

РАЗЛИКЕ У ИНДЕКСУ ТЕЛЕСНЕ МАСЕ КОД ДЕЧАКА СТАРОСТИ 10 ГОДИНА

Мићо Јевтић

Педагошки факултет Бијељина
Универзитет у Источном Сарајеву

Сажетак: Један од најбољих показатеља у каквом стању је однос тежине и висине јесте индекс телесне масе или пак ВМІ (Body mass index). На узорку од 50 испитаника, дечака узраста 10 година, који у тренутку испитивања похађају 4. разред ОШ „Петар Враголић“ у Љубовији, извршено је мерење телесне висине и телесне тежине. Резултати које смо добили показују нам да 75% испитаника спада у групу са здравом нормалном телесном тежином. Њих 8% је неухрањено, 16% има одређени степен ризика од гојазности, док је само 1% дечака сврстано у категорију гојазних.

Кључне речи: индекс телесне масе, дечаки, узраст 10 година.

Увод

Гојазност представља један од главних проблема савременог доба, а као највећи узроци истичу се: неадекватна исхрана и мањак физичке активности. Током последње три деценије, гојазност (тј. ВМІ који подразумева 95. перцентил и више по националним стандардима Centers for Disease Control and Prevention USA, (2000) удвостручила се код деце узраста од 2 до 5 година као и код адолесцената у узрасту од 12 до 19 година, а утростручила се међу децом узраста од 6 до 11 година (Koplan, Liverman, Kraak, 2005).

Да би човек одржавао одговарајућу телесну тежину потребно је да постоји одређени баланс између ова два фактора. Садашњи начин живота услед развоја науке и технологије довео је човека у један пасиван положај у коме он није приморан на сталну физичку активност, док је са друге стране окружен обиљем хране која је веома богата калоријама. С обзиром на то да имамо све више калорија, а мање физичке активности, храниве материје се не троше адекватно, па се вишак енергије у телу човека депонује у облику масних наслага, што у дужем временском периоду доводи до гојазности. Најбољи начин да спречимо овај проблем јесте да се од малих ногу едукујемо и развијамо здраве животне навике.

Један од најбољих показатеља у каквом стању је однос тежине и висине јесте индекс телесне масе или пак ВМІ (Body mass index). Основни недостаци овог начина процене потхрањености или прехрањености огледају се у томе што се приликом процене не показује проценат масног ткива у компарацији са мишићном или коштаном масом, што доводи до одступања код оних особа и деце који се баве неким спортом (Livingstone).

Циљ овога рада био је да на одређеном узорку дечака узраста 10 година измеримо њихову телесну масу и телесну висину, а потом израчунамо индекс телесне масе.

Метод рада

На узорку од 50 испитаника, дечака узраста 10 година, који у тренутку испитивања похађају 4. разред ОШ „Петар Враголић“ у Љубовији, извршено је мерење телесне висине и телесне тежине.

За мерење телесне висине користили смо школски антропометар, док је за мерење телесне тежине кориштена мања механичка вага.

Након извршеног мерења израчунали смо индекс телесне масе (ВМІ). Различити нивои раста међу дечама у сваком узрасту значе да се универзална категоризација не може користити за дефинисање гојазности у детињству (као код одраслих) (Стевић, Митровић, Цицовић, Станојевић, 2018). Према томе, свака старосна и полна група захтева неки посебан ниво класификације. У раду ћемо користити класификацију Центра за контролу и превенцију гојазности (Centers for Disease Control and Prevention USA, 2000). Ова класификација даје праг ВМІ за сваки узраст изнад којег се дете сматра прекомерно ухрањеним или гојазним.

Индекс телесне масе израчунавамо по формули $BMI = \frac{TV (m)}{TM^2 (kg)}$ где ВМІ представља количник TV (m) - телесне висине изражене у метрима и $TM^2 (kg)$ - телесне масе на квадрат изражене у килограмима. Формулу односа телесне тежине подељен са висином на квадрат (ВМІ) описао је и свету представио Адолф Кетле (Adolphe Quetelet) 1832. године (Екноуан, 2007). Добијени резултати обрађени су помоћу програма Microsoft office excel, где смо израчунали за свеку варијаблу: аритметички средину, стандардну девијацију, минималне и максималне вредности, функције скјунис и куртозис. Резултати индекса телесне масе вредновани су према инструкцијама (Centers for Disease Control and Prevention, 2000). Вредности те класификације приказане су у табели 1.

Табела 1. Категоризација стања ухрањености (Centers for Disease Control and Prevention, 2000).

Категорија	Перцентилни ранг
Неухрањеност	Мање од 5 перцентиала
Здрава телесна тежина	Од 5 до 84 перцентиала
Ризик од гојазности	Од 85 до 94 перцентиала
Гојазност	Једнака или већа од 95 перцентиала

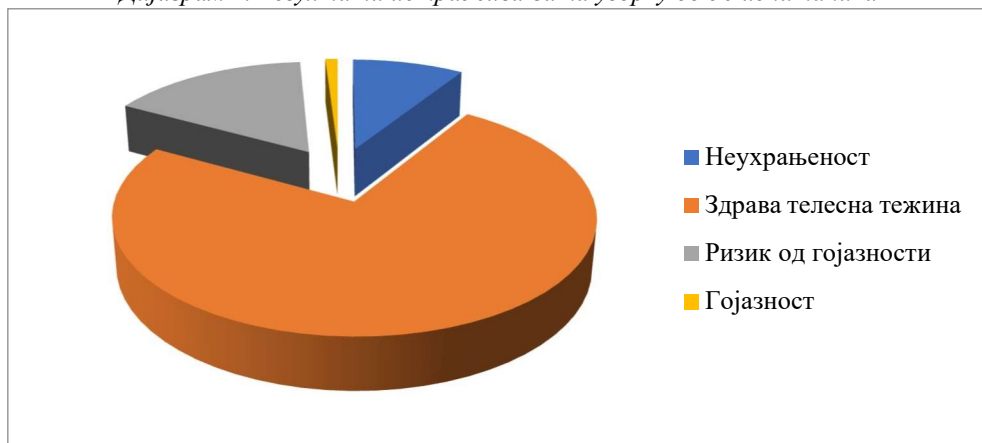
Резултати и дискусија

Резултати истраживања које смо добили показују да је највише деце са здравом телесном тежином и то чак 75% од укупног броја испитаних. Ризик од гојазности забележен је код 16% испитаника, док је гојазних 1%. У категорији неухрањених улази 8% од укупног броја испитаних.

Табела 2. Резултати истраживања на узорку од 50 испитаника

Категорија	Број испитаника	Број испитаника у процентима
Неухрањеност	4	8%
Здрава телесна тежина	37	75%
Ризик од гојазности	8	16%
Гојазност	1	1%
Укупно	50	100%

Дијаграм 1. Резултати истраживања на узорку од 50 испитаника



У табели 3. приказани су резултати основних дескриптивних показатеља за морфолошке варијабле телесна маса, телесна висина и ВМІ, у складу са методологијом кинезиолошких истраживања. Посматрајући то да ли је могуће три стандардне девијације сврстати у једну аритметичку средину, долазимо до закључка да су дечасти показали добру дискриминативност у свим варијаблама. Анализирањем удањености минималних и максималних измерених вредности од аритметичке средине може се видети да распон резултата одступа од нормалног у свим варијаблама. Закривљеност дистрибуције концентрише резултате тестирања у зони виших вредности само у варијабли *телесна маса*, где примећујемо значајну позитивну асиметрију дистрибуције. Куртичне вредности налазе се у зони добрих и прихватљивих резултата у свим варијаблама, са благим повећањем вредности у варијабли *телесна маса*.

Табела 3. Основни дескриптивни статистички подаци.

Варијабла	Пол	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt
Телесна маса	дечасти	26	67	37,68	8,232	1,306	2,095
Телесна висина	дечасти	134	170	148,74	7,650	0,473	0,023
ВМІ	дечасти	13,49	23,18	16,86	2,280	0,693	-0,132

Легенда: Min – Минималне измерене вредности; Max – Максималне измерене вредности; AS – Аритметичка средина; SD – Стандардна девијација; Skew – *skjunis* – мера симетричности дистрибуције; Kurt – *kurtosis* – мера хомогености дистрибуције.

Минимална телесна маса је 26 kg, док је максимална 67 kg. Просечна телесна маса је 37,68 kg, што нам говори да постоји одступање од нормалних вредности. Стандардна девијација 8,232 нам говори да за ту вредност у просеку елементи одступају од аритметичке средине, али вредности стандардне девијације помножени са три су прилично нижи од аритметичке средине. С*кјунис* је већи од 1, (у овом случају 1,306) тако да имамо знатно позитивно асиметричну расподелу. Куртозис нам са својом вредношћу 2,095 показује да имамо прилично издигнутије крајеве од нормалне расподеле тј. нагомилане резултате на крајевима у категорији телесне масе.

Максимална телесна висина је 170 cm, док је минимална 134 cm. Просечна телесна висина 148,74 cm, а стандардна девијација 7,650. Посматрајући да ли је могуће три стандардне девијације сврстати у једну аритметичку средину, долазимо до закључка да су дечасти показали добру дискриминативност у овој варијабли, а анализирањем удањености минималних и максималних измерених вредности од аритметичке средине може се видети да распон резултата одступа од нормалног у свим варијаблама. С*кјунис* са својом вредношћу од 0,473 говори нам да имамо благо

позитивну асиметричну дистрибуцију, док нам вредност куртозиса од 0,023 говори да имамо скоро па сасвим нормалну расподелу у категорији телесне висине.

У категорији индекса телесне масе (БМИ), минимална вредност је 13,49 а максимална 23,18 килограма по метру квадратном. Просечна вредност је 16,86 kg/m² и стандардна девијација 2,280. Три стандардне девијације и у овој варијабли могу се сврстати у једну аритметичку средину, па долазимо до закључка да су дечаци показали добру дискриминативност, а анализирањем удањености минималних и максималних измерених вредности од аритметичке средине може се видети да распон резултата одступа од нормалног. Вредност скјуниса од 0.693 показује да имамо умерено позитивну расподелу, док нам куртозис од -0,132, показује да дистрибуција има мање развучене крајеве од нормалне расподеле, тј. нагомилане резултате у средини расподеле.

У простору антропометријских мера приказана је табела нормалности одступања дистрибуције у антропометријским варијаблама по узрасту на нивоу закључивања статистичке значајности $p < 0,01$.

Табела 4. Нормалност дистрибуције тестирана Колмогоров - Смирновљевим тестом за дечаке узраста 10 година

Варијабла	КС	п	МЕА
Телесна висина	1,043	0,226	0,148
Телесна маса	1,044	0,226	0,148
БМИ	0,773	0,588	0,109

Легенда: КС – Колмогоров – Смирнов Z коефицијент; п – ниво статистичке значајности Колмогоров – Смирнов Z коефицијента; МЕА – максимална екстремна разлика између добијене и очекиване дистрибуције.

Вредности резултата који су приказани у табели 4 о нормалности дистрибуције антропометријских варијабли за дечаке узраста 10 година, говоре у прилог непостојања статистички значајних одступања, јер однос максималне екстремне разлике између добијене и очекиване дистрибуције и вредности К-С Z коефицијента, као и ниво значајности К-С Z коефицијента су у задовољавајућим оквирима. То охрабрује коришћење параметријских статистичких метода обраде података за антропометријске варијабле и наставак истраживања.

Закључак

На основу анализираних резултата можемо закључити да стање на овом узорку дечака није превише алармантно и критично, али да свакако треба повести рачуна о онима који нису у групи дечака са здравом телесном тежином. Још бољу слику би нам показала нека детаљнија мерења и истраживања, типа оних у којима би детаљно поред индекса телесне масе, измерили и сам однос масног ткива, телесних течности и безмасне мишићне масе. Тако би било добро у будућности провести и једно такво истраживање.

Узрок овог прилично доброг резултата јесте и то што многа ова деца имају велику повезаност и са селом, а и сам град Љубовија спада у мање варошице и својим географским положајем окружена је многим природним лепотама, тако да деца у овом крају још увек имају прилично здраво детињство и осећај за свакодневном физичком активношћу.

Надамо се да ћемо и у будућности добијати још боље резултате и да ћемо се трудити да задржимо здраве животне навике код наших најмлађих, а свакако утицати и на старије да буду добар пример млађој популацији и нараштају.

Литература

- Eknoyan, G. (2007). Adolphe Quetelet (1796–1874) – the average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 23(1), 47–51.
- Koplan, J. P., Liverman, K.T., Kraak, V.I., (2005). *Preventing childhood obesity: health in the - balance*. Washington DC: The National Academies Press.
- Livingstone, B. (2014). *Epidemiology of childhood obesity in Europe*, Proceedings of ILSI Europe Mini-workshop on Overweight and Obesity in European Children and Adolescents: Causes and Consequences - Prevention and Treatment , Brussels, Belgium, Eur J Pediatr.
- Стевић, Д., Митровић, Н., Цицковић, Б., Станојевић, А. (2018). *Разлике у индексу телесне масе код деце полазника школице спорта педагошког факултета*. Нова школа XIII (1).

DIFFERENCES IN BODY MASS INDEX IN BOYS 10 YEARS OLD

Summary: *One of the best indicators of the condition of the ratio of weight and height is the body mass index or BMI (Body mass index). On a sample of 50 respondents, a 10-year-old boy, who is attending the 4th grade of the elementary school "Petar Vragolić" in Ljubovija at the time of the examination, body height and body weight were measured. The results we obtained show us that 75% of the respondents belong to the group with a healthy normal body weight. 8% of them are malnourished, 16% have a certain degree of risk of obesity, while only 1% of boys are classified as obese.*

Keywords: *Body mass index, boys, age 10 years.*