2.5 часа на ден за време на викенд. За разлика од нив, девојчињата поминувале во просек 1.5 часа на ден за време на училишните денови и 2.3 часа на ден за време на викенд пред екрани.

Разликите во времето поминато во гледање телевизија или употреба на електронски направи со екрани помеѓу момчињата и девојчињата презентирани на табелите 7.39, 7.40 и 7.41, независно дали се работи за училиштен ден, викенд или просек во една недела се статистички значајни.

Важно е да се спомне дека просечно во една недела 5% од децата поминувале четири и повеќе часа пред екрани, или 18.6% од децата за време на викенд.

Табела 7.38 Часови поминати пред екрани во тек на училишни денови и викенд

	Момчиња		Девојчиња	
	Работен ден (N=1157)	Викенд (N=1181)	Работен ден (N=1131)	Викенд (N=1157)
<i>Средна вредност</i>	1.6	2.5	1.5	2.3
<i>Стандардна девијација ($\pm SD$)</i>	1.1	1.5	1.0	1.4
<i>25^{ти} Перцентил</i>	1.0	1.0	1.0	1.0
<i>Медијана</i>	1.5	2.0	1.0	2.0
<i>75^{ти} Перцентил</i>	2.0	3.0	2.0	3.0

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Табела 7.39 Часови поминати пред екрани на ден во тек на училишни денови, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови на ден	Момчиња (N=1157)	Девојчиња (N=1131)	<i>p- вредност</i>
<i>Никогаш или помалку од 1 час</i>	14.9 %	16.2 %	<i>.0186*</i>
<i>1:00-1:59</i>	41.1 %	48.5 %	
<i>2:00-2:59</i>	30.3 %	23.4 %	
<i>3:00-3:59</i>	8.4 %	6.8 %	
<i>4 часа и повеќе</i>	5.2 %	5.1 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци; *sig. $p \leq 0.05$

Табела 7.40 Часови поминати пред екрани на ден за време на викенд, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови на ден	Момчиња (N=1181)	Девојчиња (N=1151)	<i>p</i> - вредност
<i>Никогааш или помалку од 1 час</i>	8.1 %	6.6 %	.0320*
<i>1:00-1:59</i>	22.0 %	26.2 %	
<i>2:00-2:59</i>	28.8 %	33.0 %	
<i>3:00-3:59</i>	20.9 %	17.1 %	
<i>4 часа и повеќе</i>	20.2 %	17.0 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

*sig. $p \leq 0.05$

Табела 7.41 Часови поминати пред екрани на ден, просек во една недела разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови на ден	Момчиња (N=1157)	Девојчиња (N= 1131)	<i>p</i> - вредност
<i>Никогааш или помалку од 1 час</i>	15.3 %	16.2 %	.0248*
<i>1:00-1:59</i>	40.6 %	48.2 %	
<i>2:00-2:59</i>	29.9 %	23.6 %	
<i>3:00-3:59</i>	9.1 %	7.3 %	
<i>4 часа и повеќе</i>	5.1 %	4.7 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

*sig. $p \leq 0.05$

7.4.2.1 Времето поминато пред екрани, гледајќи телевизија или употреба на електронски направи и СЕС на семејството

Разликите кои се следат на табела 7.42, во однос на социоекономските и социодемографските карактеристики помеѓу семејствата и практиката за гледањето на телевизија или употребата на електронски направи (екрани) повеќе од 2 часа дневно кај децата се статистички незначајни. Сепак, почесто децата кои поминуваат над 2 часа на ден пред екрани живееле во семејства со ниско ниво на економска благосостојба споредбено со децата кои живееле во семејства со средно и високо ниво, а оваа разлика е со статистички слаба, гранична значајност ($p=0.0540$). Како и претходно, разликата во преваленција на употреба на уреди со екран повеќе од два часа на ден помеѓу момчињата и девојчињата е силно значајна.

Табела 7.42 Преваленција на поминато време, употреба на електронски направи со екран ≥ 2 часа дневно и СЕС на семејството

Варијабли	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	p вредност
Пол			
Момчиња	1157	44.1 [39.8-48.4]	.0002**
Девојчиња	1131	35.5 [31.3-39.9]	
Формално образование на родителите			
Ниско	998	41.7 [37.6-46.0]	.4401
Средно	534	37.0 [32.9-41.2]	
Високо	649	38.2 [29.8-47.3]	
Работниот статус на родителите			
Низок	589	38.4 [32.7-44.4]	.8747
Висок	1311	37.8 [33.5-42.4]	
Економска благосостојба на семејството			
Ниско	382	46.8 [40.1-53.7]	.0540
Средно	1193	39.1 [34.1-44.4]	
Високо	621	35.2 [29.7-41.1]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	1946	37.8 [33.8-42.0]	.1621
Еден родител	190	46.6 [36.2-57.4]	
Пошироко семејство	70	47.2 [31.3-63.6]	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

*sig. $p \leq 0.001$

7.4.3 Навиките за спиење кај децата

Во просек децата спиеле 9.9 часа секоја вечер во текот на неделата. Фреквенциите на бројот на часови спиење на вечер во текот на неделата и разликите помеѓу момчињата и девојчињата се претставени на табела 7.44 и истите се статистички значајни.

Табела 7.43 Часови поминати во спиење од вечер

	Момчиња (N=1323)	Девојчиња (N=1308)	Вкупно (N=2631)
<i>Средна вредност</i>	9.8	9.9	9.9
<i>Стандардна девијација ($\pm SD$)</i>	1.0	1.1	1.0
<i>25th Перцентил</i>	9.0	9.0	9.0
<i>Медијана</i>	9.8	9.8	9.8
<i>75th Перцентил</i>	10.5	10.5	10.5

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

Табела 7.44 Часови поминати во спиење од вечер, разлики помеѓу момчињата и девојчињата

Часови сон секоја ноќ	Момчиња (N=1323)	Девојчиња (N=1308)	p- вредност
Помалку од 7 часа	0.1 %	0.1 %	.0338*
7:00-7:59	2.1 %	0.9 %	
8:00-8:59	8.7 %	10.8 %	
9:00-9:59	38.2 %	34.1 %	
10:00-10:59	28.7 %	30.5 %	
11 часа и повеќе	22.2 %	23.6 %	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци;

*sig. $p \leq 0.05$

7.4.3.1 Индикатори поврзани со навиките за спиење на децата и СЕС на семејството

Навиките за спиење од 9 часа и повеќе од вечер се значајно почесто присутни кај децата кои живееле со родители со низок работен статус или невработени, споредбено со децата кои живееле во семејства со високо ниво за СЕС индикатор: работен статус, и ова е статистички силно значајна разлика.

Табела 7.45 Преваленција на време поминато во спиење ≥ 9 часа од вечер и СЕС на семејството

	<i>N</i>	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	<i>p</i> - вредност
Пол на детето			
<i>Момчиња</i>	1323	89.1 [86.1-91.5]	<i>.4660</i>
<i>Девојчиња</i>	1308	88.2 [85.7-90.3]	
Формално образование на родителите			
<i>Ниско</i>	1176	89.9 [87.0-92.2]	<i>.1693</i>
<i>Средно</i>	588	85.8 [81.8-89.0]	
<i>Високо</i>	691	87.6 [82.7-91.3]	
Работниот статус на родителите			
<i>Низок</i>	689	92.0 [88.9-94.3]	<i>.0002*</i>
<i>Висок</i>	1415	84.9 [81.6-87.6]	
Економска благосостојба на семејството			
<i>Ниско</i>	478	89.6 [85.4-92.6]	<i>.4250</i>
<i>Средно</i>	1302	87.5 [84.1-90.3]	
<i>Високо</i>	707	89.2 [86.5-91.4]	
Големина на семејството (детето живее со)			
<i>Двајца родители</i>	2186	88.4 [86.0-90.5]	<i>.4106</i>
<i>Еден родител</i>	235	91.6 [85.6-95.2]	
<i>Пошироко семејство</i>	85	90.1 [80.6-95.2]	

Белешка: N= број на достапни опсервации, податоци; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

*sig. $p \leq 0.001$

7.5 Нутритивен статус на децата, индекс на телесна маса (ИТМ/ВМІ/А)

Резултатите од спроведените антропометриски мерења се презентирани на табелите од 7.46 до 7.48. Се забележува дека средната телесна висина на децата од примерокот била 127.35 см (± 6.17) кај момчињата, односно 126.21 см (± 6.02) кај девојчињата. Средната телесната тежина кај момчињата била 27.09 кг (± 6.19) и 26.20 кг (± 6.15) кај девојчињата. Разликата е статистички значајна.

Z-скор за антропометриските индикатори: а) телесна висина за возраст (height-for-age, H/A), телесна тежина за возраст (weight-for-age, W/A) и индексот на телесна маса за возраст (BMI-for age, BMI/A), се прикажани на табела 7.47.

Преваленција на зголемена телесна тежина (вклучувајќи и дебелина) кај децата била 30.5% [95% CI: 28.5-32.7], додека преваленција на дебелина била 14.1% [95% CI: 12.3-16.0]. Споредбено со девојчињата, значајно повеќе момчиња живееле со зголемена телесна тежина (34.2% наспрема 26.9%, $p = .0010$) и дебелина (16.4% наспрема 11.6%, $p = .0016$).

Табела 7.46 Телесна висина, телесна тежина и ИТМ/ВМІ кај деца од 6-9 годишна возраст

Антропометриски параметри	Момчиња		Девојчиња		Разлика ^a
	Средна вредност	$\pm SD$	Средна вредност	$\pm SD$	p-вредност
Телесна висина-см	127.35	6.17	126.21	6.02	.0002**
Телесна тежина-кг	27.09	6.19	26.20	6.15	.0001**
ИТМ/ВМІ	16.56	2.81	16.32	2.98	.0708

Белешка: а разликата е тестирана со *t-test* (i)независен примерок, **sig. $p \leq 0.00$;

Табела 7.47 Антропометриски индикатори (ВМІ/А Z-скор)

Антропометриски индикатори	Момчиња		Девојчиња		Разлика
	Средна вредност	$\pm SD$	Средна вредност	$\pm SD$	p-вредност
H/A Z-скор	0.64	1.12	0.61	1.07	.5137
W/A Z-скор	0.66	1.46	0.51	1.30	.0023*
BMI/A Z-скор	0.35	1.57	0.18	1.41	.0065*

Белешка: а разликата е тестирана со *t-test* (i)независен примерок, *sig. $p \leq 0.05$

Табела 7.48 Преваленција (%) на зголемена телесна тежина и дебелина на деца од 6-9 годишна возраст

		Зголемена телесна тежина		Дебелина	
Пол	N	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	<i>p</i>	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	<i>p</i>
Машки	1339	34.2 [31.9-36.6]	.0010*	16.4 [14.4-18.7]	.0016*
Женски	1328	26.9 [23.6-30.4]		11.6 [9.5-14.2]	
Вкупно	2667	30.5 [28.5-32.7]		14.1 [12.3-16.0]	

Белешки: Зголемена телесна тежина (BMI/A $\geq$ 1 Z-скор), и дебелина (BMI/A $\geq$ 2 Z-скор) се дефинирани според 2007

СЗО референци. Преваленција на зголемена телесна тежина вклучува и дебелина според СЗО.

*sig. . $p \leq 0.001$

7.6 Нутритивен статус на родителите и корелација со BMI/A на децата

Согласно самопријавените податоци од родителот/старателот којшто го пополнил формуларот за семејство, на табела 7.49 се прикажани средната вредност за телесна висина, телесна тежина и BMI на мајката, додека на табела 7.50 и претставени резултатите за корелацијата помеѓу BMI на мајката и BMI/A на детето, согласно дефинираните категории на нутритивниот статус, односно нумеричките вредности (графикон 7.1). Податоците покажуваат дека 29.9% од мајките вклучени во истражувањето имале зголемена телесна тежина, односно 11% дебелина и постои слаба позитивна линеарна корелација ($r=.183$, $p<.001$, односно $\rho=.125$, $p<.001$) помеѓу BMI на мајката и BMI/A на децата.

Табела 7.49 Телесна висина, телесна тежина и BMI/ИТМ на родител - мајка

Антропометриски параметри	Мајка	
	Средна вредност	$\pm SD$
Телесна висина-см	165.65	6.88
Телесна тежина-кг	68.00	11.18
BMI/ИТМ	24.81	4.09

Белешка: SD- стандардна девијација; BMI- body mass index

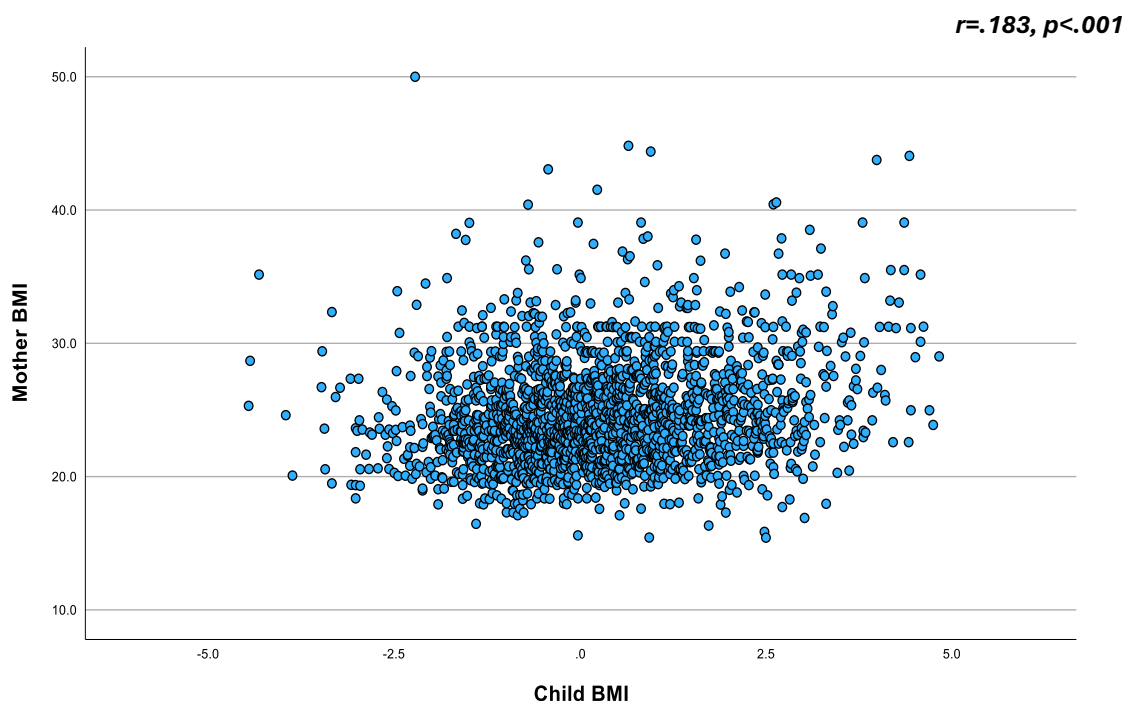
Табела 7.50 Корелација помеѓу BMI на мајката и BMI/A на децата

Нутритивен статус, категирија на BMI и BMI/A	Мајка		Деца		Корелација
	N	%	N	%	<i>Spearman</i> <i>Коефициент</i>
Нормална телесна тежина	1121	56.8	1291	65.4	$\rho=.125^{**}$
Зголемена телесна тежина	590	29.9	319	16.2	
Дебелина	217	11.0	278	14.1	

Белешки: N=број; BMI: body-mass index (зголемена телесна тежина за вредности помеѓу 25 до 29.9 kg/m² дебелина за вредности над 30kg/m² кај мајката. BMI/A кај дете (зголемена телесна тежина вредности BMI/A ≥ 1 Z-скор и дебелина вредности BMI/A ≥ 2 Z-скор се дефинирани според 2007 СЗО референци. Преваленција на зголемена телесна тежина вклучува и дебелина според СЗО.

****** sig. $p \leq 0.01$

Графикон 7.1 Корелација помеѓу BMI на мајката и BMI/A на децата



7.7 Перцепции на родителите за нутритивен статус на нивните деца

Како што е нагласено во табела 7.51, мнозинството на родители сметале дека нивното дете е со нормален нутритивен статус, телесна тежина. Не постојат статистички значајни разлики во перцепциите на родителите за статусот на телесна тежина помеѓу момчињата и девојчињата.

Табела 7.51 Мислењето на родителите за статусот на телесна тежина на нивните деца

Мислењето на родителите	Момчиња (N=1317)	Девојчиња (N=1296)	p- вредност
<i>Потхрането</i>	2.8 %	1.8 %	.0636*
<i>Со нормална тежина</i>	87.6 %	85.6 %	
<i>Со малку поголема тежина</i>	8.4 %	11.8 %	
<i>Со многу поголема тежина</i>	1.3%	0.7 %	

Белешки: N= број;

*sig. . $p \leq 0.10$

Резултатите за споредбата помеѓу мислењата на родителите за статусот на телесна тежина/маса на децата и објективно добиените резултати од мерењата и класификацијата според СЗО се прикажани на табела 7.52, 7.53 и 7.54.

Табела 7.52 Мислењето на родителите за статусот на телесна тежина на нивните деца, кај децата кои живеат со нормална телесна тежина

Мислењето на родителите	Момчиња (N=803)	Девојчиња (N=861)	p- вредност
<i>Потхрането</i>	2.7 %	1.6 %	.0091*
<i>Со нормална тежина</i>	96.2 %	94.7 %	
<i>Со малку поголема тежина</i>	1.0 %	3.2 %	
<i>Со многу поголема тежина</i>	0.2%	0.6 %	

Белешки: N= број; Нормална телесна тежина ($BMI/A \geq 1$ Z-скор), и дебелина ($BMI/A \geq 2$ Z-скор) се дефинирани според 2007 СЗО референци.

*sig. . $p \leq 0.01$

За девојчињата со нормална телесна тежина родителите почесто сметале дека се: „со малку поголема телесна тежина“ или „со многу поголема телесна тежина“, со споредба со момчињата (табела 7.52).

Табела 7.53 Мислењето на родителите за статусот на телесна тежина на нивните деца, кај децата кои живеат со зголемена телесна тежина

Мислењето на родителите	Момчиња (N= 459)	Девојчиња (N=371)	p- вредност
<i>Потхрането</i>	0.8 %	1.0 %	.0125*
<i>Со нормална тежина</i>	73.7 %	63.5 %	
<i>Со малку поголема тежина</i>	22.1 %	34.3 %	
<i>Со многу поголема тежина</i>	3.4%	1.2 %	

Белешки: N=број; Зголемена телесна тежина (BMI/A $\geq$ 1 Z-скор) е дефинирани според 2007 СЗО референци.

Преваленција на зголемена телесна тежина вклучува и дебелина според СЗО.

*sig. . $p \leq 0.05$

Табела 7.54 Мислењето на родителите за статусот на телесна тежина на нивните деца, кај децата кои живеат со дебелина

Мислењето на родителите	Момчиња (N=229)	Девојчиња (N=169)	p- вредност
<i>Потхрането</i>	0.6 %	0.6 %	.0003**
<i>Со нормална тежина</i>	54.9 %	33.6 %	
<i>Со малку поголема тежина</i>	37.5 %	63.1 %	
<i>Со многу поголема тежина</i>	6.9%	2.7 %	

Белешки: Дебелина (BMI/A $\geq$ 2 Z-скор) се дефинирани според 2007 СЗО референци.

**sig. $p \leq 0.0001$

Се следат разлики помеѓу веродостојноста на перцепциите на родителите и објективните добиени резултати за статусот на телесна тежина на децата коишто живеат со зголемена телесна тежина и дебелина. За поголем дел од

момчињата (73.7%) и девојчињата (63.5%) кои биле со зголемена телесна тежина, родителите одговориле дека се со “нормална телесна тежина“. Слични се мислењата на родителите за децата кои биле со дебелина, за кои родителите сметаат дека 54.9% момчиња и 33.6% девојчиња се со “нормална телесна тежина“.

7.8 Социоекономски код на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата

Преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата во однос на СЕС на семејствата се прикажани на табелите 7.55 и 7.56, каде не се следат статистички значајни разлики.

Табела 7.55 Социоекономски карактеристики на семејството на децата кои живеат со зголемена телесна тежина

Зголемена телесна тежина			
	<i>N</i>	Преваленција (%) 95 % CI [lb-ub]	<i>p</i> - вредност
Формално образование на родителите			
Ниско	1185	31.4 [28.2-34.7]	.4357
Средно	596	32.9 [28.8-37.3]	
Високо	693	28.8 [24.1-34.1]	
Работниот статус на родителите			
Низок	693	29.4 [24.6-34.8]	.1731
Висок	1428	33.4 [30.6-36.3]	
Економска благосостојба на семејството			
Ниско	485	30.6 [26.0-35.6]	.8584
Средно	1312	31.4 [28.0-35.0]	
Високо	710	30.0 [26.1-34.2]	
Големина на семејството (детето живее со)			
Двајца родители	2205	30.1 [27.8-32.4]	.1126
Еден родител	238	33.9 [27.4-41.0]	
Пошироко семејство	83	41.2 [29.8-33.1]	
Место на раѓање на родителите			
Македонија	2420	30.9 [28.7-33.2]	.8724
Еден родител во Македонија	134	28.8 [21.2-37.9]	
Странство	16	32.8 [14.0-59.3]	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

Табела 7.56 Социоекономски карактеристики на семејството на децата кои живеат со дебелина

Дебелина			
	<i>N</i>	<i>Преваленција (%)</i> <i>95 % CI [lb-ub]</i>	<i>p-вредност</i>
Формално образование на родителите			
<i>Ниско</i>	1185	15.5 [12.7-18.7]	<i>.1765</i>
<i>Средно</i>	596	15.2 [12.3-18.5]	
<i>Високо</i>	693	11.8 [9.2-15.1]	
Работниот статус на родителите			
<i>Низок</i>	693	15.2 [11.7-19.6]	<i>.6063</i>
<i>Висок</i>	1428	14.2 [12.4-16.1]	
Економска благосостојба на семејството			
<i>Ниско</i>	485	16.4 [12.0-22.0]	<i>.4419</i>
<i>Средно</i>	1312	13.4 [11.1-16.1]	
<i>Високо</i>	710	14.3[11.8-17.2]	
Големина на семејството (детето живее со)			
<i>Двајца родители</i>	2205	13.9 [11.9-16.1]	<i>.4577</i>
<i>Еден родител</i>	238	16.0 [11.0-22.7]	
<i>Пошироко семејство</i>	83	19.3 [10.4-33.1]	
Место на раѓање на родителите			
<i>Македонија</i>	2420	13.9 [12.1-15.9]	<i>.0968</i>
<i>Еден родител во Македонија</i>	134	19.4 [13.1-27.8]	
<i>Странство</i>	16	7.2 [1.9-24.1]	

Белешка: N= број на достапни опсервации; CI – интервал на доверба, lb-долна граница; ub-горна граница.

7.9 Индекс на активност поврзани со време (Time-Use Activity Index) и дебелина кај децата

Вкупно 1714 родители одговориле на сите шест прашања за користење на времето и активности во текот на денот на децата, кои се потребни за проценка на индекс на активност поврзан со времето или time-use activity index. Индекс скор е базиран на одговорите на шест индивидуални категории (целосен/комплетен скор=6 категории; нецелосен/некомплетен ≤ 5 категории).

Дотолку се спореди примерок на деца кои имале комплетен, целосен скор (бр.=1714) наспрема оние со нецелосен (бр.=941) индекс скор, не се забележуваат статистички значајни разлики според пол, возраст и BMI/A Z-скор категориите (види табела 7.57). Но, поголем дел од децата кои живееле во урбани средини имале

комплетен индекс скор, за споредба со децата коишто живееле во рурални средини и оваа разлика е статистички значајна ($p \leq 0.001$).

Табела 7.57 Споредба помеѓу целосно и парцијално пополнети формулари за анализа на индексот на активност

Варијабли	Индекс скор		<i>p</i> -вредност
	Комплетен (<i>N</i> =1714)	Некомплетен (<i>N</i> =941)	
	<i>N</i> или <i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>N</i> или <i>M</i> ± <i>SD</i>	
Пол			
Момчиња	844	494	.108 ^a
Девојчиња	870	447	
Возраст (години)	7.37±0.30	7.37±0.32	.984 ^b
BMI/A			
Нормална	1096	598	.685 ^a
Зголемена телесна тежина	274	162	
Дебелина	266	134	
Урбанизација на живеалиште			
Урбано	1283	616	.001 ^{a**}
Рурално	431	325	

Белешки: *N*=број; *M*±*SD*, Mean±Standard Deviation (средна вредност, стандардна девијација); BMI/A: Body Mass Index for age; a. Разликата е тестирана со *Pearson* χ^2 тест, b. Анализа со *t*-test (*t*) независен примерок

**sig. $p \leq 0.001$

Социодемографските, социоекономски карактеристики резултатите од антропометриските мерења на примерокот за анализа се презентирани на табела 7.58. Во примерокот има еднаква репрезентација по пол. Најголем дел од децата живееле во урбани средини (74.9%), зборувале на македонски јазик во домот (77.7%) и живеат во семејства со средно ниво на економска благосостојба (54.2%). Преваленција на зголемена телесна тежина била 31.5% , додека на дебелина 15.5%.

Како што е потенцирано на табела 7.59, домените на индексот на активност, односно физичката активност, седентарно однесување и навиките за спиење се презентирани според категориите на BMI/A. Се забележува дека 66.6% од децата спортувале или танцувале во клуб ≤ 3 часа неделно, додека 42% практикувале седентарен начин на живот со повеќе од два часа читање или пишување на домашни задачи и/или гледање телевизија/игра на електронски уреди секој ден, а 13.7% од децата спиееле помалку од 9 часа секоја вечер.

Табела 7.58 СЕС на семејството и антропометриските параметри на примерокот за анализа на индексот на активност

Варијабли		%
Пол	<i>Момчиња</i>	49.2
	<i>Девојчиња</i>	50.8
BMI/A Z-скор категорија		
<i>Нормална телесна тежина</i>		63.9
<i>Зголемена телесна тежина</i>		31.5
<i>Дебелина</i>		15.5
Степен на урбанизација на живеалиште		
<i>Урбано</i>		74.9
<i>Рурално</i>		25.1
Јазик на кој децата комуницираат дома		
<i>Македонски</i>		77.7
<i>Останати</i>		22.3
Ниво на економска благосостојба		
<i>Ниско</i>		17.5
<i>Средно</i>		54.2
<i>Високо</i>		28.4
Ниво на формално образование на родителите		
<i>Ниско</i>		54.4
<i>Средно</i>		22.6
<i>Високо</i>		23.0

Белешки: N= број; BMI/A, Body mass index for age, Z-скор, нормална телесна тежина (BMI/A $\leq$ +1), зголемена телесна тежина (BMI/A $\geq$ 1 Z-скор), и дебелина (BMI/A $\geq$ 2 Z-скор). Преваленција за зголемена телесна тежина вклучува и дебелина.

Табела 7.59 Преваленција (%) на однесувањата на децата според BMI/A Z-скор категории

Варијабли	Вкупно (n=1714)	BMI/A Z- скор категорија			
		Потхранетост (n=78)	Нормална телесна тежина (n=1096)	Зголемена телесна тежина (n=274)	Дебелина (n=266)
Физичка активност					
Пасивен транспорт до и од училиште	40.3%	32.1%	40.2%	39.4%	44.0%
Спортување/Танцување ≤3 часа неделно	66.6%	67.9%	65.8%	66.1%	70.3%
Активна игра со умерен до висок интензитет <1 час дневно	8.6 %	15.0%	8.4%	7.2%	9.7%
Седентарно однесување					
Гледање телевизија или употреба на направи со екран ≥2 часа дневно	41.5%	51.3%	42.7%	42.9%	57.1%
Пишување на домашна задача или читање книга ≥2 часа дневно	41.2%	48.7%	40.2%	41.2%	42.9%
Навики на спиење					
Спиење <9 часа секоја ноќ	13.7%	16.7%	13.0%	13.9%	15.0%

Белешки: n= број; BMI/A, Body mass index for age, Z- скор, нормална телесна тежина (BMI/A $\leq +1$), зголемена телесна тежина (BMI/A ≥ 1 Z-скор), и дебелина (BMI/A ≥ 2 Z-скор). Преваленција за зголемена телесна тежина вклучува и дебелина според СЗО дефиницијата

Табела 7.60 Мултиваријатни асоцијации помеѓу физичката активност, седентарно однесува и спиење кај децата и веројатноста за развој на дебелина

Варијабли	Зголемена телесна тежина OR (95% CI)	Дебелина OR (95% CI)
Физичка активност		
Пасивен транспорт до и од училиште	1.18 (0.91-1.53)	1.17 (0.90 - 1.52)
Спортување/Танцување ≤ 3 часа неделно	0.85 (0.64-1.13)	1.18 (0.89-1.58)
Активна игра со умерен до висок интензитет <1 час дневно	0.86 (0.52-1.42)	1.51 (0.97-2.34)
Седентарно однесување		
Гледање телевизија или употреба на направи со екран ≥ 2 часа дневно	1.04 (0.81-1.34)	1.32 (1.03-1.70)
Пишување на домашна задача или читање книга ≥ 2 часа дневно	1.05 (0.81-1.34)	1.42 (1.10-1.82)
Навики на спиење		
Спиење <9 часа/вечер	1.62 (1.18-2.22)	1.09 (0.78-1.54)

Белешки: OR, odds ratio; CI, интервал на доверба. Децата кои имаа нормална телесна тежина беа референтна група за споредба. Анализата беше направено со логистичка регресија контролирана за пол, возраст, урбанизација, мајчин јазик, економска благосостојба на семејството и ниво на образование на родителите.

Споредбено со децата кои имале нормална телесна тежина, резултатите за асоцијацијата помеѓу индексот на ризични однесувања и веројатноста за зголемена телесна тежина и/или дебелина се презентирани на табела 7.60. Спиење помалку од

9 часа од вечер (OR: 1.62; 95% CI: 1.18 -2.22), е ризик фактор за зголемена телесна тежина кај децата, додека седентарниот начин на живот дефинирани како повеќе од два часа дневно време поминато во читање на книги/пишување на домашна задача (OR: 1.42; 95% CI: 1.10-1.82) и повеќе од два часа време поминато пред екрани дневно (OR: 1.32; 95%, CI: 1.03-1.70), беа асоцирани со зголемен ризик за развој на дебелина.

Табела 7.61 Мултиваријатни асоцијации помеѓу вкупниот скор на индексот и веројатноста за развој на дебелина кај децата со комплетен индекс

Индекс скор	Зголемена телесна тежина и дебелина OR (95% CI)
0	0.96 (0.60-1.52)
≥ 1	1.04 (0.66-1.70)
≥ 2	1.28 (1.02-1.60)
≥ 3	1.25 (1.02-1.52)
≥ 4	1.75 (1.31-2.34)
≥ 5	2.52 (1.19-5.36)

Белешки: OR, odds ratio; CI, интервал на доверба. Децата кои имаа нормална телесна тежина беа референтна група за споредба. Анализата беше направено со логистичка регресија контролирана за пол, возраст, урбанизација, мајчин јазик, економска благосостојба на семејството и ниво на образование на родителите

Децата кои имале индекс скор ≥ 5 , односно практикуваат пет и повеќе ризични однесувања во однос на физичката активност, седентарен начин на живот и навиките за спиење имаат двојно поголема веројатност да живеат со зголемена телесна тежина и/или дебелина за разлика од децата кои имале скор 0 или 1.

8. ДИСКУСИЈА

Резултатите од ова истражување беа добиени од национално репрезентативен примерок. Телесната висина и телесна тежина на секое дете, беше објективно измерена со употреба на стандардизирана опрема и процедура. ИТМ-за-возраст (BMI/A) е антропометриски индекс кој беше употребен за проценка на нутритивниот статус на децата како предиктивен фактор за развојот на децата и нивната здравствената состојба, односно здравствени исходи, дебелина.^{[80],[81]} Особено во литературата има дискусија во однос на прецизноста во употребата на BMI за одредување на детската дебелина, но иако е несовршен индикатор за проценка на дистрибуцијата на масното ткиво,^[82] и ниту еден индикатор самостојно не ја дава целосната слика за оптовареноста со дебелина^[83] сепак овозможува конзистентни и споредливи резултати, особено во популациските истражувања, споредба со референтни податоци за пол и возраст.

Дополнително, социоекономскиот статус на семејството, како и навиките и животниот стил на децата беа одредени со употребата на валидирани индикатори и методологија која е применета во сите држави на Европскиот регион кои учествуваат во COSI иницијативата, а со тоа се овозможува споредливост на резултатите.

Во Република С. Македонија се одржува висока преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина кај училишните деца од 6 до 9 годишна возраст. Ако ги споредиме резултатите помеѓу примерокот за анализа кој ги вклучуваше само децата со потполни податоци за антропометриски мерења и пополнет формулар со семејство со вкупната преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина за сите деца од 6-9 годишна возраст кои имаа валидни антропометриски податоци ќе забележиме дека нема разлика, односно вкупната стапка е 30.53% [95%CI:28.20-32.97] наспрема 30.53% [95%CI:28.48-32.66] на примерокот од ова истражување. Додека, возрасно-стандардизирана стапка на преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина е 31.18%, кај 7-годишните деца во 2022 година во С. Македонија.^[84]

Повеќе деца живеат со зголемена телесна тежина и дебелина во Македонија споредбено со COSI државите од Европскиот регион, каде во просек 25% од децата живееле со зголемена телесна тежина, односно 10% со дебелина во период од 2022 до 2024 година (VI круг на иницијативата).^[84]

Најверојатна причина за одржување на висока преваленција на детската дебелина би била дека само се остваруваат веќе предвидените глобални и регионални проекции,^[85] и веќе документиранiot неповолниот тренд на пораст на детската дебелина во Македонија,^[86] публикации кои алармирале за сериозноста и потребата за справување со „обезогените средини“, кои ги експлоатираат биолошките, физиолошки, социјални и економски вулнерабилности на населението и нивната способност да се однесуваат во нивен интерес кон зачувување на здравјето.^[87]

Резултатите од истражувањето укажуваат дека некои аспекти од семејната средина влијаат на BMI/A на децата. Особено, позитивната корелација помеѓу BMI на мајката и BMI/A на децата, која е потврдена во литературата како конзистентен фактор кој ја детерминира дебелината кај децата. Студијата на кохорта на Kelly и сор. кои го истражувале меѓугенерациското влијание, презентираат позитивни корелации и помеѓу бабите, родителите и децата, со што би значело дека постојат интраутерини или X-хромозомски посредувани влијанија.^[88] Fels лонгитудиналната студија презентира посилни корелации помеѓу мајката и ќерките, отколку со синовите и тоа уште од 18 месечна возраст, па се до 18 годишна возраст.^[89] Од друга страна, систематскиот преглед на Zhang и сор. укажуваат дека и двајцата родители имаат значајна улога во меѓугенерациското пренесување на дебелината, особено позитивна асоцијација со BMI на потомството во зрелата доба, и затоа во превентивните интервенции на детската дебелина треба да бидат вклучени и двајцата родители/старатели.^[90]

Родителите или старателите вклучени во ова истражување, неточно го дефинирале или препознале статусот на телесна тежина на нивното дете, особено значајно го потцениле статусот кај децата кои имале зголемена телесна тежина и/или дебелина. Овие резултати се конзистентни со претходни истражувања во COSI

државите кои ја примениле истата методологија, а особено карактеристично за родителите кои живеат во Хрватска, Португалија, Шпанија и во источните Европски држави,^[91] и ја поддржуваат улогата на културолошкиот контекст и традиционалните верувања дека зголемената телесна тежина значи просперитет на детето и меѓугенерациски е пренесувана.^[92]

Доказите за непрепознавањето на зголемена телесна тежина и дебелина кај децата од страна на нивните родители се екстензивни. Претходни прегледи и студии покажуваат слични наоди, особено помеѓу родителите за децата кои се на помала возраст,^[93] додека телесната тежина на родителите, полот на детето и методот на проценка на перцепциите се значајни фактори кои влијаат на резултатите.^{[94], [95]} Дополнително, прегледот на Wang и сор., укажуваат на тоа дека во перцепциите на мајката за BMI на детето ги детерминира нејзините практики за хранење на децата.^[96] Ова би значело дека перцепциите на родителите се индиректно поврзани со развојот на дебелина кај децата.^[97] Точната перцепција на родителите е почетниот чекор кон свесноста за дебелината, и студиите укажуваат на тоа дека родителите кои немале точни перцепции и препознавање на дебелината кај своите деца биле и помалку загрижени и помалку склони да ги променат однесувањата на децата кои се поврзани со дебелината, како и не барале и користеле услуги за поддршка.^{[98],[99]} Од друга страна пак, родителите кои покажувале загриженост за статусот на телесна тежина на своето дете, применувале практики на хранење кои вклучуваат рестрикција и ригорозно следење на оброците.^[100]

Со оглед на тоа што родителите точно ја препознаваат нормалната телесна тежина кај своите деца во истражувањето, можеби намерно ги изоставиле точните одговори за останатите категории со цел да не ги стигматизираат своите деца.^[101] Погрешната перцепција на родителите во резултатите може да се должи на пристрасност за телесната тежина и интернализација од страна на родителите.^[102]

Полот на детето се издвои како фактор кој особено влијание на точноста на перцепциите на родителите, резултатите покажаа додека значајно повеќе девојчињата со нормална тежина родителите ги перципираат дека имаат зголемена телесна тежина и/или дебелина за разлика од момчињата. Ова се должи на општествените и културолошките идеали, каде родителите се повеќе загрижени за

телесната тежина на своите ќерки, отколку синови^[103] и имаат различни практики за хранење согласно полот, и имаат тенденција да бидат попустливи кон момчињата дозволувајќи им пристап до нездрава храна и повеќе време пред телевизија.^[104]

Нашите резултатите исто така ги потврдуваат овие разлики во животниот стил имено момчињата значајно повеќе консумирале безалкохолни пијалаци богати со шеќер повеќе од три пати неделно, консумирале помалку порции на свежо овошје и зеленчук дневно, значајно помалку практикувале активен транспорт (пешачеле) до училиште и повеќе време поминувале пред екрани, односно повеќе од два часа дневно за разлика од девојчињата. Овие разлики во перцепциите на родителите и животниот стил можеби придонесуваат кон поголемата преваленција на зголемена телесна тежина и дебелина кај момчињата во Македонија.

8.1 Социоекономскиот код на детската дебелина, социоекономските и социодемографски разлики во животниот стил на децата во С. Македонија

Резултатите покажуваат дека не постои статистички значајна разлика помеѓу децата со зголемена телесна тежина и/или дебелина и социоекономскиот статус на нивните семејства кои живеат во Македонија. Овие податоци се спротивни на доказите од литературата, и не ги рефлектираат наодите од повеќето држави на СЗО Европа вклучени во COSI, кои укажуваат на силна поврзаност помеѓу нивото на образование на родителите (освен државите од Централна Азија) и економската благосостојба на семејството со преваленцата на зголемена телесна тежина и/или дебелина кај децата.^{[105],[106]} Единствено за СЕС индикаторот: работниот статус на родителите, покрај Македонија и во повеќето држави со високи приходи нема значајна поврзаност помеѓу зголемената телесна тежина и/или дебелина кај децата, освен во неколку држави од Балканот, Грузија и Турција.

Овие резултати не можеме да ги интерпретираме дека социоекономскиот статус на семејството не е детерминанта на детската дебелина во Македонија. Затоа што, дебелината се развива како одговор на збирот од сите влијанија и ризик фактори низ фазите на животот и развојот на децата, а не само на сегашните социоекономски околности на нивното семејство.^[107] Оттука, загрижувачки е податокот дека поголем број од децата живеат во семејства со ниско и средно ниво

на СЕС, а особено што 20% од семејствата не можат да го поминат месецот со семејните приходи. Ова е комплементарно со податоците на Државниот завод за статистика на Р.С. Македонија, каде во 2022 година стапката на ризик од сиромаштија била 22.9%, односно 27.9% за домаќинство од двајца родители и две деца.^[108] Согласно резултатите од литературата и претходни истражувања, ниското ниво на економска благосостојба води кон психолошки стрес, влијае на однесувањата поврзани со исхраната и резултира со маладаптивни животни навики, со тоа долгорочниот финансиски стрес влијае кон развојот на дебелина.^{[109],[110]} Ова е дополнително потврдено и во кохорти студии, кои известуваат за значајна поврзаност помеѓу семејствата со ниски финансии и зголемен ризик за дебелина кај предучилишните деца, кој остава долготрајно влијание и ризик за дебелина кај возрасните.^[111]

Резултатите сугерираат дека социодемографските и социоекономски положба на семејството значително влијае врз навиките за исхрана, физичката активност, седентарниот начин на живот и навиките за спиење кај децата, но презентираат и контрадикторна слика.

8.1.1 Социоекономските нееднаквости во навиките за исхрана кај децата

Високото ниво на социоекономски статус на семејството е асоциран со консумација на појадок секој ден и помала консумацијата на безалкохолни пијалаци богати со шеќер. Претходни студии кои ја истражувале оваа тема во Македонија, потврдуваат дека нивото на образование на родителите е значајно поврзано со навиките за исхрана, дотолку барем еден родител има високо образование децата имале „поздрава“, квалитетна исхрана.^[112] COSI студија спроведена во 23 Европски држави покажува дека „нездравите“ навики се асоцирани со ниско ниво на СЕС на родителите, особено за нивото на образование и економската благосостојба, но не и за статусот на вработеност на родителите. Но, поврзаноста не е униформна низ државите, особено врската помеѓу нивото на образование и консумацијата на свежо овошје и зеленчук која е условена и од регионални фактори, покрај СЕС како достапност.^[113] Ова го потврдуваат и резултатите од Хрватска каде се забележува

инверзна поврзаност, односно децата коишто живеат со родители со ниско ниво на образование значајно повеќе консумирале свежо овошје и зеленчук.^[114]

Во однос на навиките за исхрана бројот на членови е значаен фактор, дневната консумација на појадок е значајно повеќе присутна кај децата кои живееле со поширокото семејство, додека дневната консумација свежо овошје и зеленчук кај децата коишто живеат со двајца родители, независно од нивото на СЕС.

8.1.2 Социоекономските нееднаквости во физичката активност и навиките за спиење

Резултатите индицираат дека ниското ниво на СЕС на семејството е поврзано со значајно практикување на активен транспорт (пешачење, возење велосипед итн.) до и од училиште помеѓу децата, додека високото ниво на СЕС на семејството со зголемена преваленција на спортување повеќе од 2 часа во текот на неделата кај децата. Овие резултати ги рефлектираат оние од јужно-европските држави вклучени во COSI во однос на активниот транспорт до и од училиште.^[115] Доказите од литературата репортираат за позитивната поврзаност помеѓу високиот СЕС на семејството и спортувањето и физичката активност кај децата,^[116] преку комплексно влијание на фактори како полот, нивото на образование на родителите, економската благосостојба.^[117] Wong и сор. во лонгитудинална студија докажуваат дека СЕС на семејството во раниот период на животот на децата значајно влијае на физичкиот фитнес во раниот адолесцентен период, особено фреквенцијата, децата од висок СЕС биле активни континуирано во подолг временски период.^[118] Дополнително, Žaltauskė и сор. покажуваат дека физичката животна средина во која што живеат децата значајно влијае на нивната физичка активност, односно достапноста до игралишта, рекреативни и спортски клубови, но и чувството за безбедност, особено за пешачење и возење на велосипед.^[119]

Во однос на навиките за спиење, највисока преваленција на доволно спиење (повеќе од 9 часа од ноќ) кај децата имаше помеѓу семејствата каде двајцата родители се невработени, за останатите СЕС индикатори не се следат значајни разлики. Овие резултати се спротивни од литературата, каде социоекономските

индикатори на родителите, како економските приходи и нивото образование се силно поврзани со здравјето на спиењето кај децата и адолесцентите, објективно проценети со актиграфија.^[120] Високо ниво на СЕС е асоциран со поквалитетен сон и навики за спиење, но со недоследни асоцијации помеѓу СЕС и времетраењето на сонот.^[121] Во студијата на El-Sheikh и сор. покажуваат негативна асоцијација, особено ниското ниво на образование на мајката и ниска економска благосостојба биле асоцирани со пократко време на спиење и полош квалитет на спиењето кај децата на рана училишна возраст.^[122] Bagley и сор. укажуваат дека условите на средината каде што спијат училишните деца и мислите на загриженост пред спиење целосно ги посредуваат односите помеѓу ниските приходи на семејството и спиењето, односно нарушен сон и поспаност во текот на денот.^[123]

Нашите резултати покажаа дека независно од социоекономските и социодемографските карактеристики на семејствата, децата кои имале ризично однесување во однос на навиките за спиење имаат зголемен ризик за развој зголемена телесна тежина и дебелина, додека практикувањето на седентарен начин на живот е ризик за развој на дебелина. Ризикот за развој на дебелина двојно се зголемува со кумулативното влијание на повеќе ризични однесувања на физичката неактивност, седентарното однесување и недоволен сон. Овие резултати се во согласност со заклучоците од COSI студијата на Winjhoven и сор. каде децата од Бугарија и Португалија исто така имале зголемена преваленција на ризични однесувања, како децата во Македонија, а времето поминато пред екрани $\geq$ бил позитивно асоциран со дебелината кај децата.^[124]

8.2 Ограничувања на студијата

Нашето истражување има предности во однос на обемот на истражување, сеопфатните и квалитетни податоци и методи кои беа применети. Сепак, постојат одредени аспекти и ограничувања кои треба да се земат во предвид при интерпретација на резултатите.

Прво, социоекономскиот статус на семејството, проценка на перцепциите на родителите и однесувањата, животниот стил на децата се базирани на самопријавените податоци односно одговори од родителите или старателите, а

формулацијата на поставените прашања и понудените одговори можеби довеле до пристрасност во известувањето на резултатите (reporting bias). Особено опциите за одговор во однос на перцепциите на родителите за нутритивната состојба на децата не беа објаснети, оттука родителите/старателите намерно или ненамерно можеби ги потцениле или се несвесни за статусот на телесна тежина на децата поради сопствените верувања и разбирања на темата.

Второ, учесниците со нецелосни информации во формулари за семејство за секоја тема, тестирање на хипотеза (СЕС, однесувањата на децата, индекс на активност) беа исклучени од анализа што можеби ова резултираше со пристрасност во селекција на примерокот (selection bias).

Трето, одговорите на прашања за СЕС индикаторите беа категоризирани за анализа и споредба на податоците, но може да се добијат различни резултати ако се употреби друга статистичка категорија. Дополнително, за пресметка на индексот на активности поврзани со времето беше креиран врз основа на одговорите во дихотомна категории базирани на интернационалните СЗО препораки со цел примена на мултиваријатна логистичка регресија, но дотолку се применат други категории за статистичка анализа податоците би варираше.

9. ЗАКЛУЧОЦИ

Докторската дисертација ја истражуваше улогата и влијанието на семејната средина во развојот на зголемената телесна тежина и дебелина кај децата кои живеат во Република С. Македонија. Оваа проспективна студија на пресек која вклучи национално репрезентативен примерок на училишни деца и нивните родители и/или старатели ја доловува моменталната состојба на семејните социоекономски разлики во навиките за исхрана и животниот стил на децата и ризикот за дебелина. Ова истражување е првата студија во С. Македонија која ги истражува стапките на зголемена телесна тежина и дебелина, како и животниот стил на децата во однос на влијанијата од семејната средина.

Согласно добиените резултати може да се донесат следните заклучоци:

- Трендовите на зголемена телесна тежина и дебелина се одржуваат на високо ниво, над просекот на Европскиот регион;
- Зголемената телесна тежина и дебелина е почеста кај момчињата за разлика од девојчињата. Културолошките норми на родот присутни во семејствата во Македонија во однос на телесната тежина, како и разликите на животниот стил, поризично однесување кај момчињата поврзано со дебелина, се фактори кои можеби придонесуваат кон овие разлики;
- Социоекономските карактеристики на семејствата не се асоцирани со зголемена телесна тежина и дебелина кај децата, најверојатно заради методологијата, така да потребни се лонгитудинални истражување за донесување на правилни заклучоци;
- Постојат социодемографски и социоекономски разлики во навиките за исхрана помеѓу децата, како: дневната консумација на појадок е превалентна помеѓу децата кои живеат во семејства со висок СЕС и децата кои живеат со пошироката фамилија, додека консумацијата на свежо овошје и зеленчук е значајно почеста помеѓу децата кои живеат во двородителски семејства;

- Честата консумација на безалкохолни пијалаци богати со шеќер, кој е силно асоциран индикатор за развој на дебелина е значајно почеста кај децата кои живеат во семејства со ниско ниво за сите СЕС индикатори;
- Активниот транспортот до и од училиште (пешачеше, возење велосипед) како најекономична активност за превенција на дебелината, значајно повеќе ја практикуваат децата кои што живеат во семејства со низок СЕС. Се забележува дека високот СЕС на семејството е асоциран со користење на моторни возила до училиште, најверојатно поради можностите, работните обврски на родителите и перцепциите за безбедноста на патиштата. Интересни се резултатите дека значајно повеќе пешачат децата чиито родители се родени во странство, споредбено со они родени во Македонија;
- Високиот социоекономски статус на семејството им дава привилегии на децата да значајно повеќе спортуваат организирано во клубови, за разлика од децата со низок социоекономски статус. Овие резултати укажуваат дека треба физичката животна средина да биде дизајнирана со зголемување на бројот и пристапот до рекреативни објекти и можности за спортување за сите деца за намалување на нееднаквостите;
- Седентарното однесување и спиење е значајно асоцирано со развојот на зголемена телесна тежина, односно дебелина кај децата, независно од СЕС на семејството. Ова претставува значаен фактор кој треба да се адресира преку интервенции насочени за зголемување на свесноста и едукација на родителите/старателите за промовирање на здрави навики.

Клучен придонес на докторската дисертација е обезбедување на силна основа за дизајн на идни лонгитудинални опсервациони студии. Истражувањето ја нагласува важноста и потребата за дизајнирање на стратегии за превенција и контрола на детската дебелина кои се фокусирани на семејството, културно сензитивни и прилагодени на локалниот контекст.

9. ПРЕПОРАКИ

Препораките за идни предлог мерки и примена на резултатите би се однесувале на сите нивоа на влијание базирани на социоеколошкиот модел и научно-истражувачки препораки.

9.1 Индивидуално ниво

Потребни се интервенции кои ќе ги зајакнат знаењата и однесувањата кај децата, во насока кон спротивставување на влијанијата од средината. Со оглед на тоа што во текот на антропометриските мерења се спроведуваат во училиште, потребно е да се искористи освен како алатка за мониторинг, и за едукација, особено за поттикнување на позитивен однос кон телото и самодовербата кај децата, особено кај оние коишто живеат со зголемена телесна тежина и дебелина.

9.2 Интер-персонално и ниво на заедница (семејство, пријатели, животната средина)

Како предмет на истражување на докторката дисертација се покажа дека е значаен фактор кој ја детерминира дебелината. Бидејќи беа вклучени на рана училишна возраст и прашањата во однос на однесувањата беа одговорени од родителите/старателите, однесувајќи се главно на семејната средина се забележува дека тие влијаат во креирањето на стилот на живот на децата индиректно, но и директно преку позитивната корелација помеѓу ВМІ на мајката и децата. Мерки кои би биле неопходни се:

- Едукација на родителите за препознавање на отстапувања на нутритивниот статус на нивното дете и зголемување на свесноста за дебелината во детска возраст, адресирајќи ги културолошките норми;

- Поттикнување на заеднички оброци во семејството и едукација за влијанието на исхраната, особено за навиките кои се асоцирани со дебелина како: консумацијата на безалкохолни пијалаци богати со шеќер и многу ниската консумација на свежо овошје и зеленчук;
- Поттикнување на семејни активности кои вклучуваат: физичка активност, намалување на седентарното однесување пред екрани преку заеднички настани во локалната средина;
- Зголемување на свесноста помеѓу децата и адолесцентите во заедницата за врсничка поддршка и во училиштата и во волонтирање во заедницата, граѓански сектор;
- Зајакнување на урбано планирање во насока за безбедни пешачки патеки, спортски и рекреативни игралишта

9.3 Национален одговор (национална легислатива)

Потребни се легислатива и акциони планови за:

- Донесување на национална сеопфатна стратегија за адресирање на дебелината во детството;
- Имплементација и обновување на национални упатства за дијагноза и терапија на дебелината во детството;
- Зајакнување на регулативните механизми на системот за храна;
- Политики за забрана на рекламирањето на „нездрави“ опции на храна, високо процесирани и нутритивно-сиромашна храна, кои се насочени од индустријата кон децата;
- Обезбедување на еднаков пристап до сите програми и акциони планови и можности за сите деца, независно од социјална и економска состојба.

11. ЛІТЕРАТУРА

[1] WHO. About Social Determinants of Health. World Health Organization, Geneva.

Достапно на: https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health#tab=tab_1 [Пристапено на 15^т март 2023]

[2] Singh G., Siahpush M., Kogan M. Neighborhood Socioeconomic Conditions, Built Environments and Childhood Obesity. Health Affairs, 2010; 29(3):503-512. DOI: [10.1377/hlthaff.2009.0730](https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0730)

[3] Felitti VJ., Anda RF, Nordenberg D, Williamson DF, Spitz AM, Edwards V., et al. Relationship of Childhood Abuse and Household Dysfunction to Many of the Leading Causes of Death in Adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. American Journal of Preventive Medicine, 1998; 14(4):245-258 DOI: [10.1016/s0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00017-8)

[4] WHO. Commission on Social Determinants of Health. Closing the gap in a generation. Health equity through action on the social determinants of health. World Health Organization, Geneva, 2008. Достапно на: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IER-CSDH-08.1> [Пристапено на 15^т март 2023]

[5] McNeill T. Family as a Social Determinant of Health. Implications for Governments and Institutions to Promote for Health and Well-Being of Families. Healthcare Quarterly, 2010; 14:60-67. DOI: [10.12927/hcq.2010.21984](https://doi.org/10.12927/hcq.2010.21984)

[6] Ayala GX., Monge-Rojas R., King AC., Hunter R., Berge JM. The social environment and childhood obesity: Implications for research and practice in the United States and countries in Latin America. Obesity Reviews, 2021.22(3):e13246 DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.13246>

[7] Положани А., Димитровска З., Кендровски В., Спироски И. Нутритивна антропометрија. Институт за јавно здравје на Република Македонија, 2009.

[8] De Onis M., Lobstein T. Defining obesity risk status in the general childhood population: which cut-offs should we use? Int J Pediatr Obes. 2010; (6):458-60. doi: [10.3109/17477161003615583](https://doi.org/10.3109/17477161003615583)

[9] World Health Organization. 5B81 Obesity. In International statistical classification of diseases and related health problems (11th ed), 2019. Достапно од: <https://icd.who.int/en/> [Пристапено на 19^{ти} ноември 2021]

[10] WHO. Acceleration plan to stop obesity. World Health Organization, Geneva; 2022. Достапно на: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634> [Пристапено на 5^{ти} јуни 2024]

[11] World Health Organization (WHO). Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. (Eds). The Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2007. Available at: <https://iris.who.int/handle/10665/326533> [Пристапено на 12-ти октомври 2022]

[12] NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents and adults. The Lancet 2024; 403:1027-50. doi: [10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2)

[13] World Health Organization. Obesity and overweight. WHO, Geneva, 2025. Достапно на: <https://www.who.int/> [Пристапено на: 7^{ми} мај 2025]

[14] WHO. Report on the fifth round of data collection, 2018-2020: WHO European Childhood Obesity Surveillance (COSI). WHO Regional Office for Europe, 2022. Достапно на: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071> [Пристапено на: 10ти ноември 2022]

- [15] Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev.*, 2011; 12:131–41. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x>
- [16] Okunogbe A, Nugent R, Spencer G, Powis J, Ralston J, Wilding J. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *BMJ Global Health* 2022;7:e009773 DOI: [10.1136/bmjgh-2022-009773](https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773)
- [17] Taylor E.B. The complex role of adipokines in obesity, inflammation, and autoimmunity. *Clin Sci (Lond)*. 2021;135(6):731-752. DOI: [10.1042/CS20200895](https://doi.org/10.1042/CS20200895)
- [18] Kawai T, Autieri MV, Scalia R. Adipose tissue inflammation and metabolic dysfunction in obesity. *Am J Physiol Cell Physiol*. 2021;320(3):C375-C391. DOI: [10.1152/ajpcell.00379.2020](https://doi.org/10.1152/ajpcell.00379.2020)
- [19] Ferrante AW Jr. Obesity-induced inflammation: a metabolic dialogue in the language of inflammation. *J Intern Med*. 2007; 262(4):408-14. DOI: [10.1111/j.1365-2796.2007.01852.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2007.01852.x)
- [20] Zhang X, Ha S, Lau HC, Yu J. Excess body weight: Novel insights into its roles in obesity comorbidities. *Semin Cancer Biol*. 2023; 92:16-27. DOI: [10.1016/j.semcancer.2023.03.008](https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2023.03.008)
- [21] Makkes S., Renders C.M., Bosmans J.E., van der Baan-Slootweg O.H., Seidell J.C. Cardiometabolic risk factors and quality of life in severely obese children and adolescents in the Netherlands. *BMC Pediatr*. 2013; 13: 62. DOI: [10.1186/1471-2431-13-62](https://doi.org/10.1186/1471-2431-13-62)
- [22] Sahoo K., Sahoo B., Choudhury A.K., Sofi N.Y., Kumar R., Bhadoria A.S. Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care*, 2015; 4:187–92. DOI: [10.4103/2249-4863.154628](https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628)
- [23] Puhl R.M., King K.M. Weight discrimination and bullying. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2013; 27(2): 117- 27. DOI: [10.1016/j.beem.2012.12.002](https://doi.org/10.1016/j.beem.2012.12.002)

- [24] Swallen K.C., Reither E.N., Haas S.A., Meier A.M. Overweight, obesity, and health-related quality of life among adolescents: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatrics*. 2005; 115(2): 340- 7. DOI: [10.1542/peds.2004-0678](https://doi.org/10.1542/peds.2004-0678)
- [25] Gurnani M., Birken C., Hamilton J. Childhood obesity: causes, consequences, and management. *Pediatr Clin North Am.*, 2015; 62:821–40. DOI: [10.1016/j.pcl.2015.04.001](https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.04.001)
- [26] Ebbeling C.B., Pawlak D.B., Ludwig D.S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002; 360:473–82. DOI: [10.1016/S0140-6736\(02\)09678-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09678-2)
- [27] Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017; 92(2):251-265. DOI: [10.1016/j.mayocp.2016.09.017](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017)
- [28] Sanghera DK, Bejar C, Sharma S, Gupta R, Blackett PR. Obesity genetics and cardiometabolic health: Potential for risk prediction. *Diabetes Obes Metab*. 2019; 21(5):1088-1100. DOI: [10.1111/dom.13641](https://doi.org/10.1111/dom.13641)
- [29] Loos, R.J.F., Yeo, G.S.H. The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nat Rev Genet*. 2022; 23:120-133. DOI: [10.1038/s41576-021-00414-z](https://doi.org/10.1038/s41576-021-00414-z)
- [30] Cockerham, W.C. Health Lifestyle Theory. In *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Social Theory*, B.S. Turner (Ed.). <https://doi.org/10.1002/9781118430873.est0160>
- [31] GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396(10258):1223-1249. DOI: [10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
- [32] GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019; 393(10184):1958-1972. DOI: [10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)

- [33] Hariharan R, Odjidja EN, Scott D, Shivappa N, Hébert JR, Hodge A, de Courten B. The dietary inflammatory index, obesity, type 2 diabetes, and cardiovascular risk factors and diseases. *Obes Rev.* 2022;23(1):e13349. DOI: [10.1111/obr.13349](https://doi.org/10.1111/obr.13349)
- [33] Hu F.B., Malik V.S. Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. *Physiol Behav.* 2010;100(1):47-54. DOI: [10.1016/j.physbeh.2010.01.036](https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2010.01.036)
- [35] Silveira EA, Mendonça CR, Delpino FM, Elias Souza GV, Pereira de Souza Rosa L, de Oliveira C, Noll M. Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN.* 2022;50:63-73. DOI: [10.1016/j.clnesp.2022.06.001](https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.06.001)
- [36] Campbell SDI, Brosnan BJ, Chu AKY, Skeaff CM, Rehner NJ, Perry TL, Peddie MC. Sedentary Behavior and Body Weight and Composition in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Studies. *Sports Med.* 2018;48(3):585-595. DOI: [10.1007/s40279-017-0828-6](https://doi.org/10.1007/s40279-017-0828-6)
- [37] Bullock VE, Griffiths P, Sherar LB, Clemes SA. Sitting time and obesity in a sample of adults from Europe and the USA. *Ann Hum Biol.* 2017;44(3):230-236. DOI: [10.1080/03014460.2016.1232749](https://doi.org/10.1080/03014460.2016.1232749)
- [38] Schnurr TM, Stallknecht BM, Sørensen TIA, Kilpeläinen TO, Hansen T. Evidence for shared genetics between physical activity, sedentary behaviour and adiposity-related traits. *Obes Rev.* 2021;22(4):e13182. DOI: [10.1111/obr.13182](https://doi.org/10.1111/obr.13182)
- [39] McHill AW, Wright KP Jr. Role of sleep and circadian disruption on energy expenditure and in metabolic predisposition to human obesity and metabolic disease. *Obes Rev.* 2017;18 Suppl 1:15-24. DOI: [10.1111/obr.12503](https://doi.org/10.1111/obr.12503)
- [40] van Egmond LT, Meth EMS, Engström J, Ilemosoglou M, Keller JA, Vogel H, Benedict C. Effects of acute sleep loss on leptin, ghrelin, and adiponectin in adults with healthy weight and obesity: A laboratory study. *Obesity (Silver Spring).* 2023;31(3):635-641. DOI: [10.1002/oby.23616](https://doi.org/10.1002/oby.23616)

- [41] Chaput JP, McHill AW, Cox RC, Broussard JL, Dutil C, da Costa BGG, Sampasa-Kanyinga H, Wright KP Jr. The role of insufficient sleep and circadian misalignment in obesity. *Nat Rev Endocrinol.* 2023;19(2):82-97. DOI: [10.1038/s41574-022-00747-7](https://doi.org/10.1038/s41574-022-00747-7)
- [42] Dumuid D., Olds T., Lewis LK., Martin-Fernández JA., Katzmarzyk PT., Barreira T., et al. International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE) research group. Health-Related Quality of Life and Lifestyle Behavior Clusters in School-Aged Children from 12 Countries. *J Pediatr.* 2017; 183:178-183(2). DOI: [10.1016/j.jpeds.2016.12.048](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.12.048)
- [43] Anderson AR., Fowers BJ. Lifestyle behaviors, psychological distress, and well-being: A daily diary study. *Social Science & Medicine*, 2020; 263:113263 DOI: [10.1016/j.socscimed.2020.113263](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113263)
- [44] Wang Y, Wu Y, Wilson RF, et al. Childhood Obesity Prevention Programs: Comparative Effectiveness Review and Meta-Analysis [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2013;115. Доступно на: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK148737/>
- [45] Ash T., Agaronov A., Young T. Family-based childhood obesity prevention interventions: a systematic review and quantitative content analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017; 14: 113 DOI: [10.1186/s12966-017-0571-2](https://doi.org/10.1186/s12966-017-0571-2)
- [46] Glymour MM, Avendano M, Kawachi I. Socioeconomic status and health. In: Berkman LF, Kawachi I, Glymour MM, (eds). *Social epidemiology*. (2nd ed.) Oxford University Press: New York, NY, USA; 2014. DOI: [10.1093/med/9780195377903.003.0002](https://doi.org/10.1093/med/9780195377903.003.0002)
- [47] Fåhræus, C., Wendt, L.-K., Nilsson, M., Isaksson, H., Alm, A. and Andersson-Gäre, B. Overweight and obesity in twenty-year-old Swedes in relation to birthweight and weight development during childhood. *Acta Paediatrica*, 2012; 101: 637-642. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2012.02623.x>
- [48] Parsons T.J., Power C., Logan S., Summerbell C.D. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1999; 23 Suppl (8):1-107.

- [49] Heslehurst N, Vieira R, Akhter Z, Bailey H, Slack E, Ngongalah L, Pemu A, Rankin J. The association between maternal body mass index and child obesity: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2019;16(6):e1002817. DOI: [10.1371/journal.pmed.1002817](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002817)
- [50] Moorcroft E.K., Marshall L.J., McCormick M.F. Association between timing of introducing solid foods and obesity in infancy and childhood: A systematic review. *Matern Child Nutr.*,2011; 7(1):3-26 DOI: 10.1111/j.1740-8709.2010. 00284.x
- [51] Bergmeier H., Skouteris H., Horwood S., Hooley M., Richardson B. Associations between child temperament, maternal feeding practices and child body mass index during the preschool years: a systematic review of the literature. *Obes Rev.*, 2014;15(1):9-18. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12066>
- [52] Mazarello Paes V., Ong K.K., Lakshman R. Factors influencing obesogenic dietary intake in young children (0-6 years): systematic review of qualitative evidence. *BMJ Open.* 2015; 5(9):007396. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-007396
- [53] Hurley M.K., Cross B.M., Hughes O.S. A systematic Review of Responsive Feeding and Child Obesity in High-Income Countries. *J Nutr.*,2011; 141(3):495-501. DOI: 10.3945/jn.110.130047
- [54] Valdés J., Rodríguez-Artalejo F., Aguilar L., Jaén-Casquero M.B., Royo-Bordonada M.Á. Family meals and children overweight. *Pediatric Obesity*, 2013; 8:1-13. DOI: [10.1111/j.2047-6310.2012. 00104.x](https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012. 00104.x)
- [55] Godfrey, K., Rhodes, P. and Hunt, C. The Relationship between Family Mealtime Interactions and Eating Disorder in Childhood and Adolescence: A Systematic Review. *Aust N Z J Fam Ther*, 2013; 34: 54-74. DOI: [10.1002/anzf.1005](https://doi.org/10.1002/anzf.1005)
- [56] Dallacker, M., Hertwig, R., Mata, J. (2018) The frequency of family meals and nutritional health in children: a meta-analysis. *Obesity Reviews*, 19: 638– 653. DOI: 10.1111/obr.12659.

- [57] Kininmonth R.A., Smith D.A., Llewellyn H.C., Dye L., Lawton L.C., Fildes A. The relationship between the home environment and child adiposity: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2021; 18(4). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01073-9>
- [58] Santos F.A., Martins C.M., Fernandes C., Bost K.K., Verissimo M. Relation between Attachment and Obesity in Preschool Years: A systematic Review of the Literature. *Nutrients*, 2021; 13(10)3572. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13103572>
- [59] Marco, P. L., Valério, I. D., Zanatti, C. L. de M., Gonçalves, H. Systematic review: Symptoms of parental depression and anxiety and offspring overweight. *Revista De Saúde Pública*, 2020; 54, 49. DOI: doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001731
- [60] Tate, E.B., Wood, W., Liao, Y. Dunton, G.F. Maternal stress and child obesity. *Obes Rev*, 2020; 16: 351-361. DOI: [10.1111/obr.12262](https://doi.org/10.1111/obr.12262)
- [61] Hemmingsson E., Johansson K., Reynisdottir S. Effects of childhood abuse on adult obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2014;15(11):882-93. DOI: 10.1111/obr.12216
- [62] Wu S., Ding, Y., Wu F. Socio-economic position as an intervention against overweight and obesity in children: a systematic review and meta-analysis. *Sci*, 2015; 5: 11354. DOI: [10.1038/srep11354](https://doi.org/10.1038/srep11354)
- [63] Shrewsbury V., Wardle J. Socioeconomic Status and Adiposity in Childhood: A Systematic Review of Cross-sectional Studies 1990–2005. *Obesity*, 2008; 16: 275-284. DOI: [10.1038/oby.2007.35](https://doi.org/10.1038/oby.2007.35)
- [64] Chi D.L., Luu M., Chu F. A scoping review of epidemiologic risk factors for pediatric obesity: Implications for future childhood obesity and dental caries prevention research. *Journal of Public Health Dentistry*, 2017; 77: S8-S31. DOI: [10.1111/jphd.12221](https://doi.org/10.1111/jphd.12221)

[65] Kjellsson G, Gerdtham UG, Petrie D. Lies, Damned Lies, and Health Inequality Measurements: Understanding the Value Judgments. *Epidemiology*. 2015;26(5):673-80. doi: [10.1097/EDE.0000000000000319](https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000319)

[66] Nour T.Y., Altinaş K.H. Effect of the COVID-19 pandemic on obesity and its risk factors: a systematic review. *BMC Public Health*, 2023; 23(1018). DOI: [10.1186/s12889-023-15833-2](https://doi.org/10.1186/s12889-023-15833-2)

[67] Khan A.M., Menon P, Govender R, Abu Samra AM, Allaham KK, Nauman J., et all. Systematic review of the effects of pandemic confinements on body weight and their determinants. *Br J Nutr*. 2022; 28;127(2):298-317. DOI: [10.1017/S0007114521000921](https://doi.org/10.1017/S0007114521000921)

[68] Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T., et all. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity (Silver Spring)*; 2020; 28(8):1382-1385. DOI: [10.1002/oby.22861](https://doi.org/10.1002/oby.22861)

[69] Di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati L., Attina A., Cinelli G. et all. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Transl Med*, 2020; 18(229). DOI: [10.1186/s12967-020-02399-5](https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5)

[70] Molina-Montes E, Uzhova I, Verardo V, Artacho R, García-Villanova B, Jesús Guerra-Hernández E, et al. Impact of COVID-19 confinement on eating behaviours across 16 European countries: The COVIDiet cross-national study. *Food Qual Prefer*. 2021; 93:104231. DOI: [10.1016/j.foodqual.2021.104231](https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104231)

[71] Garcia de Avila MA, Hamamoto Filho PT, Jacob FLDS, Alcantara LRS, Berghammer M, Jenholt Nolbris M, Olaya-Contreras P, Nilsson S. Children's Anxiety and Factors Related to the COVID-19 Pandemic: An Exploratory Study Using the Children's Anxiety Questionnaire and the Numerical Rating Scale. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5757. DOI: [10.3390/ijerph17165757](https://doi.org/10.3390/ijerph17165757)

[72] Madigan S, Racine N, Vaillancourt T., Korczak DJ., Hewitt JM., Pador P., et al. Changes in Depression and Anxiety Among Children and Adolescents From Before to During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2023;177(6):567–581. DOI: [10.1001/jamapediatrics.2023.0846](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.0846)

[73] WHO. Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). Protocol. World Health Organization Regional Office for Europe in Denmark, 2016. Достапно на: <https://iris.who.int/handle/10665/354793> [Пристапено на 3ти ноември 2023]

[74] Breda J, McColl K, Buoncristiano M, et al. Methodology and implementation of the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). *Obes Rev.* 2021; 22(S6): e13215. DOI: [10.1111/obr.13215](https://doi.org/10.1111/obr.13215)

[75] WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). Manual of Data Collection Procedures. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2021. Достапно на: <https://www.aesan.gob.es> [Пристапено 25ти мај 2023]

[76] Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, Yngve A, Lissner L, Spiroski I, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Impact of Type of Clothing Worn during Anthropometric Measurements and Timing of the Survey on Weight and Body Mass Index Outcome Measures in 6–9-Year-Old Children. *J. Epidemiol Res Int.* 2016;2016:16. DOI: [10.1155/2016/5130317](https://doi.org/10.1155/2016/5130317)

[77] de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(09):660-667. DOI: [10.2471/blt.07.043497](https://doi.org/10.2471/blt.07.043497)

[78] Blossner M, Siyam A, Borghi E, Onyango A, de Onis M. WHO AnthroPlus for personal computers manual: software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: World Health Organization, 2009. Available at: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years> [Пристапено на 15ти јуни 2023]

[79] WHO. International ethical guidelines for health-related research involving humans. World Health Organization, Geneva, 2002. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14983848/> [Пристапено на 25ти мај 2024]

[80] Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev* 2012; 13: 985–1000. DOI: [10.1111/j.1467-789X.2012.01015.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2012.01015.x)

[81] Paaajanen TA, Oksala NKJ, Kuukasjärvi P, Karhunen PJ. Short stature is associated with coronary heart disease: a systematic review of the literature and a meta-analysis. *Eur Heart J* 2010;31: 1802–09. DOI: [10.1093/eurheartj/ehq155](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehq155)

[82] Agbaje AO. Waist-circumference-to-height-ratio had better longitudinal agreement with DEXA-measured fat mass than BMI in 7237 children. *Pediatr Res.* 2024;96(5):1369-1380. DOI: [10.1038/s41390-024-03112-8](https://doi.org/10.1038/s41390-024-03112-8)

[83] Palumbo AM, Jacob CM, Khademioore S, Sakib MN, Yoshida-Montezuma Y, Christodoulakis N, et al. Validity of non-traditional measures of obesity compared to total body fat across the life course: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2025;26(6):e13894. DOI: [10.1111/obr.13894](https://doi.org/10.1111/obr.13894)

[84] WHO. Brief review of results from round 6 of COSI (WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative) 2022–2024. World Health Organization, Copenhagen, 2024 [Internet]. Достапно на: <https://www.who.int/europe/publications/> [Пристапено на: 12 Декември 2024].

[85] de Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(5):1257-64. DOI: [10.3945/ajcn.2010.29786](https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786)

[86] Spiroski I, Mikik V, Miloradovska N, Veljanovski M, Shaqiri J, Petrova A, et al. Changes in weight status of 7-year-old children in North Macedonia between 2010 and 2019. *Arch Pub Health* [Internet]. 2021;13(1):5-13. DOI: [10.3889/aph.2021.5828](https://doi.org/10.3889/aph.2021.5828)

[87] Roberto CA, Swinburn B, Hawkes C, Huang TT, Costa SA, Ashe M, Zwicker L, Cawley JH, Brownell KD. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. *Lancet*. 2015;385(9985):2400-9. DOI: [10.1016/S0140-6736\(14\)61744-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61744-X)

[88] Kelly GE, Murrin C, Viljoen K, O'Brien J, Kelleher C. Body mass index is associated with the maternal lines but height is heritable across family lines in the Lifeways Cross-Generation Cohort Study. *BMJ Open*. 2014;4(12):e005732. DOI: [10.1136/bmjopen-2014-005732](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005732)

[89] Swanton S, Choh AC, Lee M, Laubach LL, Linderman JK, Czerwinski SA, Peterson MJ. Body mass index associations between mother and offspring from birth to age 18: the Fels Longitudinal Study. *Obes Sci Pract*. 2017; 3(2):127-133. DOI: [10.1002/osp4.90](https://doi.org/10.1002/osp4.90)

[90] Zhang J, Clayton GL, Overvad K, Olsen A, Lawlor DA, Dahm CC. Body mass index in parents and their adult offspring: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2024;25(1):e13644. DOI: [10.1111/obr.13644](https://doi.org/10.1111/obr.13644)

[91] Ramos Salas X., Buoncristiano M., Williams J., Kebbe M., Spinelli A., Nardone P. et al. Parental Perceptions of Children's Weight Status in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI 2015/2017. *Obes Facts*. 2021;14(6):658-674. DOI:[10.1159/000517586](https://doi.org/10.1159/000517586)

[92] Sumińska M, Podgórski R, Bogusz-Górna K, Skowrońska B, Mazur A, Fichna M. Historical and cultural aspects of obesity: From a symbol of wealth and prosperity to the epidemic of the 21st century. *Obes Rev*. 2022;23(6):e13440. DOI:[10.1111/obr.13440](https://doi.org/10.1111/obr.13440)

[93] Rietmeijer-Mentink M, Paulis WD, van Middelkoop M, Bindels PJ, van der Wouden JC. Difference between parental perception and actual weight status of children: a systematic review. *Matern Child Nutr*. 2013; 9(1):3-22. DOI: [10.1111/j.1740-8709.2012.00462.x](https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2012.00462.x)

[94] Lundahl A, Kidwell KM, Nelson TD. Parental underestimates of child weight: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2014; 133(3):e689-703. DOI:[10.1542/peds.2013-2690](https://doi.org/10.1542/peds.2013-2690)

[95] Doolen J, Alpert PT, Miller SK. Parental disconnect between perceived and actual weight status of children: a metasynthesis of the current research. *J Am Acad Nurse Pract*. 2009;21(3):160-6. DOI: [10.1111/j.1745-7599.2008.00382.x](https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2008.00382.x)

[96] Wang J, Zhu D, Cheng X, Liuzhou Y, Zhu B, Montgomery S, Cao Y. Maternal perception of child weight and concern about child overweight mediates the relationship between child weight and feeding practices. *Public Health Nutr*. 2022;25(7):1-10. DOI: [10.1017/S1368980022000040](https://doi.org/10.1017/S1368980022000040)

[97] Blanchet R, Kengneson CC, Bodnaruc AM, Gunter A, Giroux I. Factors Influencing Parents' and Children's Misperception of Children's Weight Status: a Systematic Review of Current Research. *Curr Obes Rep*. 2019;(4):373-412. DOI:[10.1007/s13679-019-00361-1](https://doi.org/10.1007/s13679-019-00361-1)

[98] Tschamler JM, Conn KM, Cook SR, Halterman JS. Underestimation of children's weight status: views of parents in an urban community. *Clin Pediatr (Phila)*. 2010;49(5):470-6. doi: [10.1177/0009922809336071](https://doi.org/10.1177/0009922809336071)

[99] O'Brien K, Agostino J, Cizek K, Douglas KA. Parents' perceptions of their child's weight among children in their first year of primary school: a mixed-methods analysis of an Australian cross-sectional (complete enumeration) study. *Int J Obes (Lond)*. 2022; 46(5):992-1001. DOI: [10.1038/s41366-022-01068-5](https://doi.org/10.1038/s41366-022-01068-5)

[100] Loth KA, Mohamed N, Trofholz A, Tate A, Berge JM. Associations between parental perception of- and concern about-child weight and use of specific food-related parenting practices. *Appetite*. 2021;160:105068. DOI: [10.1016/j.appet.2020.105068](https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105068)

[101] Suligowska K, Buczny J. Obesity in Polish Children and Parents' Perception of Their Children's Weight Status: The Results of the SOPKARD-Junior Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8):4433. DOI: [10.3390/ijerph19084433](https://doi.org/10.3390/ijerph19084433)

[102] Pudney EV, Puhl RM, Halgunseth LC, Schwartz MB. An Examination of Parental Weight Stigma and Weight Talk Among Socioeconomically and Racially/Ethnically Diverse Parents. *Fam Community Health*. 2024;47(1):1-15. DOI: [10.1097/FCH.0000000000000384](https://doi.org/10.1097/FCH.0000000000000384)

[103] Keller KL, Kling SMR, Fuchs B, Pearce AL, Reigh NA, Masterson T, Hickok K. A Biopsychosocial Model of Sex Differences in Children's Eating Behaviors. *Nutrients*. 2019; 11(3):682. DOI: [10.3390/nu11030682](https://doi.org/10.3390/nu11030682)

[104] Xie X, Wu H, Lee T, Wang CM, Zhou X, Lu Y, Yuan Z, Maddock JE. Gender differences in home environments related to childhood obesity in Nanchang, China. *Child Obes.*, 2014;10(5):416-23. DOI: [10.1089/chi.2013.0164](https://doi.org/10.1089/chi.2013.0164)

[105] Buoncristiano M, Williams J, Simmonds P, et al. Socioeconomic inequalities in overweight and obesity among 6- to 9-year-old children in 24 countries from the World Health Organization European region. *Obes Rev.*, 2021;22(S6): e13213 DOI:[10.1111/obr.13213](https://doi.org/10.1111/obr.13213)

[106] Lissner L, Wijnhoven TM, Mehlig K, Sjöberg A, Kunesova M, Yngve A, Petrauskiene A, Duleva V, Rito AI, Breda J. Socioeconomic inequalities in childhood overweight: heterogeneity across five countries in the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI-2008). *Int J Obes (Lond)*. 2016;40(5):796-802. DOI: [10.1038/ijo.2016.12](https://doi.org/10.1038/ijo.2016.12)

[107] Hanson MA, Gluckman PD. Early developmental conditioning of later health and disease: physiology or pathophysiology? *Physiol Rev*. 2014;94(4):1027-76. DOI: [10.1152/physrev.00029.2013](https://doi.org/10.1152/physrev.00029.2013)

[108] Државен завод за статистика. Вкупно резидентно население, домаќинства и станови во Република Северна Македонија, попис 2021. Ѓорѓиевска Т. (уредник). Државен завод за статистика, 2022; Достапно на: https://www.stat.gov.mk/publikacii/2022/POPIS_DZS_web_MK. [Пристапено на: 12ти април 2024]

[109] Spinosa J, Christiansen P, Dickson JM, Lorenzetti V, Hardman CA. From Socioeconomic Disadvantage to Obesity: The Mediating Role of Psychological Distress and Emotional Eating. *Obesity* (Silver Spring). 2019;27(4):559-564. DOI: [10.1002/oby.22402](https://doi.org/10.1002/oby.22402)

[110] van der Veer A, Madern T, van Lenthe FJ. Tunneling, cognitive load and time orientation and their relations with dietary behavior of people experiencing financial scarcity - an AI-assisted scoping review elaborating on scarcity theory. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2024;21(1):26. DOI: [10.1186/s12966-024-01576-9](https://doi.org/10.1186/s12966-024-01576-9)

[111] Chou YC, Cheng FS, Weng SH, Yen YF, Hu HY. Impact of household income on the risk of overweight and obesity over time among preschool-aged children: a population-based cohort study. *BMC Public Health*. 2024;24(1):549. DOI: [10.1186/s12889-024-18010-1](https://doi.org/10.1186/s12889-024-18010-1)

[112] Spiroski I, Nokolić M., Shaban M. Eating habits of children in North Macedonia: results from the fifth round of the Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). *Acad Med J*, 2021;1(1):80-88

[113] Fisman AS, Buoncrisiano M, Williams J, Helleve A, Abdrakhmanova S, Bakacs M. et al. Socioeconomic differences in food habits among 6- to 9-year-old children from 23 countries-WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI 2015/2017). *Obes Rev.*, 2021; Suppl 6:e13211. DOI: [10.1111/obr.13211](https://doi.org/10.1111/obr.13211)

[114] Hasanović J, Križan H, Šatalić Z, Milanović SM. Each Indicator of Socioeconomic Status (Education, Occupation, Income, and Household Size) Is Differently Associated with Children's Diets: Results from a Cross-Sectional CroCOSI Study. *Nutrients*. 2025;17(4):657. DOI: [10.3390/nu17040657](https://doi.org/10.3390/nu17040657)

[115] Milanovic SM, Buoncrisiano M, Križan H, Rathmes G, Williams J, Hyska J. Socioeconomic determinants of physical activity, sleep and screen time among children

aged 6-9 years of age in Europe. Eur J Public Health. 2022;32(Suppl 2):ckac093.007. DOI:[10.1093/eurpub/ckac093.007](https://doi.org/10.1093/eurpub/ckac093.007)

[116] Tandon PS, Zhou C, Sallis JF, Cain KL, Frank LD, Saelens BE. Home environment relationships with children's physical activity, sedentary time, and screen time by socioeconomic status. Int J Behav Nutr Phys Act. 2012;9:88. DOI: [10.1186/1479-5868-9-88](https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-88)

[117] Ke Y, Shi L, Peng L, Chen S, Hong J, Liu Y. Associations between socioeconomic status and physical activity: A cross-sectional analysis of Chinese children and adolescents. Front Psychol. 2022;13:904506. DOI: [10.3389/fpsyg.2022.904506](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.904506)

[118] Wong RS, Tung KTS, Chan BNK, Ho FKW, Rao N, Chan KL Early-life activities mediate the association between family socioeconomic status in early childhood and physical fitness in early adolescence. Sci Rep. 2022;12(1):81. DOI: [10.1038/s41598-021-03883-8](https://doi.org/10.1038/s41598-021-03883-8)

[119] Žaltauskė V, Petrauskienė A. Associations between built environment and physical activity of 7-8-year-old children. Cross-sectional results from the Lithuanian COSI study. Medicina (Kaunas). 2016;52(6):366-371. DOI: [10.1016/j.medici.2016.11.002](https://doi.org/10.1016/j.medici.2016.11.002)

[120] Etindele Sosso FA, Holmes SD, Weinstein AA. Influence of socioeconomic status on objective sleep measurement: A systematic review and meta-analysis of actigraphy studies. Sleep Health. 2021;7(4):417-428. DOI: [10.1016/j.sleh.2021.05.005](https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.05.005)

[121] Cameron E.E., Watts D., Silang K., Dhillon A., Sohal R.P., MacKinnon L.A. Parental socioeconomic status and childhood sleep: A systematic review and meta-analysis. Sleep Epidemiology, 2022; 2:100047 DOI: [10.1016/j.sleepe.2022.100047](https://doi.org/10.1016/j.sleepe.2022.100047)

[122] El-Sheikh M., Bagley E.J., Keiley M., Elmore-Staton L., Chen E., Buckhalt J.A. Economic adversity and children's sleep problems: multiple indicators and moderation of effects. Health Psychol. 2013;32(8):849-59. DOI: [10.1037/a0030413](https://doi.org/10.1037/a0030413)

[123] Bagley EJ, Kelly RJ, Buckhalt JA, El-Sheikh M. What keeps low-SES children from sleeping well: the role of presleep worries and sleep environment. *Sleep Med.* 2015;16(4):496-502. DOI: [10.1016/j.sleep.2014.10.008](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.10.008)

[124] Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Yngve A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutr.* 2015;18(17):3108-3124 DOI: [10.1017/S1368980015001937](https://doi.org/10.1017/S1368980015001937)

12. ПРИЛОЗИ