

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ.КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ – СКОПЈЕ  
ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ, СПОРТ И ЗДРАВЈЕ



ТРЕТ ЦИКЛУС СТУДИИ ПО КИНЕЗИОЛОГИЈА

**ПРОМЕНИ ВО ФИЗИЧКИОТ И МОТОРИЧКИОТ РАЗВОЈ КАЈ  
УЧЕНИЦИТЕ ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ СО  
РАЗЛИЧЕН СТЕПЕН НА ИСХРАНЕТОСТ**

(ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА)

Кандидат:

**М-р Благоја Кечовски**

Ментор:

**Проф. Д-р Георги Георгиев**

Скопје, 2023 година

## АПСТРАКТ

Раната училишна возраст претставува многу чувствителен развоен период. Развојот на физичките карактеристики е условен од бројни фактори, а изведувањето на моторичките задачи, меѓудругото, зависи и од физичките карактеристики на децата. Еден од важните аспекти на развојот, кој е поврзан и со физичкиот и моторичкиот развој е степенот на исхранетоста. Исхранетоста на децата е еден од најважните показатели за здравјето, психофизичките способности и потенцијалот за нормален и здрав раст и развој. Честопати, зголемената телесна тежина кај децата со прекумерна тежина и дебелина се поврзани со заостанување во моторичкиот развој и формирање на моторни навики. Цел на истражувањето е да се утврдат промени во физичкиот и моторичкиот развој кај учениците од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост. Истражувањето е реализирано на примерок од 2.197 испитаници, извлечени по случаен избор од повеќе основните училишта од Скопскиот регион. Примерокот е поделен на два суппримерока според полот и тоа 1.096 испитаници од машки и 1.101 испитаници од женски пол. Секој од суппримероците е поделен и според хронолошката возраст во 5 возрасни групи во распон од една календарска година. Исто така, петте возрасни групи од машки и женски пол врз основа на вредностите на ВМІ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) и табелата (cut-off points IOTF reference) предложена од Коле и соработниците (Cole et al., 2000, 2007) се класифицирани во три подгрупи: нормално исхранети (нормална тежина), прекумерно исхранети (прекумерна тежина) и дебели. За реализирање на целите на истражувањето применети се вкупно 14 варијабли, од кои 4 варијабли за проценка на антропометриските карактеристики, 2 варијабли за проценка на телесниот состав, 6 варијабли за проценка на моторичките способности и 2 варијабли за проценување на крвниот притисок. Добиените податоци се обработени со соодветни статистички процедури (основна статистика, повеќе факторска униваријатна анализа на варијанса и Т-тест ). Момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална и прекумерна телесна тежина, покажуваат подобри резултати во сите моторички тестови, освен во тестот „претклон во сед“ во кој испитаниците од женски пол покажуваат подобри резултати. Момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели, покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, девојчињата покажуваат подобар резултат во тестот „претклон во сед“. Во тетстот за

проценување на аеробниот капацитет не се утврдени статистички значајни разлики меѓу момчињата и девојчињата класифицирани како дебели. Законитостите во развојот на повеќето моторички тестови кај момчињата и девојчињата кои се класифицирани со нормална и прекумерна телесна тежина, (освен тестот претклон во сед) покажуваат континуирана форма на раст и се во согласност со законите на растот и развојот. Кај испитаниците од двата пола класифицирани како дебели, дисконтинуирана форма на раст покажуваат тестовите „скок во далечина од место“, „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината“ и „длабок претклон во сед“. Кај испитаниците од женски пол класифицирани со прекумерна телесна тежина, дисконтинуирана форма на раст покажува тестот „чуџесто трчање 4 x 10 метри“. Останатите тестови кај испитаниците од двата пола класифицирани како дебели, покажуваат континуирана форма на раст и се во согласност со законите на растот и развојот. Постојат статистички значајни разлики во нивото на исхранетост меѓу момчињата и девојчињата. Процентуалните вредности покажуваат дека поголем процент од девојчињата се класифицирани со прекумерна тежина (25,10% девојчиња, наспроти 21,50% момчиња) додека поголем процент од момчињата се класифицирани како дебели (15,70% момчињата, наспроти 12,60% девојчињата). Вакви истражување треба да бидат составен дел на наставата по физичко образование, а анализата на крајот на учебната година, би дала увид во физичкиот и моторичкиот развој на децата на ниво на локалната самоуправа, регионот и републиката, како би можело соодветно да се реагира на проблемот кај децата во училишната возраст.

**Клучни зборови:** деца, рана училишна возраст, фитнес, моторика, телесен состав, антропометрија, дебелина, тренд.

## ABSTRACT

Early school age is a very sensitive developmental period. The development of physical characteristics is conditioned by numerous factors, and the performance of motor tasks, among other things, depends on the physical characteristics of children. One of the important aspects of development, which is related to both physical and motor development, is the level of nutrition. Children's nutrition is one of the most important indicators of health, psychophysical abilities and the potential for normal and healthy growth and development. Increased body weight in overweight and obese children is often associated with a delay in motor development and the formation of motor habits. The aim of the research is to determine changes in physical and motor development among students from 6 to 10 years of age with different levels of nutrition. The research was carried out on a sample of 2,197 respondents, drawn randomly from several primary schools in the Skopje region. The sample is divided into two subsamples according to gender, namely 1,096 male respondents and 1,101 female respondents. Each of the subsamples is also divided by chronological age into 5 age groups spanning one calendar year. Also, the five male and female age groups based on the BMI values (kg/m<sup>2</sup>) and the table (cut-off points IOTF reference) proposed by Cole and colleagues (Cole et al., 2000, 2007) are classified into three subgroups: normally fed (normal weight), overfed (overweight) and obese. To achieve the objectives of the research, a total of 14 variables were applied, of which 4 variables for the assessment of anthropometric characteristics, 2 variables for the assessment of body composition, 6 variables for the assessment of motor abilities and 2 variables for the assessment of blood pressure. The obtained data were processed with appropriate statistical procedures (basic statistics, multi-factorial univariate analysis of variance and T-test). Boys between 6 and 10 years of age classified as normal and overweight show better results in all motor tests, except for the "sit forward bend" test in which female subjects show better results. Boys from 6 to 10 years of age classified as obese show better results in motor tests palm dynamometry, long jump, 30 seconds lie-sit, 4 x 10 meter sprint, girls show better result in "sit forward bend" exercise. In the aerobic capacity assessment test, no statistically significant differences were found between boys and girls classified as obese. Patterns in the development of most motor tests in boys and girls classified as normal and overweight (except for the "sit forward bend" exercise) show a continuous pattern of growth and are in accordance with the laws of growth and development. In subjects of both sexes classified as obese, the tests "long jump",

"running 20 meters with a progressive increase in speed" and "sit forward bend" exercise show a discontinuous form of growth. In female subjects classified as overweight, a discontinuous form of growth is shown by the "4 x 10 meter sprint" test. The rest of the tests in subjects of both sexes classified as obese show a continuous form of growth and are in accordance with the laws of growth and development. There are statistically significant differences in the level of nutrition between boys and girls. The percentage values show that a higher percentage of girls are classified as overweight (25.10% girls, vs. 21.50% boys) while a higher percentage of boys are classified as obese (15.70% boys, vs. 12.60% girls). Such research should be an integral part of the teaching of physical education, and the analysis at the end of the school year would provide insight into the physical and motor development of children at the level of the local self-government, the region and the Republic, how the problem could be adequately responded to in school-aged children.

Keywords: children, early school age, fitness, motor skills, body composition, anthropometry, obesity, trend

# СОДРЖИНА

<b>1. ВОВЕД</b> .....	8
<b>2. ДОСЕГАШНИ ИСТРАЖУВАЊА</b> .....	10
<b>3. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО</b> .....	12
3.1. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....	12
3.2. ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....	13
<b>4. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО</b> .....	15
4.1. ПРИМЕРОК НА ИСПИТАНИЦИ.....	15
4.2. ПРИМЕРОК НА ВАРИЈАБЛИ.....	16
4.2.1. Варијабли за проценка на антропометриските карактеристики .....	16
4.2.2. Варијабли за проценка на компонентите на телесниот состав .....	16
4.2.3. Примерок на варијабли за проценка на моторичките способности .....	17
4.2.4. Примерок на функционални мерки .....	17
4.3. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ .....	18
4.4. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА ТЕЛЕСНОТ СОСТАВ .....	18
4.5. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ .....	19
4.6. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА КРВНИОТ ПРИТИСОК .....	19
4.7. ДЕФИНИРАЊЕ НА СТЕПЕНОТ НА ИСХРАНЕТОСТА.....	20
4.8. МЕТОД ЗА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ .....	20
<b>5. РЕЗУЛТАТИ</b> .....	22
<b>5.1. ОСНОВНИ ДЕСКРИПТИВНИ СТАТИСТИЧКИ ПАРАМЕТРИ НА АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ</b> .....	22
<b>5.2. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА И ДЕВОЈЧИЊАТА ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ КЛАСИФИЦИРАНИ СО НОРМАЛНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ</b> .....	30
<b>5.3. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА И ДЕВОЈЧИЊАТА ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ КЛАСИФИЦИРАНИ СО ПРЕКУМЕРНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ</b> .....	31
<b>5.4. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА И ДЕВОЈЧИЊАТА ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ КЛАСИФИЦИРАНИ КАКО ДЕБЕЛИ СПОРЕД БМИ</b> .....	33

<b>5.5. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО НОРМАЛНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ.....</b>	<b>34</b>
<b>5.6. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО ПРЕКУМЕРНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ .....</b>	<b>48</b>
<b>5.7. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ КАКО ДЕБЕЛИ СПОРЕД БМИ .....</b>	<b>62</b>
<b>5.8. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ДЕВОЈЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО НОРМАЛНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ.....</b>	<b>75</b>
<b>5.8. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ДЕВОЈЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО ПРЕКУМЕРНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ .....</b>	<b>89</b>
<b>5.9. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ДЕВОЈЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ КАКО ДЕБЕЛИ СПОРЕД БМИ .....</b>	<b>104</b>
<b>5.10. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ГРУПИТЕ УЧЕНИЦИ ОД ПРВ ВОСПИТНО-ОБРАЗОВНИ ПЕРИОДИ (6 ДО 8 ГОДИНИ) ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ИНДЕКСОТ НА ТЕЛЕСНА МАСА .....</b>	<b>118</b>
<b>5.11. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ГРУПИТЕ УЧЕНИЦИ ОД ВТОРИОТ ВОСПИТНО-ОБРАЗОВНИ ПЕРИОДИ (9 ДО 10 ГОДИНИ) ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ИНДЕКСОТ НА ТЕЛЕСНА МАСА .....</b>	<b>120</b>
<b>5.12. СОСТОЈБАТА НА ИСХРАНЕТОСТА КАЈ УЧЕНИЦИТЕ ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ ВО СКОПСКИОТ РЕГИОН.....</b>	<b>122</b>
<b>6. ДИСКУСИЈА .....</b>	<b>124</b>
<b>7. ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО ЗНАЧЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....</b>	<b>130</b>
<b>8 ЗАКЛУЧОЦИ .....</b>	<b>132</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>136</b>

## 1. ВОБЕД

Преваленцијата на дебелината кај децата и адолесцентите е една од најсериозните закани за јавното здравје во 21 век, ширум светот (Reilly, 2006). Се смета за болест која најчесто се шири кај децата во развиените земји (Reilly, 2006). Прекумерната тежина и дебелината во детството, а особено во адолесценцијата, продолжуваат и во зрелата возраст. Исто така, се смета за фактор на ризик за кардиоваскуларни заболувања, дијабетис, астма, како и за некои ментални нарушувања во зрелоста и староста (Freedman, et al., 2007). Резултатите од претходните истражувања покажуваат дека секое четврто дете на возраст од 6 до 14 години има прекумерна тежина (Kotani, et al. 1997; Kain, et al., 2002).

Детската дебелина достигнува епидемиолошки размери во речиси сите индустријализирани земји, при што најголем раст на бројот на дебели деца и адолесценти се пријавени во Соединетите Држави (Kimm & Obarzanek, 2002; Troiano, Flegal, Kuczmarski, Campbell & Koplon, 1995; Ogden, Flegal, Carrol & Jonson, 2002). Од 1960 година, инциденцата на дебелина кај деца на возраст од 6 до 11 години се зголеми за 54%, а кај млади луѓе на возраст од 12 до 17 години за речиси 40% (Nelms, 2001). Во Соединетите држави, процентот на дебели деца на возраст од 6 до 11 години се зголеми трипати, помеѓу 1980 и 2008 година, т.е. се зголеми од 7% на 20% (Ogden, Carroll, Curtin, Lamb, & Flegal, 2010).

Преваленцата на дебелината во земјите на ЕУ стабилно се зголемува во текот на изминатите две до три децении (Lobstein & Frelut, 2003). Се проценува дека во Европската Унија има 22 милиони деца со прекумерна тежина и над 5 милиони дебели деца, со преваленца која се движи од 13% во Финска, 16% во Чешка, 33% во Грција и Италија до 36% (Cali и Carpio, 2008). Национална студија спроведена во Германија укажува дека преваленцата на дебели деца на возраст од 3 до 18 години е 8,7% и 6,3%, соодветно (Kurth & Rosario, 2007).

Дебелината е мултифакторски проблем кој е под влијание на различни фактори, вклучувајќи ги наследноста, социјалните услови, начин на живот, навики во исхраната, ниво на физичка активност и разликите во воспитувањето кои постојат во различни средини (National Institutes of Health of USA, 2000). Нејзиното вистинско ниво на преваленца се разликува во зависност од географскиот регион (Jackson-Leach & Lobstein, 2006).



Се покажа дека моторичките способности (физичкиот фитнес) е уште едно важно прашање од перспектива на јавното здравје, и кај возрасните (Myers et al., 2007), децата и адолесцентите (Ortega, et al. 2008; Ortega, et al., 2008; 10). Студиите кои ја испитуваат врската помеѓу статусот на тежина и моторичките способности (физичкиот фитнес поврзан со здравјето) кај младите често објавија намалување на моторичките способности со зголемување на дебелината (Brunet, et al., 2007; Casajús, et al., 2007; Haerens, et al., 2007; Fogelholm, et al., 2008; Martinez-Tellez, et al., 2016; Gontarev & Ruzdija, 2014; Gontarev, et al., 2018; Xu, et al. 2020).

Разбирањето на поврзанооста помеѓу моторичките способности - фитнес (вклучувајќи го кардиореспираторниот фитнес, мускулниот фитнес и моторниот фитнес) и резултатите поврзани со дебелината кај децата од 6 до 10-годишна возраст би овозможило да се дојде до дополнителни информации за тоа дали моторичките способности (физичкиот фитнес) може или не може да се предложи како здравствен маркер веќе на овие возрасти. Постои претпоставка дека нивоата на моторичките способности (физичкиот фитнес) се поврзани со маркерите за маснотија.

Мотивите на авторот за оваа докторска дисертација е да се истражат развојни промени во физичкиот и моторичкиот развој кај учениците од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост.

## 2. ДОСЕГАШНИ ИСТРАЖУВАЊА

Досега, истражувањето на антрополошкиот статус на децата се занимавале со различни теми. Забележано е дека многу е посветено внимание на физичкиот статус на децата од страна на научната јавност, укажувајќи на загрижувачката застапеност на деца со прекумерна тежина и дебелина. Има голем број на истражување кои биле реализирани со деца од различна возраст и степени на исхранетост (Biskanaki et al., 2004; Okeli et al., 2004; Svetomel, 2005; Tokmakidis et al., 2006; Ara et al., 2007; Brunet et al., 2007; Leskošek et al., 2007; D'Hondt et al., 2009, 2013; Kostic et al., 2010; Milanese et al., 2010; Runhaar et al., 2010; Ostojić et al., 2011; Pereira et al., 2011; Sijakujajan et al., 2011; Tivel et al., 2011; et al., 2012; Djokic and Medjedovic, 2013; Yavuz, 2013; Yusuf et al., 2013).

Посебен интерес за научни истражувања е поврзан со односот помеѓу степенот на исхранетост и моторичките способности кај деца од различна возраст (Biskanaki et al., 2004; Okeli et al., 2004; Tokmakidis et al., 2006; Ara et al., 2007; Leskosek et al. 2007; D'Hondt et al., 2009, 2013; Kostić et al., 2010; Runhaar et al., 2010; Lopes et al., 2012; Ostojić et al., 2011; Pereira et al., 2011; Thivel et al., 2011; Esmailzade & Zasilovac; Ebadolazade, 2012 godina; Pantelic i dr., 2012; Okokic i Medjedovic, 2013; Jusuf i dr., 2013; Baine et al., 2009; Malina et al., 1995; Minck et al., 2000; Deforche et al., 2003; Prista et al., 2003; Graf et al., 2004; Kim et al., 2005a, b; Brunet et al., 2007; Casajus et al., 2007; Haerens et al., 2007; Huang and Malina, 2007; Fogelholm et al., 2008; Brunet, et al., 2007; Casajús, et al., 2007; Haerens, et al., 2007; Fogelholm, et al., 2008; Martinez-Tellez, et al., 2016; Gontarev & Ruzdija, 2014; Gontarev, et al., 2018; Xu, et al. 2020; Elezi, et al., 2021).

Децата со прекумерна тежина и дебелина, без оглед на возраста и полот, постигнуваат послаби резултати кај речиси сите моторички способности, во споредба со децата кои имаат нормална телесна тежина. Значајно послаби резултати во тестовите за проценка на силата, брзината, координацијата и експлозивната сила кај деца на возраст од 6 до 12 години се воочени и во голем број на истражувања (Kostić, et al., 2007; Castro-Piñero, et al., 2009; Milanese, et al., 2010; Ara, et al., 2007; Graf, et al., 2004; D'Hondt, Deforche, De Bourdeaudhuij, & Lenoir, 2008; Zhu, Sheng, Wu, & Cairney, 2010). Силна негативна корелација меѓу аеробната издржливост и дебелината кај деца на возраст од 6 до 14 години е утврдено во истражувањата во Србија и Кина (Ostojić, et

al., 2011; Shang, et al., 2010). Во некои студии не се утврдени значајни разлики во фитнес способностите меѓу нормални, прекумерно исхранетите и дебели деца, но 44 до 47% од резултатите се под просек за анализираната возраст (De Тоја, et al., 2009). Генерално, децата покажуваат се послаби резултати во развојот на фитнес способностите, 75% од децата на шест години имаат слабо развиена абдоминална мускулатура, 50% од нив не можат да стојат на една нога повеќе од 30 секунди, 50-60% имаат некое пореметување на постуралниот статуси, 40% имаат болки во грбот (Grossing, 2008). Во Швајцарија кај 12 годишните деца забележана е мускулна слабост кај 50% од децата (Zophi, Serino, & Wirz, 2008).

Кога се работи за поврзаноста меѓу флексибилноста проценета со sit and reach test и дебелината резултатите од досегашните истражувања се контрадикторни. Casonatto et al. (2016) ја истражувале поврзаноста меѓу ВМІ статус и моторичките способности кај бразилски деца и утврдиле дека абдоминалната адипозност може да влијае на флексибилноста на долниот дел на 'рбетниот столб и потколницата и да го попречува трупот во екстремна положба. Но, во други студии не е утврдена поврзаност меѓу флексибилноста проценета со sit and reach test и мерките на вкупната и централната адипозност, што е во согласност со резултатите добиени во нашата студија (Ceschia, et al., 2016; Sacchetti, et al., 2012; Tokmakidis, et al., 2006; Dumith, et al., 2010; Malina, et al., 2011; Gontarev, et al., 2018).

Децата со прекумерна тежина и дебелина честопати се подобри во динамометрија на дланка (Malina, et al., 1995; Deforche, et al., 2003; Casajús, et al., 2007; Prista, et al., 2003).

Во однос на полот, момчињата биле супериорни наспроти девојчињата во повеќето моторички способности, додека девојчињата, генерално биле подобри на тестовите за флексибилност (Kurelić, N., et al. 1975; Mraković, M., et al. 1996; Mraković, M., et al. 1996, Strel, J. et al, 2003; Strel, et al. 2010; Kondrič, 2000).

Во однос на возраста, постои тренд на зголемување на нивото на моторни способности, освен во флексибилноста (Mraković, et al, 1996., Horvat & Vuleta, 2002; Vraneković et al, 2003., Starc et al, 2010; Bala i sar., 1996., Popovići et al., 2006; Bala & Popović, 2007., Popović, 2008).

### **3. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

#### **3.1. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

Проблем на ова истражување е да се утврдат промени во физичкиот и моторичкиот развој кај учениците од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост.

Предмет на истражување се антропометрисите карактеристики, телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај ученици од 6 до 10-годишна возраст.

Врз основа на проблемот и предметот на истражувањето поставени се повеќе конкретни цели:

1. Да се утврдат развојните промени на антропометрисите карактеристики, телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со нормална тежина.
2. Да се утврдат развојните промени на антропометрисите карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со прекумерна тежина.
3. Да се утврдат развојните промени на антропометрисите карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со дебелина.
4. Да се утврдат развојните промени на антропометрисите карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со нормална тежина.
5. Да се утврдат развојните промени на антропометрисите карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со прекумерна тежина.
6. Да се утврдат развојните промени на антропометрисите телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со дебелина.
7. Да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики, телесниот состав, моторичките способности и крвниот

притисок кај испитаниците од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост.

8. Да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики, телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаниците од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост.

### 3.2. ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Имајќи ги предвид резултатите од досегашните истражувања, проблемот, предметот и целите на истражувањето, поставени се следниве хипотези:

$H_1$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во развојните промени на антропометриските карактеристики, телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со нормална тежина.

$H_2$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во развојните промени на антропометриските карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со прекумерна тежина.

$H_3$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во развојните промени на антропометриските карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со дебелина.

$H_4$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во развојните промени на антропометриските карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со нормална тежина.

$H_5$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во развојните промени на антропометриските карактеристики телесниот состав, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаници од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со прекумерна тежина.

$H_6$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во развојните промени на антропометриските карактеристики, телесниот состав, моторичките способности и

крвниот притисок кај испитаници од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со дебелина.

$H_7$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики, телесниот соства, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаниците од машки пол од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост.

$H_8$  - Ќе постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики, телесниот соства, моторичките способности и крвниот притисок кај испитаниците од женски пол од 6 до 10-годишна возраст со различен степен на исхранетост.

## 4. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Кој било антрополошки проблем може да се операционализира на повеќе начини. Меѓутоа, природата на повеќето проблеми и карактеристики за процесите често бараат мултиваријантен пристап.

Врз основа на природата на научните истражувања (Bala, 2007a), ова истражување припаѓа на категоријата емпириски истражувања, додека врз основа на преземената цел претставува применето, односно апликативно истражување кое има за цел стекнување на нови знаења и информации потребни за педагошката пракса во училиштата, педијатријата и пошироко.

Во однос на познавањето на проблемот, ова истражување претставува конфирмативно истражување, каде врз основа на познати проблеми се спроведува проверувањето на поставените хипотези врз основа на соодветни методи и истражувачка скица. Во поглед на временската одреденост, истражувањето е од трансверзален карактер, а се состои од еднократно мерење на соодветните антропометриски мерки, телесниот состав и моторните способности кај учениците од основнит училишта во Република Северна Македонија. Врз основа на степенот на контрола, ова научно истражување припаѓа во категоријата на теренски истражувања кое е реализирано во природни животни услови (Bala, 2007b).

Истражувањето е составен дел на проектот „СИСТЕМ ЗА КОНТИНУИРАНО И СИСТЕМАТСКО СЛЕДЕЊЕ НА ФИЗИЧКИОТ И МОТОРИЧКИОТ РАЗВОЈ КАЈ УЧЕНИЦИТЕ НА НАЦИОНАЛНО НИВО ПОД ИМЕТО МАКФИТ“, кој е во фаза на реализирање од страна на Факултетот за физичко образование, спорт и здравје, во Скопје. Менторот на оваа докторска дисертација е еден од главните истражувачи во проектот, а исто така во проектот активно ќе биде вклучен и кандидатот на оваа докторска дисертација.

### 4.1. ПРИМЕРОК НА ИСПИТАНИЦИ

Истражувањето е реализирано на примерок од 2.197 испитаници, извлечени по случаен избор од повеќе основните училишта од Скопскиот регион. Примерокот е поделен на два суппримерока според полот и тоа 1.096 испитаници од машки и 1.101 испитаници од женски пол. Секој од суппримероците е поделен и според хронолошката возраст во 5 возрасни групи во распон од една календарска година.

Хронолошката годишна возраст е биде дефинирана врз основа на децималните години (разлика меѓу датумот на мерење и датумот на раѓање, кои се трансформирани во големина која одговара на поделба на годината на десет наместо дванаесет месеци). Врз основа на тоа ќе бидат формирани 5 возрасни групи од машки и 5 возрасни групи од женски пол во распон од една календарска година и тоа: 6 (6-6,9), 7 (7-7,9), 8 (8-8,9), 9 (9-9,9) и 10 (10-10,9) години. Исто така, петте возрасни групи од машки и женски пол врз основа на вредностите на ВМІ ( $\text{kg/m}^2$ ) и табелата (cut-off points IOTF reference) предложена од КолЕ и соработниците (Cole et al., 2000, 2007) ќе бидат класифицирани во три подгрупи: нормално исхранети (нормална тежина), прекумерно исхранети (прекумерна тежина) и дебели.

Во примерокот се влезени сите ученици за кои родителите додоа согласност да учествуваат во проектот и се психофизички здрави и редовно ја посетуваат наставата по физичко и здравствено образование. Покрај тоа, од анализата беа исклучени сите ученици кои од некоја причина не ги реализираа сите мерења и тестови. Со испитаниците се постапува согласно на Хелсиншката Декларација, 1961 (revision of Edinburgh 2013).

## 4.2. ПРИМЕРОК НА ВАРИЈАБЛИ

### 4.2.1. Варијабли за проценка на антропометриските карактеристики

Мерењето на антропометриските мерки беше реализирано по препораките на ИВР-меѓународната биолошка програма, (Lohman, Roche & Martorell, 1988). За проценување на антропометриски карактеристики во ова истражување се применети следните антропометриски мерки и мерки на телесниот состав:

1. висина на телото;
2. тежина на телото;
3. обем на половината и
4. индекс на телесна маса (Weight & Height - BMI).

### 4.2.2. Варијабли за проценка на компонентите на телесниот состав

Компонентите на телесниот состав се одредени со методот на биоелектрична импеданса.

1. процент на масно ткиво и



2. процент на мускулна маса.

#### **4.2.3. Примерок на варијабли за проценка на моторичките способности**

Сите испитаници беа мерени по модифицирана батерија на ЕУРОФИТ тестови кои се препорачани од страна на Советот на Европа, а дел од истите се модифицирани и прилагодени во меѓународните научни проекти „Feeding and Assessment of Nutritional Status of Spanish Adolescents (AVENA study)“ и „The Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence“ - (HELENA study) (Ruiz et al., 2006), „Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS“ (IDEFICS study) (Miguel-Etayo et al., 2014).

##### **1. Кардиореспираторен фитнес**

- трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (шатл-ран).

##### **2. Мускулно-скелетен фитнес**

- динамометрија на дланка;
- скок во далечина и
- лежење – сед за 30 секунди.

##### **3. Флексибилност**

- претклон во сед.

##### **4. Моторен фитнес**

- чуњесто трчање 4 x 10 метри (4 x 10 m shuttle run test).

#### **4.2.4. Примерок на функционални мерки**

Крвниот притисок и срцевата фреквенција беа мерени со автоматски дигитален апарат од фирмата „Omron“, кој се поставува на подлактот над зглобот на дланката, при што се добиваат следните мерки:

1. срцева фреквенција во мирување;
2. систолен притисок и
3. дијастолен притисок.

### **4.3. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ**

Мерењето беше реализирано во стандардни училишни услови на редовните часови по физичко и здравствено образование. Мерењето го реализираа стручни лица од областа на кинезиологијата, кои претходно беа оспособени за мерење на определен тест. Мерењата се спроведени секој работен ден од 7:30 до 14:30 часот (за време на редовната претпладневна настава);

1. инструментите се стандардни и соодветно баждарени пред нивната употреба;
2. просториите во кои беа вршени мерењата беа чисти, доволно топли и соодветно осветлени;
3. при мерењето испитаниците мора да бидат боси и минимално облечени во спортска опрема.

Сите антропометриски мерки беа мерени по методот на Интернационалната биолошка програма (Lohman, Roche & Martorell, 1988). Инструментите за мерење се со стандардна изработка. За мерењата се обезбедени следните инструменти:

- антропометар по Мартин со точност на мерење од 0.1 см;
- електронска вага (транспортабилна);
- други технички и мерни инструменти потребни за реализација на мерењата.

### **4.4. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА ТЕЛЕСЕНОТ СОСТАВ**

Компонентите на телесниот состав се одредени со методата на биоелектрична импеданса (мерење на електричната спроводливост - Bioelectrical Impedance Analysis - BIA). Мерењето е реализирано со Body Composition Monitor, модел „OMRON - BF511“, со чија помош е измерена телесната тежина, процентот на масно ткиво, процентот на мускулна маса. Пред започнување на мерењето во Body Composition Monitor беа внесувани параметрите пол, години и телесна висина на испитаникот. За да се обезбеди подобра прецизност на резултатите добиени од проценката на телесниот состав, пред секое мерење беа исполнети предусловите кои ги препорачува ACSM (2005) и Heyward (2006).

- мерењето да се реализира секогаш во исто време;
- испитаникот да биде со празен мочен меур;
- 4 часа пред мерењето испитаниците не треба ништо да јадат или да пијат;

- 48 часа пред мерењето испитаникот не треба да консумира алкохол;
- електродите на Body Composition Monitor треба да бидат чисти;
- испитаникот треба да биде нормално хидриран;
- 12 часа пред мерењето испитаникот не треба да има никакви физички активности и
- за време на мерењето испитаникот е бос и во стоечки став.

#### **4.5. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ**

Мерењето се реализираше во стандардни училишни услови на редовните часови по физичко и здравствено образование. Мерењето го реализираа стручни лица од областа на кинезиологијата, кои претходно беа оспособени за мерење на определен моторен тест.

Моторните тестови се мереа во сала и на отворен терен. Салата беше опремена со сите потребни реквизити и инструменти за предложените тестови. Температурата во салата беше од 17-22°C. Сите испитаници беа во спортска опрема и поделени во групи.

Предвидениот тест беше мерен според методологијата препорачана од страна на Советот на Европа (батерија на ЕУРОФИТ тестови), а дел од истите се модифицирани и прилагодени во меѓународните научни проекти „Feeding and Assessment of Nutritional Status of Spanish Adolescents (AVENA study)“ и „The Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence“ - (HELENA study) (Ruiz et al., 2006).

#### **4.6. УСЛОВИ И ТЕХНИКА НА МЕРЕЊЕ НА КРВНИОТ ПРИТИСОК**

Мерењето на крвниот притисок (систолен и диастолен) е спроведен од експерти од медицината, доктор специјалист од полето на педијатријата. Мерењата на крвниот притисок беа извршени со употреба на осцилометрички метод, преку калибриран електронски и дигитален Ормон уред од моделот НЕМ- 742 со манжетни соодветни да одговара на рака на уредот. Овој уред е валидиран за употреба кај деца. Учесниците ќе бидат информирани за процедурите и ќе им бидат дадени инструкции да бидат во тишина најмалку пет минути, во тивка средина без бучава, со празен мочен меур, да немаат извршено никаква физичка активност најмалку 10 минути пред мерењето. Исто така, да немаат јадено, да немаат пиено газирани пијалаци, најмалку 30 минути пред да бидат добиени конечните резултати.

Атмосферата беше тивка и без бучава. Крвниот притисок беше мерен три пати на интервали од шеесет секунди и резултатот се добива од просечната вредност на трите мерења. Нормалниот крвен притисок е дефиниран како крвен притисок помал од 90. перцентили, предхипертензијата е дефинирана како крвен притисок помеѓу на 90. и 95. перцентили. И хипертензијата е дефинирана како крвен притисок еднаква или поголема од 95. перцентили.

#### 4.7. ДЕФИНИРАЊЕ НА СТЕПЕНОТ НА ИСХРАНЕТОСТА

Дебелината, во главно се дефинира како прекумерно складирање на телесни маснотии во организмот кои во клиничката пракса најчесто се изразува преку индексот на телесна маса ВМІ индексот (*body mass index*), каде вредноста еднаква или поголема од 95. перцентили за деца од иста возраст и пол, додека прекумерна исхранетост кога вредностите се во распонот од 85. до 95. перцентили (Barlow, & Expert Committee, 2007).

Индекс на телесна маса (анг. *body mass index* – ВМІ) се пресметува преку математичка формула која го пресметува односот на висината и масата на поединецот или попрецизно, претставува масата на телото (во кг) поделена со висината (изразена во метри на квадрат), односно,  $BMI = \text{kg/m}^2$ . Во секоја возрасна категорија и пол врз основа на вредностите на ВМІ ( $\text{kg/m}^2$ ) и табелата (*cut-off points IOTF reference*) предложена од Коле и соработниците (Cole et al., 2000, 2007) испитаниците ќе бидат класифицирани во три категории: нормално исхранети, прекумерно исхранети и дебели.

#### 4.8. МЕТОД ЗА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ

Од постоечките методи за обработка на податоците се применети оние кои ќе овозможат кондензација и трансформација на основните информации, со кои доволно егзактно во научна смисла е можно да се одговори на целите, како и да се провери заснованоста на хипотезите од ова истражување. Во тој контекст беа избрани оние методи кои најчесто се применувани во досегашните истражувања и одговараат на спецификата на добиените податоци.

За сите варијабли што беа применети ќе бидат пресметани:

- основните статистички параметри: аритметичка средина ( $\bar{X}$ ), стандардна девијација ( $SD$ ), коефициент на варијабилност ( $KV\%$ ), минималниот резултат ( $MIN$ ), максималниот резултат ( $MAX$ );
- асиметричноста (скјунис - skewness) на дистрибуцијата на резултатите;
- издолженост, односно плоскавоста (куртозис - kurtosis) на дистрибуцијата на резултатите и
- Колмогоров-Смирновата метода за тестирање на нормалноста на дистрибуцијата на резултатите ( $KS$ ).

Разликите во антропометриските мерки, телесниот состав, крвниот притисок и моторните тестови во однос на возрасните категории и полот и категоријата на исхранетост се утврдени со повеќе факторска мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата (МАНОВА и АНОВА). За да се утврди кои субпримероци меѓусебно статистички се разликуваат, во варијаблите каде што постои статистичка и значајна разлика е применет е ЛСД-тестот.

## 5. РЕЗУЛТАТИ

### 5.1. ОСНОВНИ ДЕСКРИПТИВНИ СТАТИСТИЧКИ ПАРАМЕТРИ НА АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ

При собирање на податоците беа почитувани сите општи методолошки барања за добро планирано и реализирано истражување и по внесување на податоците во матрицата извршена е иницијална анализа на податоците (логичка контрола на мерните листи, матрицата и утврдување на нелогичните и евидентно погрешно измерените и внесените податоци во мерните листи и матрицата односно, идентификување и елиминирање на т.н. „аутлајтери“) следеше интерпретација на дистрибуцијата на податоците и можните причини за статистички значајно отстапување на добиените вредности од Гаусовата нормална дистрибуција.

За таа цел кај сите применети варијабли во истражувањето пресметани се основните дескриптивни статистички параметри и тоа: аритметичка средина ( $\bar{X}$ ), стандардната девијација ( $SD$ ), долната и горната граница на распонот во кој се движат резултатите (Min-Max), коефициент на варијабилност ( $KV\%$ ), скјунис-симетричност ( $Skew$ ), куртозис-издолженост или сплоштеност на дистрибуцијата ( $Kurt$ ), како и Колмогоров Смирновиот тест ( $KS$ ) со кој се тестира нормалноста на дистрибуцијата. Резултатите од овие анализи се прикажани во табелите од 1. до 6.

Од прегледот (табелата 1.) може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето применети антропометриските мерки, мерки за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Позитивна асиметричност - епикуртичност (поголем број од резултатите се во зоната на подобрите), се забележува само кај антропометриската мерка обем на половината ( $Sk=1,40$ ). Од вредностите на куртозисот (табела 1.), може да се види дека повеќето применети варијабли покажуваат сплоштеност (платокуртична дистрибуција). Лептокуртична дистрибуција се забележува само кај антропометриската мерка обем на половината.

Хомогеноста кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, врз основа на пресметаните коефициенти на варијабилност е на задоволително ниво. Највисоко ниво на хомогеност се забележува

кај антропометриската мерка телесна висина ( $CV= 4,77$ ), додека највисоко ниво на распрнатост на резултатите се забележува кај моторичкиот тест „длабок претклон во сед“ ( $CV= 43,97$ ).

Резултатите од Колмогоров-Смирновата постапка (табела 1.) покажаа дека кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, повеќето од варијаблите се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво од .05 се забележува само кај варијаблата години, додека отстапување на ниво од .01 се забележува кај варијаблите систолен и дијастолен крвен притисок, телесна тежина, обем на половина и индекс на телсна маса.

Табела 1. Основни дескриптивни статистички параметри на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

	Mean	Min	Max	SD	CV%	S.E	Skewn	Kurto	K-S
Age	8,50	6,20	11,00	1,28	15,11	0,05	0,19	-0,87	$p < ,05$
SBP	100,50	54,00	168,00	16,49	16,41	0,91	0,84	1,35	$p < ,01$
DBP	63,07	31,00	117,00	13,23	20,98	0,74	0,98	2,40	$p < ,01$
TV	131,21	110,40	164,00	8,89	6,77	0,34	0,29	-0,06	$p > .20$
TT	28,53	19,00	53,20	5,27	18,47	0,20	0,80	0,93	$p < ,01$
WC	56,89	41,00	87,00	5,26	9,25	0,20	1,40	4,10	$p < ,01$
BMI	16,47	13,09	25,40	1,44	8,72	0,05	0,46	1,49	$p < ,01$
BFP%	18,93	6,00	39,20	4,99	26,36	0,20	0,01	0,75	$p > .20$
MM%	30,45	18,80	38,70	3,56	11,68	0,14	-0,42	0,04	$p > .20$
FLE	14,46	0,00	31,00	6,36	43,97	0,24	-0,12	-0,34	$p > .20$
HG	12,86	3,20	23,90	3,36	26,10	0,13	0,40	0,01	$p < ,10$
SKOK	116,58	50,00	200,00	24,67	21,16	0,94	-0,17	-0,20	$p > .20$
SIT30	14,19	0,00	27,00	5,31	37,44	0,20	-0,72	0,69	$p > .20$
4X10M	14,66	10,80	22,59	2,04	13,95	0,08	0,88	0,68	$p > .20$
Stg	4,17	1,00	9,00	1,63	39,19	0,06	0,34	-0,62	$p > .20$
VO2max	50,36	39,90	60,90	3,44	6,83	0,13	-0,07	-0,41	$p > .20$

Од прегледот (табелата 2.) може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето применети антропометриските мерки, мерки за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Позитивна асиметричност - епикуртичност (поголем број од резултатите се во зоната на повисоките), се забележува само кај варијаблата дијастолен крвен притисок ( $Sk=1,13$ ). Од вредностите на куртозисот (табела 2.), може да се види

дека сите применети варијабли покажуваат сплоштеност (платокуртична дистрибуција).

Хомогеноста кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ, врз основа на пресметаните коефициенти на варијабилност е на задоволително ниво. Највисоко ниво на хомогеност се забележува кај антропометриската мерка телесна висина (CV= 7,83), додека највисоко ниво на распрснатост на резултатите се забележува кај моторичкиот тест „длабок претклон во сед“ (CV= 43,64).

Резултатите од Колмогоров-Смирновата постапка (табела 2.) покажаа дека кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ, повеќето од варијабли се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво од .05 се забележува само кај варијаблата дијастолен крвен притисок, процент на мускулна маса и подигнување на трупот за 30 секунди. Остапување на ниво од .01 се забележува кај варијаблите обем на половината трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници).

Табела 2. Основни дескриптивни статистички параметри на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

	Mean	Min	Max	SD	CV%	S.E	Skewn	Kurto	K-S
Age	8,70	6,20	11,00	1,41	16,16	0,09	-0,10	-1,15	p < ,10
SBP	108,24	58,00	171,00	19,37	17,89	1,76	0,40	0,99	p < ,15
DBP	69,18	39,00	118,00	14,71	21,27	1,35	1,13	2,05	p < ,05
TV	134,75	114,50	159,70	10,55	7,83	0,69	0,04	-0,73	p > ,20
TT	37,42	23,20	57,40	8,28	22,14	0,54	0,34	-0,67	p < ,20
WC	65,14	50,00	88,00	6,91	10,61	0,45	0,64	0,11	p < ,01
BMI	20,29	16,94	29,58	1,72	8,47	0,11	0,91	2,61	p < ,10
BFP%	28,34	19,40	39,90	3,33	11,76	0,22	-0,17	0,33	p > ,20
MM%	30,57	22,10	37,00	3,10	10,13	0,20	-0,69	0,13	p < ,05
FLE	14,89	0,00	30,00	6,50	43,64	0,42	-0,20	-0,20	p > ,20
HG	14,44	5,40	24,35	3,71	25,72	0,24	0,13	-0,35	p > ,20
SKOK	111,67	55,00	170,00	22,03	19,73	1,44	-0,17	-0,19	p > ,20
SIT30	13,81	0,00	32,00	5,29	38,33	0,34	-0,48	0,67	p < ,05
4X10M	15,05	11,59	22,60	1,96	13,02	0,13	0,94	1,19	p < ,10
Stg	3,41	2,00	7,00	1,31	38,30	0,09	0,67	-0,53	p < ,01
VO2max	48,29	40,10	55,40	2,99	6,19	0,19	-0,16	-0,02	p > ,20

Од прегледот (табелата 3.) може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето применети антропометриските мерки, мерки за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст



класифицирани како дебели според БМИ се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Позитивна асиметричност - епикуртичност (поголем број од резултатите се во зоната на повисоките), се забележува само кај варијаблата трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници) ( $Sk=1,124$ ). Од вредностите на куртозисот (табела 3.), може да се види дека сите применети варијабли покажуваат сплоштеност (платокуртична дистрибуција).

Хомогеноста кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ, врз основа на пресметаните коефициенти на варијабилност е на задоволително ниво. Највисоко ниво на хомогеност се забележува кај антропометриската мерка телесна висина ( $CV= 7,02$ ), додека највисоко ниво на распрнатост на резултатите се забележува кај моторичкиот тест „подигнување на трупот за 30 секунди“ ( $CV= 53,69$ ).

Резултатите од Колмогоров-Смирновата постапка (табела 3.) покажаа дека кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ, повеќето од варијабли се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво од .05 се забележува само кај варијаблата подигнување на трупот за 30 секунди. Остапување на ниво од .01 се забележува кај варијаблата трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници).

Табела 3. Основни дескриптивни статистички параметри на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ

	Mean	Min	Max	SD	CV%	S.E	Skewn	Kurto	K-S
Age	8,79	6,30	10,90	1,31	14,90	0,10	-0,19	-1,06	$p > .20$
SBP	110,65	67,00	143,00	17,62	15,93	1,88	-0,14	-0,56	$p > .20$
DBP	72,56	44,00	113,00	13,81	19,04	1,49	0,60	0,24	$p > .20$
TV	137,90	116,70	160,50	9,69	7,02	0,74	0,12	-0,91	$p > .20$
TT	48,48	27,90	85,20	11,19	23,08	0,86	0,48	-0,29	$p < ,15$
WC	74,69	38,80	95,00	8,74	11,70	0,68	0,01	0,90	$p > .20$
BMI	25,12	20,32	36,51	2,94	11,72	0,23	0,82	0,85	$p < ,10$
BFP%	35,56	18,70	44,30	3,67	10,32	0,28	-0,71	2,53	$p > .20$
MM%	29,83	21,00	35,40	1,96	6,56	0,15	-0,44	1,90	$p > .20$
FLE	13,33	0,00	30,60	6,20	46,48	0,47	-0,08	-0,41	$p > .20$
HG	15,52	6,25	28,45	3,87	24,95	0,30	0,23	-0,16	$p > .20$
SKOK	100,02	55,00	155,00	21,42	21,42	1,64	0,31	-0,30	$p < .20$
SIT30	10,94	0,00	24,00	5,87	53,69	0,45	-0,45	-0,55	$p < ,05$
4X10M	15,64	12,31	19,90	1,77	11,34	0,14	0,48	-0,60	$p < ,10$
Stg	2,60	1,00	6,00	0,88	33,98	0,07	1,24	1,57	$p < ,01$
VO2max	46,14	40,90	52,90	2,63	5,70	0,20	0,08	-0,45	$p > .20$

Табела 4. Основни дескриптивни статистички параметри на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

	Mean	Min	Max	SD	CV%	S.E	Skewn	Kurto	K-S
Age	8,55	6,20	11,00	1,35	15,74	0,05	0,04	-1,16	p < ,01
SBP	98,01	52,00	177,00	17,44	17,79	0,98	1,44	4,74	p < ,01
DBP	62,13	33,00	123,00	12,17	19,59	0,69	1,20	3,86	p < ,01
TV	130,71	109,80	163,00	9,67	7,40	0,37	0,32	-0,26	p > .20
TT	27,91	18,10	51,70	5,82	20,86	0,22	0,84	0,76	p < ,10
WC	54,93	43,00	75,00	4,58	8,33	0,18	0,63	0,83	p < ,01
BMI	16,18	12,14	20,12	1,53	9,44	0,06	0,14	-0,41	p < ,05
BFP%	17,80	5,40	51,20	5,24	29,42	0,21	0,33	1,86	p < ,10
MM%	30,35	21,20	37,70	2,92	9,62	0,12	-0,32	-0,20	p > .20
FLE	17,57	0,00	33,00	5,92	33,73	0,23	-0,14	-0,05	p > .20
HG	11,69	3,90	23,65	3,24	27,77	0,12	0,50	0,22	p < ,20
SKOK	103,69	50,00	195,00	22,14	21,36	0,85	0,34	0,20	p > .20
SIT30	11,83	0,00	26,00	5,01	42,32	0,19	-0,36	0,18	p > .20
4X10M	15,55	10,92	22,47	1,91	12,27	0,07	0,26	-0,03	p > .20
Stg	3,35	1,00	8,00	1,17	34,88	0,04	0,78	0,49	p > .20
VO2max	48,36	40,40	56,30	2,71	5,60	0,10	0,05	-0,03	p > .20

Од прегледот (табелата 4.) може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето применети антропометриските мерки, мерки за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Позитивна асиметричност - епикуртичност (поголем број од резултатите се во зоната на подобрите), се забележува само кај варијаблата систолен крвен притисок ( $Sk=1,44$ ). Од вредностите на куртозисот (табела 4.), може да се види дека повеќето применети варијабли покажуваат сплоштеност (платокуртична дистрибуција). Лептокуртична дистрибуција се забележува само кај варијаблата систолен крвен притисок .

Хомогеноста кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, врз основа на пресметаните коефициенти на варијабилност е на задоволително ниво. Највисоко ниво на хомогеност се забележува кај антропометриската мерка телесна висина ( $CV= 7,40$ ), додека највисоко ниво на распрснатост на резултатите се забележува кај моторичкиот тест „подигнување на трупот за 30 секунди“ ( $CV= 42,32$ ).

Резултатите од Колмогоров-Смирновата постапка (табела 4.) покажаа дека кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, повеќето од варијаблите се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво од .01 се забележува само кај варијаблата години, систолен, дијастолен притисок и обем на половина, додека отстапување на ниво од .05 се забележува кај варијаблата индекс на телесна маса.

Табела 5. Основни дескриптивни статистички параметри на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

	Mean	Min	Max	SD	CV%	S.E	Skewn	Kurto	K-S
Age	9,02	6,30	99,00	5,60	62,12	0,34	15,17	244,43	p < ,01
SBP	104,13	66,00	177,00	18,65	17,91	1,53	0,80	1,66	p < ,10
DBP	67,39	30,00	119,00	15,37	22,81	1,28	0,93	1,41	p < ,10
TV	135,07	112,70	161,00	10,59	7,84	0,64	0,21	-0,53	p > .20
TT	37,56	22,90	60,20	8,53	22,71	0,51	0,46	-0,46	p > .20
WC	63,77	51,00	90,00	6,88	10,78	0,41	0,62	0,34	p < ,10
BMI	20,27	16,15	24,72	1,74	8,58	0,10	0,29	-0,71	p < ,20
BFP%	28,53	19,10	38,70	3,80	13,34	0,24	0,16	-0,28	p > .20
MM%	29,71	24,30	35,70	2,03	6,83	0,13	-0,04	0,26	p > .20
FLE	17,38	0,00	32,00	6,26	35,99	0,38	-0,21	-0,23	p < ,15
HG	13,22	5,05	24,45	3,78	28,56	0,23	0,41	-0,34	p < ,10
SKOK	95,12	40,00	155,00	20,83	21,89	1,25	0,19	-0,04	p < ,05
SIT30	10,47	0,00	21,00	5,51	52,58	0,33	-0,58	-0,66	p < ,01
4X10M	15,97	11,75	21,20	1,93	12,06	0,12	0,34	-0,44	p > .20
Stg	2,72	1,00	6,00	0,88	32,31	0,05	1,04	1,09	p < ,01
VO2max	46,63	32,60	54,20	2,78	5,97	0,17	-0,43	1,83	p > .20

Од прегледот (табелата 5.) може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето применети антропометриските мерки, мерки за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Позитивна асиметричност - епикуртичност (поголем број од резултатите се во зоната на повисоките), се забележува само кај варијаблата трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници) (Sk=1,04). Од вредностите на куртозисот (табела 5.), може да се види дека сите применети варијабли покажуваат сплоштеност (платокуртична дистрибуција).

Хомогеноста кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ, врз основа на пресметаните коефициенти на

варијабилност е на задоволително ниво. Највисоко ниво на хомогеност се забележува кај антропометриската мерка телесна висина ( $CV= 7,84$ ), додека највисоко ниво на распрнатост на резултатите се забележува кај моторичкиот тест „подогнување на трупот за 30 секунди“ ( $CV= 52,58$ ).

Резултатите од Колмогоров-Смирновата постапка (табела 5.) покажаа дека кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст калсифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ, повеќето од варијаблите се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво од .05 се забележува само кај варијаблата скок во далечина од место. Остапување на ниво од .01 се забележува кај варијаблите подигнување на трупот за 30 секунди и трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници).

Табела 6. Основни дескриптивни статистички параметри на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ

	Mean	Min	Max	SD	CV%	S.E	Skewn	Kurto	K-S
Age	8,51	6,30	11,00	1,24	14,62	0,11	0,17	-0,79	$p > .20$
SBP	112,05	60,00	167,00	19,66	17,54	2,23	-0,11	0,18	$p > .20$
DBP	74,60	35,00	118,00	18,95	25,40	2,19	0,68	0,11	$p < .20$
TV	135,86	112,30	157,70	9,77	7,19	0,83	0,03	-0,53	$p > .20$
TT	45,23	25,20	71,70	9,78	21,61	0,84	0,27	-0,49	$p > .20$
WC	71,46	57,00	96,00	7,46	10,43	0,64	0,39	0,03	$p > .20$
BMI	24,06	19,98	32,93	2,56	10,66	0,22	0,92	0,95	$p < .10$
BFP%	35,42	27,90	46,40	3,48	9,82	0,30	0,42	0,10	$p > .20$
MM%	28,35	24,50	32,70	1,56	5,52	0,13	-0,09	-0,21	$p > .20$
FLE	17,39	0,00	33,00	6,21	35,71	0,53	-0,25	-0,15	$p < .15$
HG	13,51	4,70	26,45	3,77	27,88	0,32	0,35	0,24	$p > .20$
SKOK	90,53	50,00	150,00	19,60	21,65	1,66	0,50	0,41	$p < .10$
SIT30	8,28	0,00	22,00	5,79	69,97	0,49	0,01	-1,05	$p < .01$
4X10M	16,63	12,80	25,72	2,05	12,35	0,17	1,06	2,09	$p < .15$
Stg	2,54	1,00	5,00	0,84	33,27	0,07	1,04	1,00	$p < .01$
VO2max	46,53	41,20	51,30	2,30	4,94	0,19	-0,32	-0,56	$p > .20$

Од прегледот (табелата 6.) може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето применети антропометриските мерки, мерки за проценување на телесниот состав и моторичките тестови кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Позитивна асиметричност - епикуртичност (поголем број од резултатите се во зоната на повисоките), се забележува само кај варијаблите чуњесто трчање 4 x 10

метри( $Sk=1,06$ ) и трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници) ( $Sk=1,104$ ). Од вредностите на куртозисот (табела 6.), може да се види дека сите применети варијабли покажуваат сплоштеност (платокуртична дистрибуција).

Хомогеноста кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ, врз основа на пресметаните коефициенти на варијабилност е на задоволително ниво. Највисоко ниво на хомогеност се забележува кај антропометриската мерка телесна висина ( $CV= 7,19$ ), додека највисоко ниво на распрнатост на резултатите се забележува кај моторичкиот тест „подигнување на трупот за 30 секунди“ ( $CV= 69,97$ ).

Резултатите од Колмогоров-Смирновата постапка (табела 6.) покажаа дека кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ, повеќето од варијабли се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво од .01 се забележува само кај варијаблите подигнување на трупот за 30 секунди и трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (изминати делници).

Нумеричките вредности на стандардната грешка во сите групи кај испитаниците од машки женски пол покажуваат минимално распрнување, бидејќи пропорционално тие се незначајни во однос на соодветната вредност на стандардната девијација. Вредноста на основните централни и дисперзивни параметри на применетите варијабли во интервалите минимален (Min) и максимален (Max) резултат, содржат околу четири или повеќе стандардни девијации (SD), врз основа на што може да се констатира задоволителна осетливост на сите варијабли.

Врз основа на сите овие резултати, а особено поради тоа што кај најголемиот број антропометриските мерки, мерки за процеување на телесниот состав и моторички тестови, постои нормална распределба на нивните резултати, може да се констатира дека степенот на нормалноста на дистрибуциите на применетите манифестни варијабли, ги задоволува потребните методолошки и статистички критериуми за примена на коректни и оправдани мултиваријанти и униваријантни статистички процедури за натамошна обработка на добиените податоци. Исто така, се работи за доста голем и репрезентативен примерок испитаници со што се создадоа услови за доволно егзактно научно утврдување, анализирање и компарирање на податоците.

## **5.2. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА И ДЕВОЈЧИЊАТА ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ КЛАСИФИЦИРАНИ СО НОРМАЛНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ**

Во табелата 7. прикажана е значајноста на разликите (t-test - овите) на аритметичките средини на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ. Од прегледот на табелата 7., може да се види дека меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, постојат статистички значајни разлики во 11 од вкупно 16 варијабли. Меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблите: телесна тежина ( $t = 2,05$ ;  $p = ,041$ ), обем на половината ( $t = 7,32$ ;  $p = ,000$ ), индекс на телесна маса ( $t = 3,58$ ;  $p = ,000$ ), процент на масно ткиво ( $t = 3,88$ ;  $p = ,000$ ), и моторичките тестови „претклон во сед“ ( $t = -9,36$ ;  $p = ,000$ ), „динамометрија на дланка“ ( $t = 6,56$ ;  $p = ,000$ ), „скок во далечина“ ( $t = 10,18$ ;  $p = ,000$ ), „лежење - сед за 30 секунди“ ( $t = 8,46$ ;  $p = ,000$ ), „чуњесто трчање 4 x 10 метри“ ( $t = -8,31$ ;  $p = ,000$ ), „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)“ ( $t = 10,67$ ;  $p = ,00$ ) и „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_2max$ )“ ( $t = 11,96$ ;  $p = ,000$ ). Од вредноста на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема телесна тежина, обем на половината, индекс на телесна маса, процент на масно ткиво и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“, споредено со испитаниците од машки пол.

Табела 7. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

	Момчиња		Девојчиња		t	Sig.
	Mean	SD	Mean	SD		
Age	8,50	1,28	8,55	1,35	-0,70	0,481
SBP	100,50	16,49	98,01	17,44	1,85	0,064
DBP	63,07	13,23	62,13	12,17	0,93	0,353
TV	131,21	8,89	130,71	9,67	1,01	0,315
TT	28,53	5,27	27,91	5,82	2,05	<b>0,041</b>
WC	56,89	5,26	54,93	4,58	7,32	<b>0,000</b>
BMI	16,47	1,44	16,18	1,53	3,58	<b>0,000</b>
BFP%	18,93	4,99	17,80	5,24	3,88	<b>0,000</b>
MM%	30,45	3,56	30,35	2,92	0,55	0,582
FLE	14,46	6,36	17,57	5,92	-9,36	<b>0,000</b>
HG	12,86	3,36	11,69	3,24	6,56	<b>0,000</b>
SKOK	116,58	24,67	103,69	22,14	10,18	<b>0,000</b>
SIT30	14,19	5,31	11,83	5,01	8,46	<b>0,000</b>
4X10M	14,66	2,04	15,55	1,91	-8,31	<b>0,000</b>
Stg	4,17	1,63	3,35	1,17	10,67	<b>0,000</b>
VO <sub>2</sub> max	50,36	3,44	48,36	2,71	11,96	<b>0,000</b>

### 5.3. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА И ДЕВОЈЧИЊАТА ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ КЛАСИФИЦИРАНИ СО ПРЕКУМЕРНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ

Во табелата 8. прикажана е значајноста на разликите (t-test - овите) на аритметичките средини на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ. Од прегледот на табелата 8., може да се види дека меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10 годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ постојат статистички значајни разлики во 9 од вкупно 16 варијабли. Меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблиите: обем на половината (t = 2,23; p= ,026) и процент на мускулна маса (t = 3,60; p= ,000) и моторичките тестови „претклон во сед“ (t = -4,40; p= ,000), „динамометрија на дланка“ (t = 3,65; p= ,000), „скок во далечина“ (t = 8,68; p= ,000), „лежење - сед за 30 секунди“ (t = 6,98; p= ,000), „чуџесто трчање 4 x 10 метри“ (t = -5,32; p= ,000), „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)“ (t = 6,93; p= ,000) и „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (VO<sub>2</sub>max)“ (t =6,45; p= ,000). Од вредноста на аритметичките

средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ имаат поголем обем на половината, процент на мускулна маса и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“, споредено со испитаниците од машки пол.

Табела 8. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

	Момчиња		Девојчиња		t	Sig.
	Mean	SD	Mean	SD		
Age	8,70	1,41	9,02	5,60	-0,91	0,364
SBP	108,24	19,37	104,13	18,65	1,76	0,079
DBP	69,18	14,71	67,39	15,37	0,96	0,337
TV	134,75	10,55	135,07	10,59	-0,34	0,737
TT	37,42	8,28	37,56	8,53	-0,18	0,859
WC	65,14	6,91	63,77	6,88	2,23	<b>0,026</b>
BMI	20,29	1,72	20,27	1,74	0,15	0,882
BFP%	28,34	3,33	28,53	3,80	-0,59	0,557
MM%	30,57	3,10	29,71	2,03	3,60	<b>0,000</b>
FLE	14,89	6,50	17,38	6,26	-4,40	<b>0,000</b>
HG	14,44	3,71	13,22	3,78	3,65	<b>0,000</b>
SKOK	111,67	22,03	95,12	20,83	8,68	<b>0,000</b>
SIT30	13,81	5,29	10,47	5,51	6,98	<b>0,000</b>
4X10M	15,05	1,96	15,97	1,93	-5,32	<b>0,000</b>
Stg	3,41	1,31	2,72	0,88	6,93	<b>0,000</b>
VO <sub>2</sub> max	48,29	2,99	46,63	2,79	6,45	<b>0,000</b>



#### 5.4. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА И ДЕВОЈЧИЊАТА ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ КЛАСИФИЦИРАНИ КАКО ДЕБЕЛИ СПОРЕД БМИ

Во табелата 9. прикажана е значајноста на разликите (t-test - овите) на аритметичките средини на антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ. Од прегледот на табелата 8., може да се види дека меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ постојат статистички значајни разлики во 9, од вкупно 16 варијабли. Меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблите: телен тежина ( $t = 2,71$ ;  $p = ,007$ ), обем на половината ( $t = 3,45$ ;  $p = ,001$ ), индекс на телесна маса ( $t = 3,72$ ;  $p = ,001$ ), процент на мускулна маса ( $t = 7,27$ ;  $p = ,000$ ) и моторичките тестови „претклон во сед“ ( $t = -5,74$ ;  $p = ,000$ ), „динамометрија на дланка“ ( $t = 4,61$ ;  $p = ,000$ ), „скок во далечина“ ( $t = 4,07$ ;  $p = ,000$ ), „лежење - сед за 30 секунди“ ( $t = 3,99$ ;  $p = ,000$ ), „чуњесто трчање 4 x 10 метри“ ( $t = -4,46$ ;  $p = ,000$ ). Од вредноста на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ имаат поголема телесна тежина, обем на половината, процент на мускулна маса и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри,. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“, споредено со испитаниците од машки пол.

Табела 9. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата и девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ

	Момчиња		Девојчиња		t	Sig.
	Mean	SD	Mean	SD		
Age	8,79	1,31	8,51	1,24	1,94	0,053
SBP	110,65	17,62	112,05	19,66	-0,48	0,631
DBP	72,56	13,81	74,60	18,95	-0,77	0,442
TV	137,90	9,69	135,86	9,77	1,84	0,067
TT	48,48	11,19	45,23	9,78	2,71	<b>0,007</b>
WC	74,69	8,74	71,46	7,46	3,45	<b>0,001</b>
BMI	25,12	2,94	24,06	2,56	3,37	<b>0,001</b>

BFP%	35,56	3,67	35,42	3,48	0,35	0,730
MM%	29,83	1,96	28,35	1,56	7,27	<b>0,000</b>
FLE	13,33	6,20	17,39	6,21	-5,74	<b>0,000</b>
HG	15,52	3,87	13,51	3,77	4,61	<b>0,000</b>
SKOK	100,02	21,42	90,53	19,60	4,07	<b>0,000</b>
SIT30	10,94	5,87	8,28	5,79	3,99	<b>0,000</b>
4X10M	15,64	1,77	16,63	2,05	-4,46	<b>0,000</b>
Stg	2,60	0,88	2,54	0,84	0,60	0,547
VO <sub>2</sub> max	46,14	2,63	46,53	2,30	-1,38	0,168

### **5.5. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО НОРМАЛНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ**

Со цел да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ пресметани се и еднофакторски униваријатни анализа на варијансата за секоја варијабла (мерка) поединечно. Од прегледот на табелата 10., може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: дијастолен крвен притисок, висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на мускулна маса и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (иџминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен крвен притисок и процент на масно ткиво.

Табела 10. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

	6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		

SBP	96,7	14,6	100,0	14,8	103,5	18,1	101,5	19,8	97,8	12,5	1,8	,137
DBP	63,7	15,0	60,0	13,0	61,7	12,1	67,2	15,4	65,3	10,4	3,1	,016
TV	121,0	5,2	126,3	5,5	131,0	6,3	135,6	6,4	141,7	6,4	203,2	,000
TT	23,3	2,5	25,6	3,2	28,0	3,5	31,5	4,0	34,5	5,1	166,8	,000
WC	53,4	3,1	54,2	3,1	57,1	5,0	59,3	5,5	60,3	5,5	51,2	,000
BMI	15,8	1,0	16,0	1,1	16,3	1,4	17,0	1,3	17,3	1,7	26,9	,000
BFP%	19,5	4,8	18,3	4,3	19,0	5,8	19,5	4,1	18,7	5,1	1,2	,298
MM%	26,2	3,3	29,1	3,0	30,5	2,9	31,8	2,6	33,4	2,3	90,1	,000
FLE	15,8	5,5	15,6	6,1	14,6	6,6	13,1	6,6	12,9	6,3	5,5	,000
HG	9,7	2,1	11,6	2,7	12,7	2,6	14,2	2,8	16,0	3,2	90,8	,000
SKOK	99,1	21,3	113,6	23,9	117,3	22,8	122,3	22,5	127,8	25,1	23,2	,000
SIT30	10,6	4,8	13,7	4,3	14,2	5,4	15,5	5,6	16,4	4,7	20,7	,000
4X10M	16,3	1,9	15,4	2,1	14,5	2,0	13,8	1,6	13,5	1,2	42,9	,000
Stg	3,0	1,0	3,7	1,3	4,3	1,6	4,7	1,6	4,9	1,8	28,4	,000
VO2max	50,8	2,3	51,0	2,8	50,6	3,7	50,2	3,5	49,1	4,0	6,3	,000

За да се утврди меѓу кои возрасни категории кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и постхок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани во табелите од x до x.

Табела 11. Разлики во аритметичките средини во варијаблата дијастолен крвен притисок кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Дијастолен крвен притисок	6	7	3,738	2,51	0,14	-1,19	8,67
		8	2,075	2,42	0,39	-2,69	6,84
		9	-3,407	2,68	0,20	-8,67	1,86
		10	-1,526	2,70	0,57	-6,84	3,78
	7	6	-3,738	2,51	0,14	-8,67	1,19
		8	-1,663	2,00	0,41	-5,60	2,28
		9	-7,145*	2,31	0,00	-11,68	-2,61
		10	-5,264*	2,33	0,02	-9,85	-0,68
	8	6	-2,075	2,42	0,39	-6,84	2,69
		7	1,663	2,00	0,41	-2,28	5,60
		9	-5,482*	2,21	0,01	-9,84	-1,13
		10	-3,601	2,24	0,11	-8,01	0,81
	9	6	3,407	2,68	0,20	-1,86	8,67
		7	7,145*	2,31	0,00	2,61	11,68
		8	5,482*	2,21	0,01	1,13	9,84
		10	1,881	2,51	0,45	-3,07	6,83
	10	6	1,526	2,70	0,57	-3,78	6,84
		7	5,264*	2,33	0,02	0,68	9,85
		8	3,601	2,24	0,11	-0,81	8,01
		9	-1,881	2,51	0,45	-6,83	3,07

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 11.) може да се види дека момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ имаат пониски вредности на дијастолниот крвен притисок, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст имаат пониски вредности на дијастолниот крвен притисок, во однос на момчињата од 9-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6, 7, 8, 9, 10-годишна возраст, не се утврдени статистички значајни разлики во дијастолниот крвен притисок.

Табела 12. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна висина кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна висина	6	7	-5,3468)*	0,78	0,00	-6,89	-3,81
		8	-10,0670)*	0,74	0,00	-11,52	-8,61
		9	-14,5869)*	0,84	0,00	-16,24	-12,94
		10	-20,7683)*	0,82	0,00	-22,37	-19,16
	7	6	5,3468)*	0,78	0,00	3,81	6,89
		8	-4,7202)*	0,64	0,00	-5,98	-3,46
		9	-9,2401)*	0,76	0,00	-10,73	-7,75
		10	-15,4215)*	0,73	0,00	-16,86	-13,99
	8	6	10,0670)*	0,74	0,00	8,61	11,52
		7	4,7202)*	0,64	0,00	3,46	5,98
		9	-4,5199)*	0,71	0,00	-5,92	-3,12
		10	-10,7013)*	0,69	0,00	-12,05	-9,36
	9	6	14,5869)*	0,84	0,00	12,94	16,24
		7	9,2401)*	0,76	0,00	7,75	10,73
		8	4,5199)*	0,71	0,00	3,12	5,92
		10	-6,1814)*	0,79	0,00	-7,74	-4,63
	10	6	20,7683)*	0,82	0,00	19,16	22,37
		7	15,4215)*	0,73	0,00	13,99	16,86
		8	10,7013)*	0,69	0,00	9,36	12,05
		9	6,1814)*	0,79	0,00	4,63	7,74

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 12.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, имаат помала телесна висина во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст.

Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ, имаат помала телесна висина во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 13. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна тежина кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна тежина	6	7	-2,25402)*	0,49	0,00	-3,22	-1,29
		8	-4,70349)*	0,46	0,00	-5,62	-3,79
		9	-8,15150)*	0,53	0,00	-9,18	-7,12
		10	-11,23763)*	0,51	0,00	-12,24	-10,23
	7	6	2,25402)*	0,49	0,00	1,29	3,22
		8	-2,44947)*	0,40	0,00	-3,24	-1,66
		9	-5,89748)*	0,47	0,00	-6,82	-4,97
		10	-8,98361)*	0,46	0,00	-9,88	-8,09
	8	6	4,70349)*	0,46	0,00	3,79	5,62
		7	2,44947)*	0,40	0,00	1,66	3,24
		9	-3,44801)*	0,45	0,00	-4,32	-2,57
		10	-6,53413)*	0,43	0,00	-7,38	-5,69
	9	6	8,15150)*	0,53	0,00	7,12	9,18
		7	5,89748)*	0,47	0,00	4,97	6,82
		8	3,44801)*	0,45	0,00	2,57	4,32
		10	-3,08613)*	0,49	0,00	-4,06	-2,12
	10	6	11,23763)*	0,51	0,00	10,23	12,24
		7	8,98361)*	0,46	0,00	8,09	9,88
		8	6,53413)*	0,43	0,00	5,69	7,38
		9	3,08613)*	0,49	0,00	2,12	4,06

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 13.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ, имаат помала телесна тежина во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 14. Разлики во аритметичките средини во варијаблата обем на половината кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Обем на половината	6	7	-,834737	0,61	0,17	-2,03	0,36
		8	-3,788041)*	0,57	0,00	-4,92	-2,66
		9	-5,969177)*	0,65	0,00	-7,24	-4,69
		10	-6,956623)*	0,63	0,00	-8,20	-5,72
	7	6	,834737	0,61	0,17	-0,36	2,03
		8	-2,953304)*	0,50	0,00	-3,93	-1,98
		9	-5,134440)*	0,58	0,00	-6,28	-3,99
		10	-6,121886)*	0,56	0,00	-7,23	-5,02
	8	6	3,788041)*	0,57	0,00	2,66	4,92
		7	2,953304)*	0,50	0,00	1,98	3,93
		9	-2,181136)*	0,55	0,00	-3,26	-1,10
		10	-3,168582)*	0,53	0,00	-4,21	-2,13
	9	6	5,969177)*	0,65	0,00	4,69	7,24
		7	5,134440)*	0,58	0,00	3,99	6,28
		8	2,181136)*	0,55	0,00	1,10	3,26
		10	-,987446	0,61	0,11	-2,18	0,21
	10	6	6,956623)*	0,63	0,00	5,72	8,20
		7	6,121886)*	0,56	0,00	5,02	7,23
		8	3,168582)*	0,53	0,00	2,13	4,21
		9	,987446	0,61	0,11	-0,21	2,18

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 14.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст не постојат сатистички значајни разлики во обемот на половината. Момчињата од 7-годишна возраст, класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во обемот на половината.

Табела 15. Разлики во аритметичките средини во варијаблата индекс на телесна маса кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Индекс на телесна маса	6	7	-,15391	0,17	0,38	-0,50	0,19
		8	-,48569)*	0,17	0,00	-0,81	-0,16
		9	-1,20912)*	0,19	0,00	-1,58	-0,84
		10	-1,43425)*	0,18	0,00	-1,79	-1,08
	7	6	,15391	0,17	0,38	-0,19	0,50
		8	-,33178)*	0,14	0,02	-0,61	-0,05
		9	-1,05521)*	0,17	0,00	-1,39	-0,72
		10	-1,28033)*	0,16	0,00	-1,60	-0,96
	8	6	,48569)*	0,17	0,00	0,16	0,81
		7	,33178)*	0,14	0,02	0,05	0,61
		9	-,72343)*	0,16	0,00	-1,04	-0,41
		10	-,94856)*	0,15	0,00	-1,25	-0,65
	9	6	1,20912)*	0,19	0,00	0,84	1,58
		7	1,05521)*	0,17	0,00	0,72	1,39
		8	,72343)*	0,16	0,00	0,41	1,04
		10	-,22513	0,18	0,20	-0,57	0,12
	10	6	1,43425)*	0,18	0,00	1,08	1,79
		7	1,28033)*	0,16	0,00	0,96	1,60
		8	,94856)*	0,15	0,00	0,65	1,25
		9	,22513	0,18	0,20	-0,12	0,57

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 15.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во вредноста на индексот на телесна маса. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10 годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во индексот на телесна маса.

Табела 16. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на мускулна маса кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на мускулна маса	6	7	-2,84825)*	0,41	0,00	-3,65	-2,05
		8	-4,20958)*	0,38	0,00	-4,95	-3,46
		9	-5,52778)*	0,42	0,00	-6,36	-4,70
		10	-7,19857)*	0,41	0,00	-8,00	-6,39
	7	6	2,84825)*	0,41	0,00	2,05	3,65
		8	-1,36133)*	0,33	0,00	-2,00	-0,72
		9	-2,67952)*	0,37	0,00	-3,42	-1,94
		10	-4,35031)*	0,36	0,00	-5,06	-3,64
	8	6	4,20958)*	0,38	0,00	3,46	4,95
		7	1,36133)*	0,33	0,00	0,72	2,00
		9	-1,31820)*	0,34	0,00	-2,00	-0,64
		10	-2,98899)*	0,33	0,00	-3,64	-2,34
	9	6	5,52778)*	0,42	0,00	4,70	6,36
		7	2,67952)*	0,37	0,00	1,94	3,42
		8	1,31820)*	0,34	0,00	0,64	2,00
		10	-1,67079)*	0,38	0,00	-2,41	-0,93
	10	6	7,19857)*	0,41	0,00	6,39	8,00
		7	4,35031)*	0,36	0,00	3,64	5,06
		8	2,98899)*	0,33	0,00	2,34	3,64
		9	1,67079)*	0,38	0,00	0,93	2,41

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 16.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.



Табела 17. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест претклон во сед кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
претклон во сед	6	7	,22039	0,82	0,79	-1,38	1,82
		8	1,18624	0,77	0,12	-0,33	2,70
		9	2,69970*	0,88	0,00	0,98	4,42
		10	2,89109*	0,85	0,00	1,22	4,56
	7	6	-,22039	0,82	0,79	-1,82	1,38
		8	,96585	0,67	0,15	-0,35	2,28
		9	2,47931*	0,79	0,00	0,93	4,03
		10	2,67070*	0,76	0,00	1,17	4,17
	8	6	-1,18624	0,77	0,12	-2,70	0,33
		7	-,96585	0,67	0,15	-2,28	0,35
		9	1,51347*	0,74	0,04	0,06	2,97
		10	1,70486*	0,71	0,02	0,30	3,11
	9	6	-2,69970)*	0,88	0,00	-4,42	-0,98
		7	-2,47931)*	0,79	0,00	-4,03	-0,93
		8	-1,51347)*	0,74	0,04	-2,97	-0,06
		10	,19139	0,83	0,82	-1,43	1,81
	10	6	-2,89109)*	0,85	0,00	-4,56	-1,22
		7	-2,67070)*	0,76	0,00	-4,17	-1,17
		8	-1,70486)*	0,71	0,02	-3,11	-0,30
		9	-,19139	0,83	0,82	-1,81	1,43

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 17.) може да се види дека момчињата од 6-годишна класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ возраст покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ, од 6, 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест претклон во сед. Момчињата од 7-годишна класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ возраст покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ, од 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест претклон во сед. Момчињата од 8-годишна возраст покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст, класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ возраст, не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест претклон во сед.

Табела 18. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест динамометрија на дланка кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Динамометрија на дланка	6	7	-1,91242)*	0,36	0,00	-2,61	-1,21
		8	-3,01836)*	0,34	0,00	-3,68	-2,36
		9	-4,58073)*	0,38	0,00	-5,33	-3,83
		10	-6,36976)*	0,37	0,00	-7,10	-5,64
	7	6	1,91242)*	0,36	0,00	1,21	2,61
		8	-1,10594)*	0,29	0,00	-1,68	-0,53
		9	-2,66832)*	0,34	0,00	-3,34	-2,00
		10	-4,45734)*	0,33	0,00	-5,11	-3,81
	8	6	3,01836)*	0,34	0,00	2,36	3,68
		7	1,10594)*	0,29	0,00	0,53	1,68
		9	-1,56238)*	0,32	0,00	-2,19	-0,93
		10	-3,35140)*	0,31	0,00	-3,96	-2,74
	9	6	4,58073)*	0,38	0,00	3,83	5,33
		7	2,66832)*	0,34	0,00	2,00	3,34
		8	1,56238)*	0,32	0,00	0,93	2,19
		10	-1,78902)*	0,36	0,00	-2,49	-1,09
	10	6	6,36976)*	0,37	0,00	5,64	7,10
		7	4,45734)*	0,33	0,00	3,81	5,11
		8	3,35140)*	0,31	0,00	2,74	3,96
		9	1,78902)*	0,36	0,00	1,09	2,49

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 18.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 19. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест скок во далечина од место кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Скок во далечина од место	6	7	-14,51024)*	3,02	0,00	-20,45	-8,57
		8	-18,16261)*	2,86	0,00	-23,77	-12,56
		9	-23,18131)*	3,24	0,00	-29,54	-16,82
		10	-28,68553)*	3,15	0,00	-34,87	-22,50
	7	6	14,51024)*	3,02	0,00	8,57	20,45
		8	-3,65237	2,49	0,14	-8,54	1,23
		9	-8,67107)*	2,92	0,00	-14,41	-2,94
		10	-14,17528)*	2,82	0,00	-19,72	-8,63
	8	6	18,16261)*	2,86	0,00	12,56	23,77
		7	3,65237	2,49	0,14	-1,23	8,54
		9	-5,01870	2,75	0,07	-10,41	0,37
		10	-10,52292)*	2,64	0,00	-15,71	-5,34
	9	6	23,18131)*	3,24	0,00	16,82	29,54
		7	8,67107)*	2,92	0,00	2,94	14,41
		8	5,01870	2,75	0,07	-0,37	10,41
		10	-5,50421	3,05	0,07	-11,50	0,49
	10	6	28,68553)*	3,15	0,00	22,50	34,87
		7	14,17528)*	2,82	0,00	8,63	19,72
		8	10,52292)*	2,64	0,00	5,34	15,71
		9	5,50421	3,05	0,07	-0,49	11,50

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 19.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ, не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина.

Табела 20. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
лежење - сед за 30 секунди	6	7	-3,09374)*	0,65	0,00	-4,38	-1,81
		8	-3,56964)*	0,62	0,00	-4,78	-2,36
		9	-4,90551)*	0,70	0,00	-6,28	-3,53
		10	-5,83078)*	0,68	0,00	-7,17	-4,49
	7	6	3,09374)*	0,65	0,00	1,81	4,38
		8	-,47590	0,54	0,38	-1,53	0,58
		9	-1,81177)*	0,63	0,00	-3,05	-0,57
		10	-2,73704)*	0,61	0,00	-3,94	-1,54
	8	6	3,56964)*	0,62	0,00	2,36	4,78
		7	-,47590	0,54	0,38	-0,58	1,53
		9	-1,33588)*	0,59	0,03	-2,50	-0,17
		10	-2,26114)*	0,57	0,00	-3,38	-1,14
	9	6	4,90551)*	0,70	0,00	3,53	6,28
		7	1,81177)*	0,63	0,00	0,57	3,05
		8	1,33588)*	0,59	0,03	0,17	2,50
		10	-,92526	0,66	0,16	-2,22	0,37
	10	6	-3,09374)*	0,65	0,00	-4,38	-1,81
		7	-3,56964)*	0,62	0,00	-4,78	-2,36
		8	-4,90551)*	0,70	0,00	-6,28	-3,53
		9	-5,83078)*	0,68	0,00	-7,17	-4,49

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (графиконот 20.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежин,а според БМИ покажуваат послби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ од 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди.

Табела 21. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
чуњесто трчање 4 x 10 метри	6	7	,87124*	0,24	0,00	0,40	1,34
		8	1,72416*	0,23	0,00	1,28	2,17
		9	2,41548*	0,26	0,00	1,91	2,92
		10	2,79326*	0,25	0,00	2,30	3,28
	7	6	-,87124)*	0,24	0,00	-1,34	-0,40
		8	,85292*	0,20	0,00	0,47	1,24
		9	1,54424*	0,23	0,00	1,09	2,00
		10	1,92202*	0,22	0,00	1,48	2,36
	8	6	-1,72416)*	0,23	0,00	-2,17	-1,28
		7	-,85292)*	0,20	0,00	-1,24	-0,47
		9	,69132*	0,22	0,00	0,27	1,12
		10	1,06910*	0,21	0,00	0,66	1,48
	9	6	-2,41548)*	0,26	0,00	-2,92	-1,91
		7	-1,54424)*	0,23	0,00	-2,00	-1,09
		8	-,69132)*	0,22	0,00	-1,12	-0,27
		10	,37778	0,24	0,12	-0,10	0,85
	10	6	-2,79326)*	0,25	0,00	-3,28	-2,30
		7	-1,92202)*	0,22	0,00	-2,36	-1,48
		8	-1,06910)*	0,21	0,00	-1,48	-0,66
		9	-,37778	0,24	0,12	-0,85	0,10

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 21.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри.

Табела 22. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)	6	7	-,71448)*	0,20	0,00	-1,10	-0,33
		8	-1,26304)*	0,19	0,00	-1,63	-0,90
		9	-1,65828)*	0,21	0,00	-2,07	-1,24
		10	-1,92247)*	0,21	0,00	-2,33	-1,52
	7	6	,71448)*	0,20	0,00	0,33	1,10
		8	-,54855)*	0,16	0,00	-0,87	-0,23
		9	-,94380)*	0,19	0,00	-1,32	-0,57
		10	-1,20799)*	0,18	0,00	-1,57	-0,85
	8	6	1,26304)*	0,19	0,00	0,90	1,63
		7	,54855)*	0,16	0,00	0,23	0,87
		9	-,39525)*	0,18	0,03	-0,75	-0,04
		10	-,65944)*	0,17	0,00	-1,00	-0,32
	9	6	1,65828)*	0,21	0,00	1,24	2,07
		7	,94380)*	0,19	0,00	0,57	1,32
		8	,39525)*	0,18	0,03	0,04	0,75
		10	-,26419	0,20	0,19	-0,66	0,13
	10	6	1,92247)*	0,21	0,00	1,52	2,33
		7	1,20799)*	0,18	0,00	0,85	1,57
		8	,65944)*	0,17	0,00	0,32	1,00
		9	,26419	0,20	0,19	-0,13	0,66

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 22.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници).

Табела 23. Разлики во аритметичките средини во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината	6	7	-,14046	0,44	0,75	-1,01	0,73
		8	,26073	0,42	0,53	-0,56	1,08
		9	,64310	0,47	0,17	-0,29	1,57
		10	1,73763*	0,46	0,00	0,83	2,64
	7	6	,14046	0,44	0,75	-0,73	1,01
		8	,40118	0,36	0,27	-0,31	1,11
		9	,78356	0,43	0,07	-0,05	1,62
		10	1,87809*	0,41	0,00	1,07	2,69
	8	6	-,26073	0,42	0,53	-1,08	0,56
		7	-,40118	0,36	0,27	-1,11	0,31
		9	,38237	0,40	0,34	-0,40	1,17
		10	1,47691*	0,39	0,00	0,72	2,23
	9	6	-,64310	0,47	0,17	-1,57	0,29
		7	-,78356	0,43	0,07	-1,62	0,05
		8	-,38237	0,40	0,34	-1,17	0,40
		10	1,09453*	0,45	0,01	0,22	1,97
	10	6	-1,73763)*	0,46	0,00	-2,64	-0,83
		7	-1,87809)*	0,41	0,00	-2,69	-1,07
		8	-1,47691)*	0,39	0,00	-2,23	-0,72
		9	-1,09453)*	0,45	0,01	-1,97	-0,22

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 23.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6, 7 и 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежин,а според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според

БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

### **5.6. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО ПРЕКУМЕРНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ**

Со цел да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ, пресметани се и еднофакторски униваријатни анализа на варијансата за секоја варијабла (мерка) поединечно.

Табела 24. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

	6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	103,3	24,3	108,1	18,1	103,2	11,3	105,9	20,0	116,7	18,0	2,3	,060
DBP	67,8	18,0	67,9	18,4	68,0	13,2	71,2	11,2	69,7	14,2	0,2	,910
TV	122,3	5,9	126,6	6,3	134,1	6,2	137,9	7,7	146,4	5,7	100,6	<b>,000</b>
TT	27,8	3,1	30,5	3,8	36,2	3,5	40,1	6,4	47,2	4,6	136,4	<b>,000</b>
WC	58,6	3,1	60,5	2,8	63,1	3,5	67,5	6,9	72,3	5,5	64,7	<b>,000</b>
BMI	18,5	0,7	19,1	0,8	19,9	0,9	21,0	1,8	22,0	1,1	65,5	<b>,000</b>
BFP%	27,9	3,2	27,7	3,4	27,1	3,2	28,7	3,7	29,8	2,6	5,4	<b>,000</b>
MM%	27,0	3,2	29,0	3,1	31,3	2,6	31,3	2,3	32,6	1,4	32,0	<b>,000</b>
FLE	17,2	6,3	15,8	6,9	15,6	6,4	14,4	5,8	12,6	6,5	3,4	<b>,009</b>
HG	10,6	2,5	12,1	2,7	14,3	2,9	15,3	3,0	17,9	2,6	47,4	<b>,000</b>
SKOK	92,3	21,6	107,2	17,9	115,0	24,5	113,7	18,4	122,4	17,5	13,4	<b>,000</b>
SIT30	8,6	5,5	12,2	4,3	13,8	4,4	16,0	4,0	16,3	4,9	19,8	<b>,000</b>
4X10M	16,9	2,3	15,7	1,7	15,0	1,7	14,5	1,6	14,0	1,3	18,6	<b>,000</b>
Stg	2,6	0,8	2,9	0,9	3,6	1,5	3,5	1,0	4,0	1,4	9,6	<b>,000</b>
VO2max	50,2	1,6	49,3	1,9	49,0	3,3	47,4	2,2	46,6	3,5	13,9	<b>,000</b>

Од прегледот на табелата 24., може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно



зголемување на брзината (иèминати делници) и максималната кислордна потрошувачка пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статитисчки значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен и дијастолен крвен притисок.

За да се утврди меѓу кои возрасни категори кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и пост хок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани во табелите од x до x.

Табела 25. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна висина кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна висина	6	7	-4,3547*	1,46	0,00	-7,22	-1,49
		8	-11,8412*	1,42	0,00	-14,64	-9,04
		9	-15,6327*	1,41	0,00	-18,41	-12,85
		10	-24,1229*	1,38	0,00	-26,84	-21,40
	7	6	4,3547*	1,46	0,00	1,49	7,22
		8	-7,4865*	1,33	0,00	-10,12	-4,86
		9	-11,2780*	1,32	0,00	-13,88	-8,67
		10	-19,7682*	1,29	0,00	-22,31	-17,23
	8	6	11,8412*	1,42	0,00	9,04	14,64
		7	7,4865*	1,33	0,00	4,86	10,12
		9	-3,7914*	1,29	0,00	-6,32	-1,26
		10	-12,2816*	1,25	0,00	-14,75	-9,82
	9	6	15,6327*	1,41	0,00	12,85	18,41
		7	11,2780*	1,32	0,00	8,67	13,88
		8	3,7914*	1,29	0,00	1,26	6,32
		10	-8,4902*	1,24	0,00	-10,93	-6,05
	10	6	24,1229*	1,38	0,00	21,40	26,84
		7	19,7682*	1,29	0,00	17,23	22,31
		8	12,2816*	1,25	0,00	9,82	14,75
		9	8,4902*	1,24	0,00	6,05	10,93

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 25.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина,

според BMI имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според BMI имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 26. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна тежина кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според BMI

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна тежина	6	7	-2,70506)*	1,03	0,01	-4,73	-0,68
		8	-8,41909)*	1,01	0,00	-10,42	-6,42
		9	-12,31104)*	1,00	0,00	-14,28	-10,35
		10	-19,42827)*	0,98	0,00	-21,35	-17,51
	7	6	2,70506)*	1,03	0,01	0,68	4,73
		8	-5,71402)*	0,95	0,00	-7,59	-3,84
		9	-9,60597)*	0,94	0,00	-11,45	-7,76
		10	-16,72321)*	0,91	0,00	-18,52	-14,93
	8	6	8,41909)*	1,01	0,00	6,42	10,42
		7	5,71402)*	0,95	0,00	3,84	7,59
		9	-3,89195)*	0,92	0,00	-5,70	-2,08
		10	-11,00918)*	0,90	0,00	-12,77	-9,24
	9	6	12,31104)*	1,00	0,00	10,35	14,28
		7	9,60597)*	0,94	0,00	7,76	11,45
		8	3,89195)*	0,92	0,00	2,08	5,70
		10	-7,11723)*	0,88	0,00	-8,84	-5,39
	10	6	19,42827)*	0,98	0,00	17,51	21,35
		7	16,72321)*	0,91	0,00	14,93	18,52
		8	11,00918)*	0,90	0,00	9,24	12,77
		9	7,11723)*	0,88	0,00	5,39	8,84

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 26.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според BMI имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според BMI имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според BMI имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст, класифицирани со прекумерна телесна тежина, според BMI имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 27. Разлики во аритметичките средини во варијаблата обем на половината кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Обем на половината	6	7	-1,880844	1,08	0,08	-4,02	0,26
		8	-4,573469)*	1,06	0,00	-6,66	-2,49
		9	-8,969748)*	1,05	0,00	-11,04	-6,90
		10	-13,776992)*	1,03	0,00	-15,80	-11,75
	7	6	1,880844	1,08	0,08	-0,26	4,02
		8	-2,692625)*	0,99	0,01	-4,65	-0,73
		9	-7,088904)*	0,98	0,00	-9,03	-5,15
		10	-11,896148)*	0,96	0,00	-13,79	-10,00
	8	6	4,573469)*	1,06	0,00	2,49	6,66
		7	2,692625)*	0,99	0,01	0,73	4,65
		9	-4,396279)*	0,96	0,00	-6,28	-2,51
		10	-9,203523)*	0,93	0,00	-11,04	-7,37
	9	6	8,969748)*	1,05	0,00	6,90	11,04
		7	7,088904)*	0,98	0,00	5,15	9,03
		8	4,396279)*	0,96	0,00	2,51	6,28
		10	-4,807245)*	0,92	0,00	-6,63	-2,99
	10	6	13,776992)*	1,03	0,00	11,75	15,80
		7	11,896148)*	0,96	0,00	10,00	13,79
		8	9,203523)*	0,93	0,00	7,37	11,04
		9	4,807245)*	0,92	0,00	2,99	6,63

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 27.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст не постојат сатистички значајни разлики во обемот на половината. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 28. Разлики во аритметичките средини во варијаблата индекс на телесна маса кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Индекс на телесна маса	6	7	-,53650)*	0,27	0,05	-1,06	-0,01
		8	-1,37159)*	0,26	0,00	-1,89	-0,85
		9	-2,42288)*	0,26	0,00	-2,93	-1,91
		10	-3,45365)*	0,25	0,00	-3,95	-2,95
	7	6	,53650)*	0,27	0,05	0,01	1,06
		8	-,83508)*	0,25	0,00	-1,32	-0,35
		9	-1,88638)*	0,24	0,00	-2,37	-1,41
		10	-2,91714)*	0,24	0,00	-3,39	-2,45
	8	6	1,37159)*	0,26	0,00	0,85	1,89
		7	,83508)*	0,25	0,00	0,35	1,32
		9	-1,05130)*	0,24	0,00	-1,52	-0,58
		10	-2,08206)*	0,23	0,00	-2,54	-1,62
	9	6	2,42288)*	0,26	0,00	1,91	2,93
		7	1,88638)*	0,24	0,00	1,41	2,37
		8	1,05130)*	0,24	0,00	0,58	1,52
		10	-1,03076)*	0,23	0,00	-1,48	-0,58
	10	6	3,45365)*	0,25	0,00	2,95	3,95
		7	2,91714)*	0,24	0,00	2,45	3,39
		8	2,08206)*	0,23	0,00	1,62	2,54
		9	1,03076)*	0,23	0,00	0,58	1,48

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 28.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ, имаат помали вредности на индексот на телесна маса во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала индекс на телесна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 29. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на масно ткиво кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на масно ткиво	6	7	,24113	0,75	0,75	-1,23	1,71
		8	,82861	0,72	0,25	-0,60	2,25
		9	-,76564	0,72	0,29	-2,19	0,65
		10	-1,84785)*	0,70	0,01	-3,23	-0,46
	7	6	-,24113	0,75	0,75	-1,71	1,23
		8	,58748	0,68	0,39	-0,74	1,92
		9	-1,00676	0,67	0,14	-2,33	0,32
		10	-2,08897)*	0,65	0,00	-3,38	-0,80
	8	6	-,82861	0,72	0,25	-2,25	0,60
		7	-,58748	0,68	0,39	-1,92	0,74
		9	-1,59424)*	0,65	0,01	-2,87	-0,32
		10	-2,67646)*	0,63	0,00	-3,91	-1,44
	9	6	,76564	0,72	0,29	-0,65	2,19
		7	1,00676	0,67	0,14	-0,32	2,33
		8	1,59424)*	0,65	0,01	0,32	2,87
		10	-1,08221	0,62	0,08	-2,31	0,14
	10	6	1,84785)*	0,70	0,01	0,46	3,23
		7	2,08897)*	0,65	0,00	0,80	3,38
		8	2,67646)*	0,63	0,00	1,44	3,91
		9	1,08221	0,62	0,08	-0,14	2,31

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 29.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во процентот на масно ткиво.

Табела 30. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на мускулна маса кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на мускулна маса	6	7	-1,97532)*	0,58	0,00	-3,12	-0,83
		8	-4,27260)*	0,56	0,00	-5,38	-3,16
		9	-4,24885)*	0,56	0,00	-5,35	-3,15
		10	-5,54976)*	0,55	0,00	-6,63	-4,47
	7	6	1,97532)*	0,58	0,00	0,83	3,12
		8	-2,29728)*	0,52	0,00	-3,33	-1,26
		9	-2,27352)*	0,52	0,00	-3,30	-1,24
		10	-3,57444)*	0,51	0,00	-4,57	-2,57
	8	6	4,27260)*	0,56	0,00	3,16	5,38
		7	2,29728)*	0,52	0,00	1,26	3,33
		9	,02376	0,50	0,96	-0,96	1,01
		10	-1,27716)*	0,49	0,01	-2,24	-0,32
	9	6	4,24885)*	0,56	0,00	3,15	5,35
		7	2,27352)*	0,52	0,00	1,24	3,30
		8	-,02376	0,50	0,96	-1,01	0,96
		10	-1,30091)*	0,48	0,01	-2,25	-0,35
	10	6	5,54976)*	0,55	0,00	4,47	6,63
		7	3,57444)*	0,51	0,00	2,57	4,57
		8	1,27716)*	0,49	0,01	0,32	2,24
		9	1,30091)*	0,48	0,01	0,35	2,25

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 30.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 31. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест претклон во сед кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
претклон во сед	6	7	1,33984	1,44	0,35	-1,50	4,18
		8	1,58980	1,41	0,26	-1,19	4,37
		9	2,74986	1,40	0,05	0,00	5,50
		10	4,58371*	1,37	0,00	1,89	7,28
	7	6	-1,33984	1,44	0,35	-4,18	1,50
		8	,24996	1,32	0,85	-2,36	2,86
		9	1,41002	1,31	0,28	-1,17	3,99
		10	3,24387*	1,28	0,01	0,73	5,76
	8	6	-1,58980	1,41	0,26	-4,37	1,19
		7	-,24996	1,32	0,85	-2,86	2,36
		9	1,16006	1,27	0,36	-1,35	3,67
		10	2,99391*	1,24	0,02	0,55	5,44
	9	6	-2,74986	1,40	0,05	-5,50	0,00
		7	-1,41002	1,31	0,28	-3,99	1,17
		8	-1,16006	1,27	0,36	-3,67	1,35
		10	1,83385	1,23	0,14	-0,58	4,25
	10	6	-4,58371)*	1,37	0,00	-7,28	-1,89
		7	-3,24387)*	1,28	0,01	-5,76	-0,73
		8	-2,99391)*	1,24	0,02	-5,44	-0,55
		9	-1,83385	1,23	0,14	-4,25	0,58

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 31.) може да се види дека момчињата од 6-годишна класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ возраст покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ, од 6, 7, 8 и 9 годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест претклон во сед. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 7, 8 и 9-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест претклон во сед. Момчињата од 8-годишна возраст покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест претклон во сед.

Табела 32. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест динамометрија на дланка кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Динамометрија на дланка	6	7	-1,55890)*	0,63	0,01	-2,80	-0,32
		8	-3,75307)*	0,62	0,00	-4,97	-2,54
		9	-4,72678)*	0,61	0,00	-5,92	-3,53
		10	-7,28338)*	0,59	0,00	-8,46	-6,11
	7	6	1,55890)*	0,63	0,01	0,32	2,80
		8	-2,19416)*	0,58	0,00	-3,34	-1,05
		9	-3,16788)*	0,57	0,00	-4,30	-2,04
		10	-5,72448)*	0,56	0,00	-6,83	-4,62
	8	6	3,75307)*	0,62	0,00	2,54	4,97
		7	2,19416)*	0,58	0,00	1,05	3,34
		9	-,97371	0,56	0,08	-2,07	0,12
		10	-3,53032)*	0,54	0,00	-4,60	-2,46
	9	6	4,72678)*	0,61	0,00	3,53	5,92
		7	3,16788)*	0,57	0,00	2,04	4,30
		8	,97371	0,56	0,08	-0,12	2,07
		10	-2,55660)*	0,53	0,00	-3,61	-1,50
	10	6	7,28338)*	0,59	0,00	6,11	8,46
		7	5,72448)*	0,56	0,00	4,62	6,83
		8	3,53032)*	0,54	0,00	2,46	4,60
		9	2,55660)*	0,53	0,00	1,50	3,61

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 32.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.



Табела 33. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест скок во далечина од место кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Скок во далечина од место	6	7	-14,92468)*	4,53	0,00	-23,86	-5,99
		8	-22,74286)*	4,43	0,00	-31,47	-14,02
		9	-21,40286)*	4,41	0,00	-30,09	-12,71
		10	-30,18145)*	4,30	0,00	-38,65	-21,71
	7	6	14,92468)*	4,53	0,00	5,99	23,86
		8	-7,81818	4,16	0,06	-16,01	0,37
		9	-6,47818	4,14	0,12	-14,63	1,67
		10	-15,25678)*	4,02	0,00	-23,17	-7,34
	8	6	22,74286)*	4,43	0,00	14,02	31,47
		7	7,81818	4,16	0,06	-0,37	16,01
		9	1,34000	4,02	0,74	-6,59	9,27
		10	-7,43860	3,90	0,06	-15,12	0,24
	9	6	21,40286)*	4,41	0,00	12,71	30,09
		7	6,47818	4,14	0,12	-1,67	14,63
		8	-1,34000	4,02	0,74	-9,27	6,59
		10	-8,77860)*	3,88	0,02	-16,42	-1,14
	10	6	30,18145)*	4,30	0,00	21,71	38,65
		7	15,25678)*	4,02	0,00	7,34	23,17
		8	7,43860	3,90	0,06	-0,24	15,12
		9	8,77860)*	3,88	0,02	1,14	16,42

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 33.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 7, 8 и 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина. Меѓу момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 34. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
лежење - сед за 30 секунди	6	7	-3,55909)*	1,04	0,00	-5,61	-1,50
		8	-5,17551)*	1,02	0,00	-7,18	-3,17
		9	-7,41961)*	1,01	0,00	-9,41	-5,43
		10	-7,73333)*	0,99	0,00	-9,68	-5,78
	7	6	3,55909)*	1,04	0,00	1,50	5,61
		8	-1,61642	0,96	0,09	-3,50	0,27
		9	-3,86052)*	0,95	0,00	-5,73	-1,99
		10	-4,17424)*	0,92	0,00	-6,00	-2,35
	8	6	5,17551)*	1,02	0,00	3,17	7,18
		7	1,61642	0,96	0,09	-0,27	3,50
		9	-2,24410)*	0,92	0,02	-4,06	-0,43
		10	-2,55782)*	0,90	0,00	-4,33	-0,79
	9	6	7,41961)*	1,01	0,00	5,43	9,41
		7	3,86052)*	0,95	0,00	1,99	5,73
		8	2,24410)*	0,92	0,02	0,43	4,06
		10	-,31373	0,89	0,72	-2,06	1,44
	10	6	7,73333)*	0,99	0,00	5,78	9,68
		7	4,17424)*	0,92	0,00	2,35	6,00
		8	2,55782)*	0,90	0,00	0,79	4,33
		9	-,31373	0,89	0,72	-1,44	2,06

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 34.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди.

Табела 35. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
чуњесто трчање 4 x 10 метри	6	7	1,21537*	0,39	0,00	0,44	1,99
		8	1,97132*	0,38	0,00	1,22	2,73
		9	2,43336*	0,38	0,00	1,68	3,19
		10	2,93923*	0,37	0,00	2,21	3,67
	7	6	-1,21537)*	0,39	0,00	-1,99	-0,44
		8	,75595*	0,36	0,04	0,05	1,46
		9	1,21799*	0,36	0,00	0,52	1,92
		10	1,72385*	0,34	0,00	1,05	2,40
	8	6	-1,97132)*	0,38	0,00	-2,73	-1,22
		7	-,75595)*	0,36	0,04	-1,46	-0,05
		9	,46204	0,35	0,18	-0,22	1,15
		10	,96791*	0,33	0,00	0,31	1,63
	9	6	-2,43336)*	0,38	0,00	-3,19	-1,68
		7	-1,21799)*	0,36	0,00	-1,92	-0,52
		8	-,46204	0,35	0,18	-1,15	0,22
		10	,50586	0,33	0,13	-0,15	1,16
	10	6	-2,93923)*	0,37	0,00	-3,67	-2,21
		7	-1,72385)*	0,34	0,00	-2,40	-1,05
		8	-,96791)*	0,33	0,00	-1,63	-0,31
		9	-,50586	0,33	0,13	-1,16	0,15

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 35.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст и 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри.

Табела 36. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)	6	7	-,33182	0,28	0,23	-0,88	0,21
		8	-,97143)*	0,27	0,00	-1,50	-0,44
		9	-,92941)*	0,27	0,00	-1,46	-0,40
		10	-1,43509)*	0,26	0,00	-1,95	-0,92
	7	6	,33182	0,28	0,23	-0,21	0,88
		8	-,63961)*	0,25	0,01	-1,14	-0,14
		9	-,59759)*	0,25	0,02	-1,09	-0,10
		10	-1,10327)*	0,24	0,00	-1,59	-0,62
	8	6	,97143)*	0,27	0,00	0,44	1,50
		7	,63961)*	0,25	0,01	0,14	1,14
		9	,04202	0,24	0,86	-0,44	0,52
		10	-,46366	0,24	0,05	-0,93	0,00
	9	6	,92941)*	0,27	0,00	0,40	1,46
		7	,59759)*	0,25	0,02	0,10	1,09
		8	-,04202	0,24	0,86	-0,52	0,44
		10	-,50568)*	0,24	0,03	-0,97	-0,04
	10	6	1,43509)*	0,26	0,00	0,92	1,95
		7	1,10327)*	0,24	0,00	0,62	1,59
		8	,46366	0,24	0,05	0,00	0,93
		9	,50568)*	0,24	0,03	0,04	0,97

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 36.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници). Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во

моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 10 годишна возраст.

Табела 37. Разлики во аритметичките средини во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината	6	7	,91344	0,61	0,14	-0,29	2,12
		8	1,11673	0,60	0,06	-0,06	2,30
		9	2,80885*	0,59	0,00	1,64	3,98
		10	3,59905*	0,58	0,00	2,45	4,74
	7	6	-,91344	0,61	0,14	-2,12	0,29
		8	,20329	0,56	0,72	-0,90	1,31
		9	1,89541*	0,56	0,00	0,80	2,99
		10	2,68561*	0,54	0,00	1,62	3,76
	8	6	-1,11673	0,60	0,06	-2,30	0,06
		7	-,20329	0,56	0,72	-1,31	0,90
		9	1,69212*	0,54	0,00	0,63	2,76
		10	2,48231*	0,53	0,00	1,44	3,52
	9	6	-2,80885)*	0,59	0,00	-3,98	-1,64
		7	-1,89541)*	0,56	0,00	-2,99	-0,80
		8	-1,69212)*	0,54	0,00	-2,76	-0,63
		10	,79020	0,52	0,13	-0,24	1,82
	10	6	-3,59905)*	0,58	0,00	-4,74	-2,45
		7	-2,68561)*	0,54	0,00	-3,76	-1,62
		8	-2,48231)*	0,53	0,00	-3,52	-1,44
		9	-,79020	0,52	0,13	-1,82	0,24

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 37.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 7 и 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна

тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

### **5.7. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ МОМЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ КАКО ДЕБЕЛИ СПОРЕД БМИ**

Со цел да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели, според БМИ пресметани се и еднофакторски униваријатни анализа на варијансата за секоја варијабла (мерка) поединечно.

Табела 38. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

	6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	107,6	19,8	110,1	21,8	115,2	16,9	112,9	15,0	104,4	18,3	1,1	,354
DBP	77,2	21,0	74,8	17,0	70,4	13,5	73,2	12,9	70,3	9,8	0,6	,683
TV	125,5	3,9	128,7	4,6	136,2	5,2	141,6	6,0	148,3	6,5	88,6	<b>,000</b>
TT	34,7	3,0	37,7	4,0	46,2	5,7	52,2	7,7	60,5	8,3	83,4	<b>,000</b>
WC	66,0	3,3	67,7	3,2	72,5	4,3	79,2	7,6	80,7	9,7	28,8	<b>,000</b>
BMI	22,2	1,6	22,8	1,9	24,7	1,9	25,7	2,4	27,8	2,8	32,4	<b>,000</b>
BFP%	34,2	3,2	34,7	3,4	35,7	3,1	36,1	3,2	36,0	4,7	1,4	,237
MM%	28,1	1,7	28,4	2,2	29,9	1,6	30,3	1,5	30,9	1,6	14,4	<b>,000</b>
FLE	16,5	7,0	15,9	5,4	11,7	4,7	12,2	6,2	12,6	6,6	3,9	<b>,004</b>
HG	11,4	2,5	12,7	1,9	15,0	3,2	16,3	3,0	18,9	3,4	31,1	<b>,000</b>
SKOK	91,3	24,5	88,1	12,8	95,5	18,0	102,7	21,0	113,4	20,3	9,2	<b>,000</b>
SIT30	7,6	6,1	8,7	5,2	10,3	6,3	12,0	5,1	13,6	5,1	6,2	<b>,000</b>
4X10M	16,7	2,0	16,5	1,8	16,2	1,6	15,0	1,5	14,7	1,3	10,6	<b>,000</b>
Stg	2,1	0,7	2,2	0,4	2,6	0,8	3,0	1,0	2,7	1,0	5,7	<b>,000</b>
VO2max	48,9	1,6	47,2	1,3	46,9	2,0	45,7	2,4	43,8	2,4	27,3	<b>,000</b>

Од прегледот на табелата 38., може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на мускулна маса и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен, дијастолен крвен притисок и процент на масно ткиво.

За да се утврди меѓу кои возрасни категории кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели, според БМИ постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и пост хок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани во табелите од x до x.

Табела 39. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна висина кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна висина	6	7	-3,2367)*	1,5900	,043	-6,376	-,097
		8	-10,7233)*	1,4761	,000	-13,638	-7,809
		9	-16,1206)*	1,4631	,000	-19,009	-13,232
		10	-22,7968)*	1,4570	,000	-25,673	-19,920
	7	6	3,2367)*	1,5900	,043	,097	6,376
		8	-7,4866)*	1,3860	,000	-10,223	-4,750
		9	-12,8839)*	1,3721	,000	-15,593	-10,175
		10	-19,5601)*	1,3656	,000	-22,256	-16,864
	8	6	10,7233)*	1,4761	,000	7,809	13,638
		7	7,4866)*	1,3860	,000	4,750	10,223
		9	-5,3973)*	1,2383	,000	-7,842	-2,953
		10	-12,0734)*	1,2311	,000	-14,504	-9,643
	9	6	16,1206)*	1,4631	,000	13,232	19,009
		7	12,8839)*	1,3721	,000	10,175	15,593
		8	5,3973)*	1,2383	,000	2,953	7,842
		10	-6,6761)*	1,2154	,000	-9,076	-4,277
	10	6	22,7968)*	1,4570	,000	19,920	25,673
		7	19,5601)*	1,3656	,000	16,864	22,256
		8	12,0734)*	1,2311	,000	9,643	14,504
		9	6,6761)*	1,2154	,000	4,277	9,076

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 39.) може да се види дека момчињата од 6-годишна

возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 40. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна тежина кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна тежина	6	7	-2,92902	1,89	0,12	-6,66	0,80
		8	-11,50723)*	1,74	0,00	-14,94	-8,07
		9	-17,43681)*	1,72	0,00	-20,84	-14,03
		10	-25,80317)*	1,71	0,00	-29,18	-22,43
	7	6	2,92902	1,89	0,12	-0,80	6,66
		8	-8,57821)*	1,65	0,00	-11,84	-5,32
		9	-14,50779)*	1,64	0,00	-17,74	-11,28
		10	-22,87415)*	1,62	0,00	-26,08	-19,67
	8	6	11,50723)*	1,74	0,00	8,07	14,94
		7	8,57821)*	1,65	0,00	5,32	11,84
		9	-5,92958)*	1,46	0,00	-8,81	-3,05
		10	-14,29595)*	1,44	0,00	-17,15	-11,45
	9	6	17,43681)*	1,72	0,00	14,03	20,84
		7	14,50779)*	1,64	0,00	11,28	17,74
		8	5,92958)*	1,46	0,00	3,05	8,81
		10	-8,36636)*	1,42	0,00	-11,18	-5,55
	10	6	25,80317)*	1,71	0,00	22,43	29,18
		7	22,87415)*	1,62	0,00	19,67	26,08
		8	14,29595)*	1,44	0,00	11,45	17,15
		9	8,36636)*	1,42	0,00	5,55	11,18

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 40.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во телесната тежина. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели,



според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 41. Разлики во аритметичките средини во варијаблата обем на половината кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Обем на половината	6	7	-1,690000	2,02	0,40	-5,68	2,30
		8	-6,493784)*	1,87	0,00	-10,19	-2,80
		9	-13,207561)*	1,84	0,00	-16,84	-9,58
		10	-14,696976)*	1,84	0,00	-18,33	-11,07
	7	6	1,690000	2,02	0,40	-2,30	5,68
		8	-4,803784)*	1,74	0,01	-8,25	-1,36
		9	-11,517561)*	1,71	0,00	-14,89	-8,14
		10	-13,006976)*	1,71	0,00	-16,38	-9,63
	8	6	6,493784)*	1,87	0,00	2,80	10,19
		7	4,803784)*	1,74	0,01	1,36	8,25
		9	-6,713777)*	1,53	0,00	-9,73	-3,70
		10	-8,203192)*	1,53	0,00	-11,22	-5,19
	9	6	13,207561)*	1,84	0,00	9,58	16,84
		7	11,517561)*	1,71	0,00	8,14	14,89
		8	6,713777)*	1,53	0,00	3,70	9,73
		10	-1,489415	1,49	0,32	-4,43	1,45
	10	6	14,696976)*	1,84	0,00	11,07	18,33
		7	13,006976)*	1,71	0,00	9,63	16,38
		8	8,203192)*	1,53	0,00	5,19	11,22
		9	1,489415	1,49	0,32	-1,45	4,43

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 41.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст не постојат сатистички значајни разлики во обемот на половината. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во обемот на половината.

Табела 42. Разлики во аритметичките средини во варијаблата индекс на телесна маса кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Индекс на телесна маса	6	7	-,59690	0,65	0,36	-1,87	0,68
		8	-2,48969)*	0,59	0,00	-3,66	-1,32
		9	-3,42311)*	0,59	0,00	-4,59	-2,26
		10	-5,55786)*	0,58	0,00	-6,71	-4,40
	7	6	,59690	0,65	0,36	-0,68	1,87
		8	-1,89279)*	0,56	0,00	-3,01	-0,78
		9	-2,82621)*	0,56	0,00	-3,93	-1,72
		10	-4,96097)*	0,55	0,00	-6,05	-3,87
	8	6	2,48969)*	0,59	0,00	1,32	3,66
		7	1,89279)*	0,56	0,00	0,78	3,01
		9	-,93342	0,50	0,06	-1,92	0,06
		10	-3,06818)*	0,49	0,00	-4,04	-2,10
	9	6	3,42311)*	0,59	0,00	2,26	4,59
		7	2,82621)*	0,56	0,00	1,72	3,93
		8	,93342	0,50	0,06	-0,06	1,92
		10	-2,13476)*	0,49	0,00	-3,10	-1,17
	10	6	5,55786)*	0,58	0,00	4,40	6,71
		7	4,96097)*	0,55	0,00	3,87	6,05
		8	3,06818)*	0,49	0,00	2,10	4,04
		9	2,13476)*	0,49	0,00	1,17	3,10

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 42.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во вредноста на индексот на телесна маса. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, а во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во индексот на телесна маса. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 43. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на мускулна маса кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на мускулна маса	6	7	-,32126	0,52	0,54	-1,34	0,70
		8	-1,83090)*	0,48	0,00	-2,77	-0,89
		9	-2,16776)*	0,47	0,00	-3,10	-1,23
		10	-2,82619)*	0,47	0,00	-3,75	-1,90
	7	6	,32126	0,52	0,54	-0,70	1,34
		8	-1,50964)*	0,44	0,00	-2,37	-0,65
		9	-1,84650)*	0,43	0,00	-2,70	-0,99
		10	-2,50493)*	0,43	0,00	-3,35	-1,66
	8	6	1,83090)*	0,48	0,00	0,89	2,77
		7	1,50964)*	0,44	0,00	0,65	2,37
		9	-,33686	0,38	0,38	-1,09	0,42
		10	-,99529)*	0,38	0,01	-1,74	-0,25
	9	6	2,16776)*	0,47	0,00	1,23	3,10
		7	1,84650)*	0,43	0,00	0,99	2,70
		8	,33686	0,38	0,38	-0,42	1,09
		10	-,65843	0,37	0,08	-1,40	0,08
	10	6	2,82619)*	0,47	0,00	1,90	3,75
		7	2,50493)*	0,43	0,00	1,66	3,35
		8	,99529)*	0,38	0,01	0,25	1,74
		9	,65843	0,37	0,08	-0,08	1,40

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 43.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во процентот на мускулна маса. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст и 9 и 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во процентот на мускулна маса.

Табела 44. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест претклон во сед кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
претклон во сед	6	7	,62963	1,72	0,72	-2,77	4,03
		8	4,76923*	1,60	0,00	1,61	7,92
		9	4,26829*	1,58	0,01	1,14	7,40
		10	3,88140*	1,57	0,01	0,78	6,98
	7	6	-,62963	1,72	0,72	-4,03	2,77
		8	4,13960*	1,50	0,01	1,18	7,10
		9	3,63866*	1,49	0,02	0,71	6,57
		10	3,25177*	1,47	0,03	0,35	6,16
	8	6	-4,76923)*	1,60	0,00	-7,92	-1,61
		7	-4,13960)*	1,50	0,01	-7,10	-1,18
		9	-,50094	1,34	0,71	-3,15	2,15
		10	-,88784	1,33	0,50	-3,50	1,73
	9	6	-4,26829)*	1,58	0,01	-7,40	-1,14
		7	-3,63866)*	1,49	0,02	-6,57	-0,71
		8	,50094	1,34	0,71	-2,15	3,15
		10	-,38690	1,31	0,77	-2,97	2,20
	10	6	-3,88140)*	1,57	0,01	-6,98	-0,78
		7	-3,25177)*	1,47	0,03	-6,16	-0,35
		8	,88784	1,33	0,50	-1,73	3,50
		9	,38690	1,31	0,77	-2,20	2,97

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 44.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест претклон во сед, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата класифицирани како дебели, според БМИ од 8, 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест, претклон во сед.

Табела 45. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест динамометрија на дланка кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Динамометрија на дланка	6	7	-1,32056	0,87	0,13	-3,04	0,40
		8	-3,66705)*	0,81	0,00	-5,27	-2,06
		9	-4,97524)*	0,81	0,00	-6,57	-3,38
		10	-7,52802)*	0,80	0,00	-9,11	-5,95
	7	6	1,32056	0,87	0,13	-0,40	3,04
		8	-2,34650)*	0,74	0,00	-3,81	-0,88
		9	-3,65469)*	0,73	0,00	-5,10	-2,21
		10	-6,20747)*	0,73	0,00	-7,64	-4,77
	8	6	3,66705)*	0,81	0,00	2,06	5,27
		7	2,34650)*	0,74	0,00	0,88	3,81
		9	-1,30819)*	0,66	0,05	-2,62	0,00
		10	-3,86097)*	0,65	0,00	-5,15	-2,57
	9	6	4,97524)*	0,81	0,00	3,38	6,57
		7	3,65469)*	0,73	0,00	2,21	5,10
		8	1,30819)*	0,66	0,05	0,00	2,62
		10	-2,55278)*	0,65	0,00	-3,83	-1,28
	10	6	7,52802)*	0,80	0,00	5,95	9,11
		7	6,20747)*	0,73	0,00	4,77	7,64
		8	3,86097)*	0,65	0,00	2,57	5,15
		9	2,55278)*	0,65	0,00	1,28	3,83

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 45.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во апсолутните вредности добиени од тестот динамометрија на дланка. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

Табела 46. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест скок во далечина од место кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Скок во далечина од место	6	7	3,17003	5,63	0,57	-7,95	14,29
		8	-4,20813	5,25	0,42	-14,58	6,16
		9	-11,36475)*	5,18	0,03	-21,60	-1,13
		10	-22,05391)*	5,14	0,00	-32,20	-11,91
	7	6	-3,17003	5,63	0,57	-14,29	7,95
		8	-7,37817	4,94	0,14	-17,12	2,37
		9	-14,53478)*	4,86	0,00	-24,13	-4,94
	8	10	-25,22394)*	4,81	0,00	-34,73	-15,72
		6	4,20813	5,25	0,42	-6,16	14,58
		7	7,37817	4,94	0,14	-2,37	17,12
		9	-7,15661	4,42	0,11	-15,87	1,56
	9	10	-17,84578)*	4,37	0,00	-26,47	-9,23
		6	11,36475)*	5,18	0,03	1,13	21,60
		7	14,53478)*	4,86	0,00	4,94	24,13
		8	7,15661	4,42	0,11	-1,56	15,87
	10	10	-10,68917)*	4,28	0,01	-19,14	-2,24
		6	22,05391)*	5,14	0,00	11,91	32,20
		7	25,22394)*	4,81	0,00	15,72	34,73
		8	17,84578)*	4,37	0,00	9,23	26,47
			9	10,68917)*	4,28	0,01	2,24

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 46.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6, 7 и 8 годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина.

Табела 47. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
лежење - сед за 30 секунди	6	7	-1,07576	1,59	0,50	-4,22	2,07
		8	-2,71678	1,48	0,07	-5,64	0,20
		9	-4,40909)*	1,47	0,00	-7,30	-1,52
		10	-6,03700)*	1,45	0,00	-8,91	-3,17
	7	6	1,07576	1,59	0,50	-2,07	4,22
		8	-1,64103	1,39	0,24	-4,38	1,10
		9	-3,33333)*	1,37	0,02	-6,05	-0,62
	8	10	-4,96124)*	1,36	0,00	-7,65	-2,27
		6	2,71678	1,48	0,07	-0,20	5,64
		7	1,64103	1,39	0,24	-1,10	4,38
		9	-1,69231	1,24	0,17	-4,14	0,76
	9	10	-3,32021)*	1,23	0,01	-5,74	-0,90
		6	4,40909)*	1,47	0,00	1,52	7,30
		7	3,33333)*	1,37	0,02	0,62	6,05
		8	1,69231	1,24	0,17	-0,76	4,14
	10	9	-1,62791	1,21	0,18	-4,02	0,76
		6	6,03700)*	1,45	0,00	3,17	8,91
		7	4,96124)*	1,36	0,00	2,27	7,65
		8	3,32021)*	1,23	0,01	0,90	5,74
			9	1,62791	1,21	0,18	-0,76

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (графиконот 47.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6, 7 и 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во тестот лежење-сед за 30 секунди. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Меѓу

момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди.

Табела 48. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
чуњесто трчање 4 x 10 метри	6	7	,12115	0,46	0,79	-0,79	1,04
		8	,48410	0,43	0,26	-0,36	1,33
		9	1,60026*	0,43	0,00	0,76	2,44
		10	1,99047*	0,42	0,00	1,16	2,82
	7	6	-,12115	0,46	0,79	-1,04	0,79
		8	,36295	0,41	0,37	-0,44	1,16
		9	1,47910*	0,41	0,00	0,68	2,28
		10	1,86931*	0,40	0,00	1,08	2,65
	8	6	-,48410	0,43	0,26	-1,33	0,36
		7	-,36295	0,41	0,37	-1,16	0,44
		9	1,11615*	0,36	0,00	0,40	1,83
		10	1,50636*	0,35	0,00	0,81	2,21
	9	6	-1,60026)*	0,43	0,00	-2,44	-0,76
		7	-1,47910)*	0,41	0,00	-2,28	-0,68
		8	-1,11615)*	0,36	0,00	-1,83	-0,40
		10	,39021	0,35	0,27	-0,31	1,09
	10	6	-1,99047)*	0,42	0,00	-2,82	-1,16
		7	-1,86931)*	0,40	0,00	-2,65	-1,08
		8	-1,50636)*	0,35	0,00	-2,21	-0,81
		9	-,39021	0,35	0,27	-1,09	0,31

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 48.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 6, 7 и 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во тестот 4 x 10 метри. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани како



дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри.

Табела 49. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај момчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)	6	7	-,04882	0,24	0,84	-0,52	0,43
		8	-,45338)*	0,22	0,04	-0,89	-0,01
		9	-,83925)*	0,22	0,00	-1,28	-0,40
		10	-,60782)*	0,22	0,01	-1,04	-0,17
	7	6	,04882	0,24	0,84	-0,43	0,52
		8	-,40456	0,21	0,06	-0,82	0,01
		9	-,79042)*	0,21	0,00	-1,20	-0,38
		10	-,55900)*	0,21	0,01	-0,97	-0,15
	8	6	,45338)*	0,22	0,04	0,01	0,89
		7	,40456	0,21	0,06	-0,01	0,82
		9	-,38587)*	0,19	0,04	-0,76	-0,02
		10	-,15444	0,19	0,41	-0,52	0,21
	9	6	,83925)*	0,22	0,00	0,40	1,28
		7	,79042)*	0,21	0,00	0,38	1,20
		8	,38587)*	0,19	0,04	0,02	0,76
		10	,23142	0,18	0,21	-0,13	0,59
	10	6	,60782)*	0,22	0,01	0,17	1,04
		7	,55900)*	0,21	0,01	0,15	0,97
		8	,15444	0,19	0,41	-0,21	0,52
		9	-,23142	0,18	0,21	-0,59	0,13

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 49.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на момчињата од 10-годишна возраст. Меѓу момчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници).

Табела 50. Разлики во аритметичките средини во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината кај момчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината	6	7	1,72071*	0,59	0,00	0,55	2,89
		8	2,06772*	0,55	0,00	0,98	3,16
		9	3,19279*	0,55	0,00	2,11	4,27
		10	5,14810*	0,54	0,00	4,08	6,22
	7	6	-1,72071*	0,59	0,00	-2,89	-0,55
		8	,34701	0,52	0,50	-0,68	1,37
		9	1,47209*	0,51	0,00	0,46	2,49
		10	3,42739*	0,51	0,00	2,42	4,43
	8	6	-2,06772*	0,55	0,00	-3,16	-0,98
		7	-,34701	0,52	0,50	-1,37	0,68
		9	1,12508*	0,46	0,02	0,21	2,04
		10	3,08038*	0,46	0,00	2,18	3,98
	9	6	-3,19279)*	0,55	0,00	-4,27	-2,11
		7	-1,47209)*	0,51	0,00	-2,49	-0,46
		8	-1,12508)*	0,46	0,02	-2,04	-0,21
		10	1,95530*	0,45	0,00	1,06	2,85
	10	6	-5,14810)*	0,54	0,00	-6,22	-4,08
		7	-3,42739)*	0,51	0,00	-4,43	-2,42
		8	-3,08038)*	0,46	0,00	-3,98	-2,18
		9	-1,95530)*	0,45	0,00	-2,85	-1,06

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 50.) може да се види дека момчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, тежина според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 9 и 10-годишна возраст. Момчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна

потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на момчињата од 10-годишна возраст.

### 5.8. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ДЕВОЈЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО НОРМАЛНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ

Со цел да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ пресметани се и еднофакторски униваријатни анализа на варијансата за секоја варијабла (мерка) поединечно.

Табела 51. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

	6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	92,2	14,8	104,0	22,3	96,8	16,0	96,7	15,4	101,1	15,8	4,2	<b>,002</b>
DBP	61,3	12,9	63,9	15,8	59,6	10,3	61,9	8,8	64,8	12,4	1,8	,138
TV	120,8	4,9	124,9	5,9	130,2	6,0	135,8	6,2	142,4	7,1	266,4	<b>,000</b>
TT	22,5	2,6	25,1	2,9	27,3	3,8	30,1	4,3	34,9	5,9	184,8	<b>,000</b>
WC	51,8	3,6	53,8	3,5	55,3	4,4	56,3	4,5	57,6	4,4	39,9	<b>,000</b>
BMI	15,3	1,1	16,0	1,1	16,1	1,5	16,3	1,6	17,2	1,7	27,5	<b>,000</b>
BFP%	16,2	4,3	18,1	4,5	18,1	5,2	17,4	5,3	19,2	6,3	5,4	<b>,000</b>
MM%	27,7	2,8	28,8	2,3	30,2	2,2	31,7	2,0	32,8	2,0	101,5	<b>,000</b>
FLE	18,3	5,1	17,6	5,8	18,1	6,0	17,1	5,9	16,7	6,7	1,7	,147
HG	8,5	1,7	10,4	2,2	11,3	2,3	13,3	2,4	15,0	3,1	149,1	<b>,000</b>
SKOK	90,4	17,7	97,3	18,5	100,7	20,9	114,5	20,3	115,5	22,0	41,1	<b>,000</b>
SIT30	8,4	3,9	10,7	4,9	11,6	4,5	13,8	4,8	14,7	4,3	41,9	<b>,000</b>
4X10M	16,7	1,6	16,3	1,9	15,6	1,8	14,8	1,6	14,3	1,6	45,4	<b>,000</b>
Stg	2,7	0,9	3,1	1,0	3,4	1,1	3,7	1,1	3,9	1,4	28,0	<b>,000</b>
VO2max	49,8	1,7	49,3	2,2	48,4	2,4	47,5	2,6	46,7	3,2	36,4	<b>,000</b>

Од прегледот на табелата 51., може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: систолен крвен притисок, висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво, процент на мускулна маса и во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната

кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите дијастолен крвен притисок и моторичкиот тест длабок претклон во сед.

За да се утврди меѓу кои возрасни категории кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла, применети се и пост хок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани во табелите од x до x.

Табела 52. Разлики во аритметичките средини во варијаблата систолен крвен притисок кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Систолен крвен притисок	6	7	-11,779*	3,10	0,00	-17,87	-5,69
		8	-4,540	3,00	0,13	-10,45	1,36
		9	-4,465	2,98	0,14	-10,33	1,40
		10	-8,867*	3,32	0,01	-15,40	-2,33
	7	6	11,779*	3,10	0,00	5,69	17,87
		8	7,238*	2,95	0,01	1,44	13,04
		9	7,313*	2,93	0,01	1,55	13,08
		10	2,912	3,27	0,37	-3,53	9,35
	8	6	4,540	3,00	0,13	-1,36	10,45
		7	-7,238*	2,95	0,01	-13,04	-1,44
		9	,075	2,83	0,98	-5,49	5,64
		10	-4,326	3,18	0,18	-10,59	1,94
	9	6	4,465	2,98	0,14	-1,40	10,33
		7	-7,313*	2,93	0,01	-13,08	-1,55
		8	-,075	2,83	0,98	-5,64	5,49
		10	-4,401	3,17	0,17	-10,63	1,83
	10	6	8,867*	3,32	0,01	2,33	15,40
		7	-2,912	3,27	0,37	-9,35	3,53
		8	4,326	3,18	0,18	-1,94	10,59
		9	4,401	3,17	0,17	-1,83	10,63

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 52.) може да се види дека девојчињата 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат пониски вредности на систолниот крвен притисок, во однос на девојчињата од 7 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст имаат повисоки вредности на систолниот крвен притисок, во однос на девојчињата од 8 и 9-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8, 9,

10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во систолниот крвен притисок.

Табела 53. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна висна кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна висина	6	7	-4,1345)*	0,74	0,00	-5,58	-2,69
		8	-9,4009)*	0,73	0,00	-10,83	-7,98
		9	-15,0429)*	0,72	0,00	-16,46	-13,62
		10	-21,6046)*	0,75	0,00	-23,07	-20,14
	7	6	4,1345)*	0,74	0,00	2,69	5,58
		8	-5,2664)*	0,73	0,00	-6,69	-3,84
		9	-10,9084)*	0,72	0,00	-12,33	-9,49
		10	-17,4701)*	0,75	0,00	-18,94	-16,00
	8	6	9,4009)*	0,73	0,00	7,98	10,83
		7	5,2664)*	0,73	0,00	3,84	6,69
		9	-5,6420)*	0,71	0,00	-7,04	-4,24
		10	-12,2037)*	0,74	0,00	-13,65	-10,75
	9	6	15,0429)*	0,72	0,00	13,62	16,46
		7	10,9084)*	0,72	0,00	9,49	12,33
		8	5,6420)*	0,71	0,00	4,24	7,04
		10	-6,5617)*	0,74	0,00	-8,01	-5,12
	10	6	21,6046)*	0,75	0,00	20,14	23,07
		7	17,4701)*	0,75	0,00	16,00	18,94
		8	12,2037)*	0,74	0,00	10,75	13,65
		9	6,5617)*	0,74	0,00	5,12	8,01

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 53.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9 годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 54. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна тежина кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Телесна тежина	6	7	-2,61778)*	0,49	0,00	-3,58	-1,65
		8	-4,84103)*	0,48	0,00	-5,79	-3,89
		9	-7,67834)*	0,48	0,00	-8,63	-6,73
		10	-12,44199)*	0,50	0,00	-13,42	-11,46
	7	6	2,61778)*	0,49	0,00	1,65	3,58
		8	-2,22325)*	0,48	0,00	-3,18	-1,27
		9	-5,06056)*	0,48	0,00	-6,01	-4,11
		10	-9,82421)*	0,50	0,00	-10,81	-8,84
	8	6	4,84103)*	0,48	0,00	3,89	5,79
		7	2,22325)*	0,48	0,00	1,27	3,18
		9	-2,83731)*	0,48	0,00	-3,77	-1,90
		10	-7,60096)*	0,49	0,00	-8,57	-6,63
	9	6	7,67834)*	0,48	0,00	6,73	8,63
		7	5,06056)*	0,48	0,00	4,11	6,01
		8	2,83731)*	0,48	0,00	1,90	3,77
		10	-4,76365)*	0,49	0,00	-5,73	-3,80
	10	6	12,44199)*	0,50	0,00	11,46	13,42
		7	9,82421)*	0,50	0,00	8,84	10,81
		8	7,60096)*	0,49	0,00	6,63	8,57
		9	4,76365)*	0,49	0,00	3,80	5,73

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 54.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 55. Разлики во аритметичките средини во варијаблата обем на половината кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Обем на половината	6	7	-2,091541)*	0,50	0,00	-3,08	-1,11
		8	-3,492961)*	0,49	0,00	-4,46	-2,52
		9	-4,549713)*	0,50	0,00	-5,52	-3,58
		10	-5,850132)*	0,51	0,00	-6,85	-4,85
	7	6	2,091541)*	0,50	0,00	1,11	3,08
		8	-1,401419)*	0,50	0,00	-2,37	-0,43
		9	-2,458172)*	0,50	0,00	-3,43	-1,48
		10	-3,758591)*	0,51	0,00	-4,76	-2,76
	8	6	3,492961)*	0,49	0,00	2,52	4,46
		7	1,401419)*	0,50	0,00	0,43	2,37
		9	-1,056752)*	0,49	0,03	-2,02	-0,09
		10	-2,357172)*	0,50	0,00	-3,35	-1,37
	9	6	4,549713)*	0,50	0,00	3,58	5,52
		7	2,458172)*	0,50	0,00	1,48	3,43
		8	1,056752)*	0,49	0,03	0,09	2,02
		10	-1,300419)*	0,50	0,01	-2,29	-0,31
	10	6	5,850132)*	0,51	0,00	4,85	6,85
		7	3,758591)*	0,51	0,00	2,76	4,76
		8	2,357172)*	0,50	0,00	1,37	3,35
		9	1,300419)*	0,50	0,01	0,31	2,29

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 55.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 56. Разлики во аритметичките средини во варијаблата индекс на телесна маса кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Индекс на телесна маса	6	7	-,70169)*	0,17	0,00	-1,04	-0,36
		8	-,80646)*	0,17	0,00	-1,14	-0,47
		9	-,95408)*	0,17	0,00	-1,29	-0,62
		10	-1,81839)*	0,18	0,00	-2,16	-1,47
	7	6	,70169)*	0,17	0,00	0,36	1,04
		8	-,10477	0,17	0,54	-0,44	0,23
		9	-,25239	0,17	0,14	-0,59	0,08
		10	-1,11670)*	0,18	0,00	-1,46	-0,77
	8	6	,80646)*	0,17	0,00	0,47	1,14
		7	,10477	0,17	0,54	-0,23	0,44
		9	-,14762	0,17	0,38	-0,48	0,18
		10	-1,01193)*	0,17	0,00	-1,35	-0,67
	9	6	,95408)*	0,17	0,00	0,62	1,29
		7	,25239	0,17	0,14	-0,08	0,59
		8	,14762	0,17	0,38	-0,18	0,48
		10	-,86431)*	0,17	0,00	-1,20	-0,52
	10	6	1,81839)*	0,18	0,00	1,47	2,16
		7	1,11670)*	0,18	0,00	0,77	1,46
		8	1,01193)*	0,17	0,00	0,67	1,35
		9	,86431)*	0,17	0,00	0,52	1,20

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 56.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст.. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7, 8 и 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во индексот на телесна маса. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат



помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 57. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на масно ткиво кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на масно ткиво	6	7	-1,92070)*	0,68	0,01	-3,26	-0,58
		8	-1,93739)*	0,66	0,00	-3,24	-0,64
		9	-1,24006	0,65	0,06	-2,52	0,04
		10	-3,01232)*	0,67	0,00	-4,34	-1,69
	7	6	1,92070)*	0,68	0,01	0,58	3,26
		8	-,01669	0,66	0,98	-1,31	1,27
		9	,68064	0,65	0,29	-0,59	1,95
		10	-1,09162	0,67	0,10	-2,41	0,22
	8	6	1,93739)*	0,66	0,00	0,64	3,24
		7	,01669	0,66	0,98	-1,27	1,31
		9	,69733	0,63	0,27	-0,53	1,93
		10	-1,07493	0,65	0,10	-2,35	0,20
	9	6	1,24006	0,65	0,06	-0,04	2,52
		7	-,68064	0,65	0,29	-1,95	0,59
		8	-,69733	0,63	0,27	-1,93	0,53
		10	-1,77226)*	0,64	0,01	-3,03	-0,52
	10	6	3,01232)*	0,67	0,00	1,69	4,34
		7	1,09162	0,67	0,10	-0,22	2,41
		8	1,07493	0,65	0,10	-0,20	2,35
		9	1,77226)*	0,64	0,01	0,52	3,03

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 57.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 7, 8 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7, 8, 9, и 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утвдени статистички значајни разлики во процентот на масно ткиво. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 58. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на мускулна маса кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на мускулна маса	6	7	-1,15961)*	0,30	0,00	-1,75	-0,57
		8	-2,51601)*	0,29	0,00	-3,09	-1,94
		9	-4,08160)*	0,29	0,00	-4,65	-3,51
		10	-5,16907)*	0,30	0,00	-5,75	-4,58
	7	6	1,15961)*	0,30	0,00	0,57	1,75
		8	-1,35640)*	0,29	0,00	-1,93	-0,79
		9	-2,92199)*	0,29	0,00	-3,48	-2,36
		10	-4,00946)*	0,30	0,00	-4,59	-3,43
	8	6	2,51601)*	0,29	0,00	1,94	3,09
		7	1,35640)*	0,29	0,00	0,79	1,93
		9	-1,56558)*	0,28	0,00	-2,11	-1,02
		10	-2,65306)*	0,29	0,00	-3,21	-2,09
	9	6	4,08160)*	0,29	0,00	3,51	4,65
		7	2,92199)*	0,29	0,00	2,36	3,48
		8	1,56558)*	0,28	0,00	1,02	2,11
		10	-1,08747)*	0,28	0,00	-1,64	-0,53
	10	6	5,16907)*	0,30	0,00	4,58	5,75
		7	4,00946)*	0,30	0,00	3,43	4,59
		8	2,65306)*	0,29	0,00	2,09	3,21
		9	1,08747)*	0,28	0,00	0,53	1,64

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 58.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 59. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест динамометрија на дланка кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Динамометрија на дланка	6	7	-1,91111)*	0,29	0,00	-2,48	-1,34
		8	-2,82859)*	0,28	0,00	-3,39	-2,27
		9	-4,77851)*	0,28	0,00	-5,34	-4,22
		10	-6,50373)*	0,29	0,00	-7,08	-5,93
	7	6	1,91111)*	0,29	0,00	1,34	2,48
		8	-,91747)*	0,28	0,00	-1,48	-0,36
		9	-2,86740)*	0,28	0,00	-3,43	-2,31
		10	-4,59262)*	0,29	0,00	-5,17	-4,02
	8	6	2,82859)*	0,28	0,00	2,27	3,39
		7	-,91747)*	0,28	0,00	0,36	1,48
		9	-1,94992)*	0,28	0,00	-2,50	-1,40
		10	-3,67514)*	0,29	0,00	-4,24	-3,11
	9	6	4,77851)*	0,28	0,00	4,22	5,34
		7	2,86740)*	0,28	0,00	2,31	3,43
		8	1,94992)*	0,28	0,00	1,40	2,50
		10	-1,72522)*	0,29	0,00	-2,29	-1,16
	10	6	6,50373)*	0,29	0,00	5,93	7,08
		7	4,59262)*	0,29	0,00	4,02	5,17
		8	3,67514)*	0,29	0,00	3,11	4,24
		9	1,72522)*	0,29	0,00	1,16	2,29

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 59.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 60. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест скок во далечина од место кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Скок во далечина од место	6	7	-6,89684)*	2,43	0,00	-11,67	-2,13
		8	-10,32178)*	2,39	0,00	-15,01	-5,64
		9	-24,08387)*	2,38	0,00	-28,75	-19,41
		10	-25,07747)*	2,46	0,00	-29,91	-20,25
	7	6	6,89684)*	2,43	0,00	2,13	11,67
		8	-3,42494	2,40	0,15	-8,14	1,29
		9	-17,18704)*	2,39	0,00	-21,88	-12,49
		10	-18,18063)*	2,47	0,00	-23,03	-13,33
	8	6	10,32178)*	2,39	0,00	5,64	15,01
		7	3,42494	2,40	0,15	-1,29	8,14
		9	-13,76209)*	2,35	0,00	-18,37	-9,15
		10	-14,75569)*	2,43	0,00	-19,53	-9,99
	9	6	24,08387)*	2,38	0,00	19,41	28,75
		7	17,18704)*	2,39	0,00	12,49	21,88
		8	13,76209)*	2,35	0,00	9,15	18,37
		10	-,99359	2,42	0,68	-5,75	3,76
	10	6	25,07747)*	2,46	0,00	20,25	29,91
		7	18,18063)*	2,47	0,00	13,33	23,03
		8	14,75569)*	2,43	0,00	9,99	19,53
		9	-,99359	2,42	0,68	-3,76	5,75

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 60.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина.

Табела 61. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
лежење - сед за 30 секунди	6	7	-2,37263)*	0,55	0,00	-3,45	-1,30
		8	-3,25061)*	0,54	0,00	-4,31	-2,19
		9	-5,44762)*	0,54	0,00	-6,50	-4,39
		10	-6,29524)*	0,55	0,00	-7,38	-5,21
	7	6	2,37263)*	0,55	0,00	1,30	3,45
		8	-,87798	0,54	0,10	-1,94	0,18
		9	-3,07499)*	0,54	0,00	-4,13	-2,02
		10	-3,92261)*	0,56	0,00	-5,02	-2,83
	8	6	3,25061)*	0,54	0,00	2,19	4,31
		7	,87798	0,54	0,10	-0,18	1,94
		9	-2,19701)*	0,53	0,00	-3,24	-1,16
		10	-3,04463)*	0,55	0,00	-4,12	-1,97
	9	6	5,44762)*	0,54	0,00	4,39	6,50
		7	3,07499)*	0,54	0,00	2,02	4,13
		8	2,19701)*	0,53	0,00	1,16	3,24
		10	-,84762	0,55	0,12	-1,92	0,23
	10	6	6,29524)*	0,55	0,00	5,21	7,38
		7	3,92261)*	0,56	0,00	2,83	5,02
		8	3,04463)*	0,55	0,00	1,97	4,12
		9	,84762	0,55	0,12	-0,23	1,92

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (графиконот б1.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ од 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди.

Табела 62. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
чуњесто трчање 4 x 10 метри	6	7	,46146*	0,21	0,03	0,05	0,87
		8	1,09225*	0,20	0,00	0,69	1,49
		9	1,93568*	0,20	0,00	1,53	2,34
		10	2,39495*	0,21	0,00	1,98	2,81
	7	6	-,46146)*	0,21	0,03	-0,87	-0,05
		8	,63079*	0,20	0,00	0,23	1,03
		9	1,47422*	0,20	0,00	1,07	1,88
		10	1,93350*	0,21	0,00	1,52	2,35
	8	6	-1,09225)*	0,20	0,00	-1,49	-0,69
		7	-,63079)*	0,20	0,00	-1,03	-0,23
		9	,84343*	0,20	0,00	0,45	1,24
		10	1,30270*	0,21	0,00	0,90	1,71
	9	6	-1,93568)*	0,20	0,00	-2,34	-1,53
		7	-1,47422)*	0,20	0,00	-1,88	-1,07
		8	-,84343)*	0,20	0,00	-1,24	-0,45
		10	,45927*	0,21	0,03	0,05	0,87
	10	6	-2,39495)*	0,21	0,00	-2,81	-1,98
		7	-1,93350)*	0,21	0,00	-2,35	-1,52
		8	-1,30270)*	0,21	0,00	-1,71	-0,90
		9	-,45927)*	0,21	0,03	-0,87	-0,05

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 62.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 63. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)	6	7	-,43581)*	0,13	0,00	-0,70	-0,18
		8	-,74419)*	0,13	0,00	-1,00	-0,49
		9	-1,04214)*	0,13	0,00	-1,30	-0,79
		10	-1,25110)*	0,13	0,00	-1,51	-0,99
	7	6	,43581)*	0,13	0,00	0,18	0,70
		8	-,30838)*	0,13	0,02	-0,57	-0,05
		9	-,60633)*	0,13	0,00	-0,86	-0,35
		10	-,81529)*	0,13	0,00	-1,08	-0,55
	8	6	,74419)*	0,13	0,00	0,49	1,00
		7	,30838)*	0,13	0,02	0,05	0,57
		9	-,29795)*	0,13	0,02	-0,55	-0,05
		10	-,50691)*	0,13	0,00	-0,77	-0,25
	9	6	1,04214)*	0,13	0,00	0,79	1,30
		7	,60633)*	0,13	0,00	0,35	0,86
		8	,29795)*	0,13	0,02	0,05	0,55
		10	-,20896	0,13	0,11	-0,47	0,05
	10	6	1,25110)*	0,13	0,00	0,99	1,51
		7	,81529)*	0,13	0,00	0,55	1,08
		8	,50691)*	0,13	0,00	0,25	0,77
		9	,20896	0,13	0,11	-0,05	0,47

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 63.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници).

Табела 64. Разлики во аритметичките средини во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината	6	7	,54255	0,30	0,07	-0,05	1,13
		8	1,43797*	0,30	0,00	0,86	2,02
		9	2,34913*	0,29	0,00	1,77	2,93
		10	3,16123*	0,30	0,00	2,56	3,76
	7	6	-,54255	0,30	0,07	-1,13	0,05
		8	,89542*	0,30	0,00	0,31	1,48
		9	1,80658*	0,30	0,00	1,23	2,39
		10	2,61868*	0,31	0,00	2,02	3,22
	8	6	-1,43797)*	0,30	0,00	-2,02	-0,86
		7	-,89542)*	0,30	0,00	-1,48	-0,31
		9	,91116*	0,29	0,00	0,34	1,48
		10	1,72326*	0,30	0,00	1,13	2,31
	9	6	-2,34913)*	0,29	0,00	-2,93	-1,77
		7	-1,80658)*	0,30	0,00	-2,39	-1,23
		8	-,91116)*	0,29	0,00	-1,48	-0,34
		10	,81210*	0,30	0,01	0,22	1,40
	10	6	-3,16123)*	0,30	0,00	-3,76	-2,56
		7	-2,61868)*	0,31	0,00	-3,22	-2,02
		8	-1,72326)*	0,30	0,00	-2,31	-1,13
		9	-,81210)*	0,30	0,01	-1,40	-0,22

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 64.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка, проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка, проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст



класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка, проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

### **5.8. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ДЕВОЈЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ СО ПРЕКУМЕРНА ТЕЛЕСНА ТЕЖИНА СПОРЕД БМИ**

Со цел да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ пресметани се и еднофакторски униваријатни анализа на варијансата за секоја варијабла (мерка) поединечно.

Табела 65. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

	6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	95,7	18,9	101,3	14,8	109,9	25,7	103,3	13,8	110,0	17,1	2,7	<b>,032</b>
DBP	63,0	12,7	63,2	15,3	68,5	19,8	68,9	15,0	73,4	9,9	2,1	<b>,086</b>
TV	122,2	5,7	127,6	5,3	133,8	5,8	139,5	7,1	148,1	6,7	132,5	<b>,000</b>
TT	27,3	3,2	31,1	3,2	35,8	4,2	41,2	5,0	49,1	5,5	189,6	<b>,000</b>
WC	57,6	4,3	58,4	3,2	63,5	4,2	66,9	6,2	70,2	6,4	56,8	<b>,000</b>
BMI	18,2	0,7	19,0	0,9	19,9	1,2	21,1	1,2	22,3	1,2	115,2	<b>,000</b>
BFP%	26,0	2,1	26,9	2,6	27,7	3,5	30,4	3,4	30,5	4,5	17,5	<b>,000</b>
MM%	27,3	1,8	29,0	1,4	29,9	1,8	30,2	1,6	31,2	1,7	31,3	<b>,000</b>
FLE	20,8	4,6	17,4	6,1	16,3	6,7	16,8	6,8	16,8	5,4	3,9	<b>,004</b>
HG	9,6	2,1	11,0	2,3	12,8	2,9	13,9	2,6	17,7	3,3	66,3	<b>,000</b>
SKOK	83,8	16,7	87,2	16,5	98,7	22,9	97,2	20,2	104,9	19,8	9,6	<b>,000</b>
SIT30	6,9	4,6	7,7	5,8	11,1	4,7	11,7	5,5	13,8	3,9	17,1	<b>,000</b>
4X10M	17,6	1,8	16,9	1,9	15,8	1,8	15,4	1,6	14,7	1,3	24,0	<b>,000</b>
Stg	2,5	0,7	2,5	0,7	2,6	0,8	2,9	0,9	3,0	1,0	4,5	<b>,002</b>
VO2max	49,4	1,6	48,3	1,6	46,5	1,9	45,8	2,7	44,1	2,5	43,5	<b>,000</b>

Од прегледот на табелата 65., може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: систолен крвен притисок, висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно

ткиво, процент на мускулна маса и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри, со прогресивно зголемување на брзината (иёминати делници) и максималната кислордна потрошувачка пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблата дијастолен крвен притисок.

За да се утврди меѓу кои возрасни категори кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и постхок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани во табелите од x до x.

Табела 66. Разлики во аритметичките средини во варијаблата систолен крвен притисок кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Систолен крвен притисок	6	7	-5,585	,152	,027	-,635	-,038
		8	-14,173)*	,152	,027	,038	,635
		9	-7,590	,157	,491	-,416	,200
		10	-14,273)*	,157	,491	-,200	,416
	7	6	5,585	,157	,006	-,749	-,129
		8	-8,588	,157	,006	,129	,749
		9	-2,005	,160	,006	-,760	-,130
		10	-8,688	,160	,006	,130	,760
	8	6	14,173)*	,161	,526	-,419	,215
		7	8,588	,161	,526	-,215	,419
		9	6,583	,166	,001	-,873	-,221
		10	-,100	,166	,001	,221	,873
	9	6	7,590	,170	,029	-,708	-,040
		7	2,005	,170	,029	,040	,708
		8	-6,583	,173	,830	-,378	,303
		10	-6,683	,173	,830	-,303	,378
	10	6	14,273)*	,177	,007	-,831	-,133
		7	8,688	,177	,007	,133	,831
		8	,100	,178	,716	-,286	,416
		9	6,683	,178	,716	-,416	,286

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 66.) може да се види дека девојчињата 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат пониски вредности на систолниот крвен притисок, во однос на девојчињата од 8 и 10-годишна возраст.

Меѓу девојчињата од 6 и 7 и од 7, 8, 9, 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајнин разлики на систолниот крвен притисок .

Табела 67. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна висна кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна висина	6	7	-5,4784)*	,295	,249	-,240	,922
		8	-11,6299)*	,295	,249	-,922	,240
		9	-17,3419)*	,305	,022	,103	1,303
		10	-25,9704)*	,305	,022	-1,303	-,103
	7	6	5,4784)*	,308	,376	-,879	,333
		8	-6,1515)*	,308	,376	-,333	,879
		9	-11,8634)*	,308	,000	,889	2,103
		10	-20,4920)*	,308	,000	-2,103	-,889
	8	6	11,6299)*	,311	,001	,430	1,657
		7	6,1515)*	,311	,001	-1,657	-,430
		9	-5,7119)*	,312	,001	-1,619	-,390
		10	-14,3405)*	,312	,001	,390	1,619
	9	6	17,3419)*	,315	,000	,536	1,775
		7	11,8634)*	,315	,000	-1,775	-,536
		8	5,7119)*	,317	,000	-1,761	-,513
		10	-8,6286)*	,317	,000	,513	1,761
	10	6	25,9704)*	,317	,000	-1,902	-,652
		7	20,4920)*	,317	,000	,652	1,902
		8	14,3405)*	,322	,008	-1,498	-,230
		9	8,6286)*	,322	,008	,230	1,498

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 67.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 68. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна тежина кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Телесна тежина	6	7	-3,77769)*	,324	,000	1,561	2,837
		8	-8,49856)*	,324	,000	-2,837	-1,561
		9	-13,90248)*	,326	,000	-2,784	-1,499
		10	-21,73857)*	,326	,000	1,499	2,784
	7	6	3,77769)*	,331	,000	1,553	2,855
		8	-4,72088)*	,331	,000	-2,855	-1,553
		9	-10,12479)*	,337	,000	1,200	2,526
		10	-17,96089)*	,337	,000	-2,526	-1,200
	8	6	8,49856)*	,345	,000	2,227	3,587
		7	4,72088)*	,345	,000	-3,587	-2,227
		9	-5,40391)*	,348	,043	,022	1,393
		10	-13,24001)*	,348	,043	-1,393	-,022
	9	6	13,90248)*	,357	,000	-3,562	-2,154
		7	10,12479)*	,357	,000	2,154	3,562
		8	5,40391)*	,362	,000	-3,298	-1,872
		10	-7,83610)*	,362	,000	1,872	3,298
	10	6	21,73857)*	,366	,000	-4,582	-3,142
		7	17,96089)*	,366	,000	3,142	4,582
		8	13,24001)*	,370	,000	-2,449	-,992
		9	7,83610)*	,370	,000	,992	2,449

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 68.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 69. Разлики во аритметичките средини во варијаблата обем на половината кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Обем на половината	6	7	-,821215	,39	,05	-,01	1,51
		8	-5,931267)*	,39	,05	-1,51	,01
		9	-9,252530)*	,40	,00	,88	2,45
		10	-12,615932)*	,40	,00	-2,45	-,88
	7	6	,821215	,40	,00	1,68	3,26
		8	-5,110053)*	,40	,00	-3,26	-1,68
		9	-8,431315)*	,41	,00	1,61	3,22
		10	-11,794717)*	,41	,00	-3,22	-1,61
	8	6	5,931267)*	,41	,00	,91	2,53
		7	5,110053)*	,41	,00	-2,53	-,91
		9	-3,321263)*	,42	,00	3,30	4,97
		10	-6,684664)*	,42	,00	-4,97	-3,30
	9	6	9,252530)*	,43	,00	2,72	4,43
		7	8,431315)*	,43	,00	-4,43	-2,72
		8	3,321263)*	,44	,00	1,96	3,70
		10	-3,363402)*	,44	,00	-3,70	-1,96
	10	6	12,615932)*	,45	,00	4,35	6,13
		7	11,794717)*	,45	,00	-6,13	-4,35
		8	6,684664)*	,46	,02	,21	2,01
		9	3,363402)*	,46	,02	-2,01	-,21

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 69.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички разлики во обем на половината. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 70. Разлики во аритметичките средини во варијаблата индекс на телесна маса кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Индекс на телесна маса	6	7	-,79422)*	,48	,03	-1,97	-,09
		8	-1,70023)*	,48	,03	,09	1,97
		9	-2,87291)*	,49	,00	-4,85	-2,90
		10	-4,04575)*	,49	,00	2,90	4,85
	7	6	,79422)*	,50	,00	-3,83	-1,86
		8	-,90600)*	,50	,00	1,86	3,83
		9	-2,07868)*	,50	,00	-5,90	-3,91
		10	-3,25153)*	,50	,00	3,91	5,90
	8	6	1,70023)*	,51	,00	-2,82	-,81
		7	,90600)*	,51	,00	,81	2,82
		9	-1,17268)*	,53	,00	-7,76	-5,68
		10	-2,34552)*	,53	,00	5,68	7,76
	9	6	2,87291)*	,54	,00	-5,35	-3,24
		7	2,07868)*	,54	,00	3,24	5,35
		8	1,17268)*	,55	,00	-4,34	-2,19
		10	-1,17284)*	,55	,00	2,19	4,34
	10	6	4,04575)*	,56	,00	-9,27	-7,07
		7	3,25153)*	,56	,00	7,07	9,27
		8	2,34552)*	,57	,01	-2,56	-,34
		9	1,17284)*	,57	,01	,34	2,56

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 70.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст.. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 71. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на масно ткиво кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на масно ткиво	6	7	-,88627	,63	,00	-3,90	-1,44
		8	-1,71290)*	,63	,00	1,44	3,90
		9	-4,37965)*	,63	,89	-1,34	1,16
		10	-4,46885)*	,63	,89	-1,16	1,34
	7	6	,88627	,64	,00	-4,76	-2,23
		8	-,82663	,64	,00	2,23	4,76
		9	-3,49338)*	,64	,00	-4,02	-1,49
		10	-3,58257)*	,64	,00	1,49	4,02
	8	6	1,71290)*	,65	,21	-2,11	,46
		7	,82663	,65	,21	-,46	2,11
		9	-2,66675)*	,66	,00	-4,89	-2,28
		10	-2,75595)*	,66	,00	2,28	4,89
	9	6	4,37965)*	,73	,00	-5,81	-2,95
		7	3,49338)*	,73	,00	2,95	5,81
		8	2,66675)*	,74	,02	-3,16	-,27
		10	-,08919	,74	,02	,27	3,16
	10	6	4,46885)*	,74	,00	-5,93	-3,01
		7	3,58257)*	,74	,00	3,01	5,93
		8	2,75595)*	,75	,24	-2,37	,59
		9	,08919	,75	,24	-,59	2,37

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 71.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 7, 8 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7 и 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утвдени статистички значајни разлики во процентот на масно ткиво. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утвдени статистички значајни разлики во процентот на масно ткиво.

Табела 72. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на мускулна маса кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на мускулна маса	6	7	-1,72059)*	,78	,00	-6,94	-3,87
		8	-2,58478)*	,78	,00	3,87	6,94
		9	-2,85771)*	,81	,00	-9,42	-6,25
		10	-3,86187)*	,81	,00	6,25	9,42
	7	6	1,72059)*	,81	,00	-11,72	-8,53
		8	-,86419)*	,81	,00	8,53	11,72
		9	-1,13713)*	,82	,00	-14,86	-11,62
		10	-2,14129)*	,82	,00	11,62	14,86
	8	6	2,58478)*	,83	,00	-6,35	-3,09
		7	,86419)*	,83	,00	3,09	6,35
		9	-,27294	,85	,00	-19,64	-16,28
		10	-1,27710)*	,85	,00	16,28	19,64
	9	6	2,85771)*	,87	,00	-15,62	-12,18
		7	1,13713)*	,87	,00	12,18	15,62
		8	,27294	,88	,49	-2,33	1,12
		10	-1,00416)*	,88	,49	-1,12	2,33
	10	6	3,86187)*	,89	,00	-10,25	-6,75
		7	2,14129)*	,89	,00	6,75	10,25
		8	1,27710)*	,90	,00	-5,10	-1,54
		9	1,00416)*	,90	,00	1,54	5,10

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 72.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.



Табела 73. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест длабок претклон во сед кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Длабок претклон	6	7	3,38150*	,91	,02	-3,93	-,36
		8	4,48960*	,91	,02	,36	3,93
		9	3,99964*	,91	,00	-5,81	-2,22
		10	3,94422*	,91	,00	2,22	5,81
	7	6	-3,38150)*	,91	,00	-23,54	-19,94
		8	1,10810	,91	,00	19,94	23,54
		9	,61814	,92	,00	-5,58	-1,97
		10	,56272	,92	,00	1,97	5,58
	8	6	-4,48960)*	,93	,00	-4,57	-,93
		7	-1,10810	,93	,00	,93	4,57
		9	-,48997	,93	,00	-5,24	-1,57
		10	-,54539	,93	,00	1,57	5,24
	9	6	-3,99964)*	,94	,00	-10,28	-6,58
		7	-,61814	,94	,00	6,58	10,28
		8	,48997	,94	,00	-5,21	-1,52
		10	-,05542	,94	,00	1,52	5,21
	10	6	-3,94422)*	,96	,00	-8,04	-4,27
		7	-,56272	,96	,00	4,27	8,04
		8	,54539	,96	,00	-7,00	-3,22
		9	,05542	,96	,00	3,22	7,00

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 73.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат повисоки вредности во тестот длабок претклон во сед, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во тестот длабок претклон во сед.

Табела 74. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест динамометрија на дланка кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Динамометрија на дланка	6	7	-1,45007)*	,96	,00	-8,57	-4,80
		8	-3,26569)*	,96	,00	4,80	8,57
		9	-4,29656)*	,98	,00	-6,75	-2,88
		10	-8,17055)*	,98	,00	2,88	6,75
	7	6	1,45007)*	,99	,00	-13,75	-9,84
		8	-1,81562)*	,99	,00	9,84	13,75
		9	-2,84649)*	1,00	,00	-6,18	-2,24
		10	-6,72048)*	1,00	,00	2,24	6,18
	8	6	3,26569)*	1,01	,00	-11,25	-7,26
		7	1,81562)*	1,01	,00	7,26	11,25
		9	-1,03087)*	1,03	,00	-8,98	-4,94
		10	-4,90486)*	1,03	,00	4,94	8,98
	9	6	4,29656)*	1,03	,43	-2,84	1,22
		7	2,84649)*	1,03	,43	-1,22	2,84
		8	1,03087)*	1,03	,00	-7,96	-3,90
		10	-3,87399)*	1,03	,00	3,90	7,96
	10	6	8,17055)*	1,06	,44	-2,91	1,27
		7	6,72048)*	1,06	,00	-14,71	-10,53
		8	4,90486)*	1,06	,44	-1,27	2,91
		9	3,87399)*	1,06	,00	10,53	14,71

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 74.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 75. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест скок во далечина од место кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Скок во далечина од место	6	7	-3,34054	1,08	,65	-2,63	1,65
		8	-14,85926*	1,08	,65	-1,65	2,63
		9	-13,37969*	1,10	,00	-7,87	-3,55
		10	-21,05962*	1,10	,00	3,55	7,87
	7	6	3,34054	1,12	,96	-2,26	2,15
		8	-11,51871*	1,12	,96	-2,15	2,26
		9	-10,03914*	1,13	,58	-1,60	2,84
		10	-17,71908*	1,13	,58	-2,84	1,60
	8	6	14,85926*	1,13	,00	-10,86	-6,40
		7	11,51871*	1,13	,00	6,40	10,86
		9	1,47957	1,14	,00	-14,11	-9,62
		10	-6,20036	1,14	,00	9,62	14,11
	9	6	13,37969*	1,15	,63	-2,80	1,71
		7	10,03914*	1,15	,63	-1,71	2,80
		8	-1,47957	1,15	,34	-1,16	3,37
		10	-7,67993*	1,15	,34	-3,37	1,16
	10	6	21,05962*	1,16	,00	-16,62	-12,06
		7	17,71908*	1,16	,00	12,06	16,62
		8	6,20036	1,16	,00	-8,44	-3,86
		9	7,67993*	1,16	,00	3,86	8,44

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 75.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест скок во далечина. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 76. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
лежење - сед за 30 секунди	6	7	-,80672	1,19	,64	-1,77	2,90
		8	-4,21192)*	1,19	,64	-2,90	1,77
		9	-4,81798)*	1,20	,00	-22,85	-18,13
		10	-6,96116)*	1,20	,00	18,13	22,85
	7	6	,80672	1,22	,00	1,61	6,39
		8	-3,40520)*	1,22	,00	-6,39	-1,61
		9	-4,01126)*	1,23	,00	-19,76	-14,92
		10	-6,15444)*	1,23	,00	14,92	19,76
	8	6	4,21192)*	1,24	,00	2,05	6,93
		7	3,40520)*	1,24	,00	-6,93	-2,05
		9	-,60607	1,25	,00	-14,10	-9,16
		10	-2,74924)*	1,25	,00	9,16	14,10
	9	6	4,81798)*	1,27	,00	1,44	6,44
		7	4,01126)*	1,27	,00	-6,44	-1,44
		8	,60607	1,27	,01	,87	5,89
		10	-2,14317)*	1,27	,01	-5,89	-,87
	10	6	6,96116)*	1,28	,00	-28,50	-23,44
		7	6,15444)*	1,28	,00	23,44	28,50
		8	2,74924)*	1,29	,00	-8,02	-2,94
		9	2,14317)*	1,29	,00	2,94	8,02

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (графиконот 76.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди.

Табела 77. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
чуњесто трчање 4 x 10 метри	6	7	,70777*	3,47	,67	-5,36	8,32
		8	1,86296*	3,47	,67	-8,32	5,36
		9	2,20376*	3,59	,03	-14,75	-,61
		10	2,90668*	3,59	,03	,61	14,75
	7	6	-,70777)*	3,60	,12	-12,82	1,43
		8	1,15520*	3,60	,12	-1,43	12,82
		9	1,49599*	3,61	,01	-17,14	-2,93
		10	2,19892*	3,61	,01	2,93	17,14
	8	6	-1,86296)*	3,67	,09	-13,42	1,02
		7	-1,15520)*	3,67	,09	-1,02	13,42
		9	,34080	3,69	,00	-18,78	-4,26
		10	1,04372*	3,69	,00	4,26	18,78
	9	6	-2,20376)*	3,71	,92	-7,73	6,95
		7	-1,49599)*	3,71	,92	-6,95	7,73
		8	-,34080	3,80	,00	-25,19	-10,25
		10	,70292*	3,80	,00	10,25	25,19
	10	6	-2,90668)*	3,89	,00	-21,04	-5,72
		7	-2,19892)*	3,89	,00	5,72	21,04
		8	-1,04372)*	3,95	,26	-12,30	3,31
		9	-,70292)*	3,95	,26	-3,31	12,30

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 77.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 8 и 9-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 78. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)	6	7	,06489	3,95	,18	-13,11	2,50
		8	-,03719	3,95	,18	-2,50	13,11
		9	-,37386)*	3,97	,00	-22,67	-7,05
		10	-,48193)*	3,97	,00	7,05	22,67
	7	6	-,06489	4,00	,15	-13,77	2,06
		8	-,10207	4,00	,15	-2,06	13,77
		9	-,43875)*	4,07	,00	-29,07	-13,05
		10	-,54682)*	4,07	,00	13,05	29,07
	8	6	,03719	4,08	,41	-11,38	4,70
		7	,10207	4,08	,41	-4,70	11,38
		9	-,33668)*	4,17	,02	-18,43	-1,95
		10	-,44475)*	4,17	,02	1,95	18,43
	9	6	,37386)*	4,22	,97	-8,51	8,19
		7	,43875)*	4,22	,97	-8,19	8,51
		8	,33668)*	4,26	,25	-13,31	3,54
		10	-,10807	4,26	,25	-3,54	13,31
	10	6	,48193)*	4,30	,64	-10,50	6,49
		7	,54682)*	4,30	,64	-6,49	10,50
		8	,44475)*	4,32	,21	-14,00	3,07
		9	,10807	4,32	,21	-3,07	14,00

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 78.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 6, 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници). Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 7 и 8-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници). Девојчињата од 8-годишна возраст

класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 9 и 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници).

Табела 79. Разлики во аритметичките средини во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината	6	7	1,10870*	4,38	,13	-2,07	15,24
		8	2,82899*	4,38	,13	-15,24	2,07
		9	3,57685*	4,52	,02	-19,28	-1,42
		10	5,24119*	4,52	,02	1,42	19,28
	7	6	-1,10870)*	4,63	,07	-17,74	,57
		8	1,72029*	4,63	,07	-,57	17,74
		9	2,46815*	4,75	,16	-16,07	2,70
		10	4,13249*	4,75	,16	-2,70	16,07
	8	6	-2,82899)*	4,82	,12	-17,11	1,93
		7	-1,72029)*	4,82	,12	-1,93	17,11
		9	,74786	4,98	,08	-18,54	1,16
		10	2,41220*	4,98	,08	-1,16	18,54
	9	6	-3,57685)*	5,05	,27	-15,56	4,39
		7	-2,46815)*	5,05	,27	-4,39	15,56
		8	-,74786	5,05	,98	-10,08	9,88
		10	1,66434*	5,05	,98	-9,88	10,08
	10	6	-5,24119)*	5,12	,01	-24,28	-4,06
		7	-4,13249)*	5,12	,01	4,06	24,28
		8	-2,41220)*	5,43	,01	-25,02	-3,53
		9	-1,66434)*	5,43	,01	3,53	25,02

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 79.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна

возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ од 8 и 9-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка, проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

### **5.9. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, МЕРКИТЕ ЗА ПРОЦЕНУВАЊЕ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ДЕВОЈЧИЊАТА ОД РАЗЛИЧНА ВОЗРАСНА КАТЕГОРИЈА КЛАСИФИЦИРАНИ КАКО ДЕБЕЛИ СПОРЕД БМИ**

Со цел да се утврди дали постојат статистички значајни разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели, според БМИ пресметани се и еднофакторски униваријатни анализа на варијансата за секоја варијабла (мерка) поединечно.

Табела 80. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

	6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	115,5	33,9	112,5	13,1	113,6	20,4	108,8	9,8	109,3	19,7	0,3	,896
DBP	86,1	29,4	78,8	19,0	74,2	18,5	68,0	9,7	66,3	11,3	2,3	,066
TV	123,4	4,7	129,2	6,0	137,6	5,6	141,3	6,6	147,7	8,1	54,1	<b>,000</b>
TT	32,3	3,6	37,9	4,6	46,1	5,7	50,5	7,2	59,0	4,8	74,2	<b>,000</b>
WC	63,4	4,1	66,3	4,1	72,6	6,1	75,0	6,5	79,5	5,2	29,0	<b>,000</b>
BMI	21,5	1,2	22,2	1,1	24,3	2,1	25,1	1,9	27,2	2,5	31,3	<b>,000</b>
BFP%	33,7	3,5	34,0	3,8	35,6	2,9	36,5	2,3	37,3	4,2	4,7	<b>,001</b>
MM%	27,0	1,0	27,9	1,8	28,6	1,4	28,8	1,3	29,1	1,6	7,1	<b>,000</b>
FLE	20,0	7,0	17,3	5,0	18,1	5,7	14,6	6,7	16,6	6,0	2,6	<b>,038</b>
HG	9,7	1,9	11,0	2,1	13,6	2,7	15,4	3,1	18,5	2,9	39,6	<b>,000</b>
SKOK	84,9	19,8	81,9	13,8	90,2	17,9	91,9	21,6	107,7	17,6	6,2	<b>,000</b>
SIT30	4,7	4,8	8,1	6,3	8,0	5,3	9,1	5,5	12,2	5,3	4,9	<b>,001</b>
4X10M	18,5	1,4	17,6	2,8	15,6	1,1	16,6	1,9	15,7	1,5	12,7	<b>,000</b>
Stg	2,0	0,5	2,2	0,6	2,9	1,0	2,6	0,8	2,7	0,7	6,6	<b>,000</b>



VO2max	48,4	1,2	47,9	1,4	47,2	1,7	44,7	1,6	43,4	1,7	43,3	<b>,000</b>
--------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------------

Од прегледот на табелата 80., може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (иѐминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статитисчки значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен и дијастолен крвен притисок.

За да се утврди меѓу кои возрасни категории кај девојчињатаа од различна возрасна категорија класифицирани како дебели, според БМИ постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и постхок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани во табелите од х до х.

Табела 81. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна висна кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Телесна висина	6	7	-5,7969*	1,78	0,00	-9,31	-2,28
		8	-14,2111*	1,59	0,00	-17,36	-11,07
		9	-17,9469*	1,78	0,00	-21,46	-14,43
		10	-24,2677*	1,92	0,00	-28,07	-20,47
	7	6	5,7969*	1,78	0,00	2,28	9,31
		8	-8,4142*	1,50	0,00	-11,39	-5,44
		9	-12,1500*	1,70	0,00	-15,51	-8,79
		10	-18,4709*	1,85	0,00	-22,13	-14,81
	8	6	14,2111*	1,59	0,00	11,07	17,36
		7	8,4142*	1,50	0,00	5,44	11,39
		9	-3,7358*	1,50	0,01	-6,71	-0,76
		10	-10,0566*	1,67	0,00	-13,36	-6,75
	9	6	17,9469*	1,78	0,00	14,43	21,46
		7	12,1500*	1,70	0,00	8,79	15,51
		8	3,7358*	1,50	0,01	0,76	6,71
		10	-6,3209*	1,85	0,00	-9,98	-2,66
	10	6	24,2677*	1,92	0,00	20,47	28,07
		7	18,4709*	1,85	0,00	14,81	22,13
		8	10,0566*	1,67	0,00	6,75	13,36
		9	6,3209*	1,85	0,00	2,66	9,98

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 81.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна висина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 82. Разлики во аритметичките средини во варијаблата телесна тежина кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Телесна тежина	6	7	-5,58077)*	1,66	0,00	-8,86	-2,30
		8	-13,76957)*	1,50	0,00	-16,73	-10,81
		9	-18,15385)*	1,66	0,00	-21,43	-14,87
		10	-26,74737)*	1,78	0,00	-30,27	-23,22
	7	6	5,58077)*	1,66	0,00	2,30	8,86
		8	-8,18880)*	1,35	0,00	-10,85	-5,52
		9	-12,57308)*	1,52	0,00	-15,59	-9,56
		10	-21,16660)*	1,66	0,00	-24,45	-17,89
	8	6	13,76957)*	1,50	0,00	10,81	16,73
		7	8,18880)*	1,35	0,00	5,52	10,85
		9	-4,38428)*	1,35	0,00	-7,05	-1,72
		10	-12,97780)*	1,50	0,00	-15,94	-10,01
	9	6	18,15385)*	1,66	0,00	14,87	21,43
		7	12,57308)*	1,52	0,00	9,56	15,59
		8	4,38428)*	1,35	0,00	1,72	7,05
		10	-8,59352)*	1,66	0,00	-11,87	-5,31
	10	6	26,74737)*	1,78	0,00	23,22	30,27
		7	21,16660)*	1,66	0,00	17,89	24,45
		8	12,97780)*	1,50	0,00	10,01	15,94
		9	8,59352)*	1,66	0,00	5,31	11,87

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 82.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст

класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помала телесна тежина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 83. Разлики во аритметичките средини во варијаблата обем на половината кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Обем на половината	6	7	-2,881000	1,65	0,08	-6,15	0,39
		8	-9,185000*	1,47	0,00	-12,10	-6,27
		9	-11,619615*	1,64	0,00	-14,86	-8,38
		10	-16,073222*	1,79	0,00	-19,61	-12,54
	7	6	2,881000	1,65	0,08	-0,39	6,15
		8	-6,304000*	1,37	0,00	-9,01	-3,60
		9	-8,738615*	1,54	0,00	-11,79	-5,69
		10	-13,192222*	1,70	0,00	-16,56	-9,83
	8	6	9,185000*	1,47	0,00	6,27	12,10
		7	6,304000*	1,37	0,00	3,60	9,01
		9	-2,434615	1,35	0,07	-5,11	0,24
		10	-6,888222*	1,53	0,00	-9,91	-3,86
	9	6	11,619615*	1,64	0,00	8,38	14,86
		7	8,738615*	1,54	0,00	5,69	11,79
		8	2,434615	1,35	0,07	-0,24	5,11
		10	-4,453607*	1,69	0,01	-7,79	-1,12
	10	6	16,073222*	1,79	0,00	12,54	19,61
		7	13,192222*	1,70	0,00	9,83	16,56
		8	6,888222*	1,53	0,00	3,86	9,91
		9	4,453607*	1,69	0,01	1,12	7,79

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табелата 83.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во обемот на половината. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во обемот на половината. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како

дебели, според БМИ имаат помал обем на половината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 84. Разлики во аритметичките средини во варијаблата индекс на телесна маса кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Индекс на телесна маса	6	7	-,70535	0,56	0,21	-1,81	0,39
		8	-2,75110)*	0,49	0,00	-3,72	-1,78
		9	-3,62090)*	0,55	0,00	-4,70	-2,54
		10	-5,65715)*	0,59	0,00	-6,82	-4,49
	7	6	,70535	0,56	0,21	-0,39	1,81
		8	-2,04576)*	0,47	0,00	-2,97	-1,12
		9	-2,91555)*	0,53	0,00	-3,96	-1,87
		10	-4,95180)*	0,57	0,00	-6,08	-3,82
	8	6	2,75110)*	0,49	0,00	1,78	3,72
		7	2,04576)*	0,47	0,00	1,12	2,97
		9	-,86979	0,46	0,06	-1,77	0,03
		10	-2,90604)*	0,51	0,00	-3,91	-1,90
	9	6	3,62090)*	0,55	0,00	2,54	4,70
		7	2,91555)*	0,53	0,00	1,87	3,96
		8	,86979	0,46	0,06	-0,03	1,77
		10	-2,03625)*	0,56	0,00	-3,15	-0,92
	10	6	5,65715)*	0,59	0,00	4,49	6,82
		7	4,95180)*	0,57	0,00	3,82	6,08
		8	2,90604)*	0,51	0,00	1,90	3,91
		9	2,03625)*	0,56	0,00	0,92	3,15

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 84.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во индексот на телесна маса. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8 и 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во индексот на телесна маса. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат

помали вредности на индексот на телесна маса, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 85. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на масно ткиво кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на масно ткиво	6	7	-,28654	0,98	0,77	-2,23	1,65
		8	-1,82935)*	0,88	0,04	-3,58	-0,08
		9	-2,80577)*	0,98	0,00	-4,75	-0,86
		10	-3,53289)*	1,06	0,00	-5,62	-1,44
	7	6	,28654	0,98	0,77	-1,65	2,23
		8	-1,54281	0,81	0,06	-3,14	0,06
		9	-2,51923)*	0,92	0,01	-4,33	-0,71
		10	-3,24636)*	1,00	0,00	-5,22	-1,28
	8	6	1,82935)*	0,88	0,04	0,08	3,58
		7	1,54281	0,81	0,06	-0,06	3,14
		9	-,97642	0,81	0,23	-2,58	0,63
		10	-1,70355	0,90	0,06	-3,48	0,08
	9	6	2,80577)*	0,98	0,00	0,86	4,75
		7	2,51923)*	0,92	0,01	0,71	4,33
		8	,97642	0,81	0,23	-0,63	2,58
		10	-,72713	1,00	0,47	-2,70	1,24
	10	6	3,53289)*	1,06	0,00	1,44	5,62
		7	3,24636)*	1,00	0,00	1,28	5,22
		8	1,70355	0,90	0,06	-0,08	3,48
		9	,72713	1,00	0,47	-1,24	2,70

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 85.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помали вредности на процентот на масно ткиво, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7 и 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значјани разлики во процентот на масно ткиво. Исто така, меѓу девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значјани разлики во процентот на масно ткиво.

Табела 86. Разлики во аритметичките средини во варијаблата процент на мускулна маса кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Процент на мускулна маса	6	7	-.87100*	0,43	0,05	-1,73	-0,02
		8	-1,61413)*	0,39	0,00	-2,38	-0,85
		9	-1,76731)*	0,43	0,00	-2,61	-0,92
		10	-2,03816)*	0,46	0,00	-2,95	-1,13
	7	6	,87100*	0,43	0,05	0,02	1,73
		8	-,74313)*	0,36	0,04	-1,45	-0,04
		9	-,89631)*	0,40	0,03	-1,69	-0,10
		10	-1,16716)*	0,44	0,01	-2,03	-0,30
	8	6	1,61413*	0,39	0,00	0,85	2,38
		7	,74313*	0,36	0,04	0,04	1,45
		9	-,15318	0,35	0,67	-0,85	0,55
		10	-,42403	0,39	0,28	-1,20	0,35
	9	6	1,76731*	0,43	0,00	0,92	2,61
		7	,89631*	0,40	0,03	0,10	1,69
		8	,15318	0,35	0,67	-0,55	0,85
		10	-,27085	0,43	0,53	-1,13	0,59
	10	6	2,03816*	0,46	0,00	1,13	2,95
		7	1,16716*	0,44	0,01	0,30	2,03
		8	,42403	0,39	0,28	-0,35	1,20
		9	,27085	0,43	0,53	-0,59	1,13

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 86.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат помал процент на мускулна маса, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значјани разлики во процент на мускулна маса.

Табела 87. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест претклон во сед кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Претклон во сед	6	7	2,70192	1,76	0,13	-0,77	6,18
		8	1,91304	1,57	0,23	-1,20	5,02
		9	5,40385*	1,76	0,00	1,93	8,88
		10	3,36842	1,90	0,08	-0,39	7,13
	7	6	-2,70192	1,76	0,13	-6,18	0,77
		8	-,78888	1,49	0,60	-3,73	2,16
		9	2,70192	1,68	0,11	-0,63	6,03
		10	,66650	1,83	0,72	-2,96	4,29
	8	6	-1,91304	1,57	0,23	-5,02	1,20
		7	,78888	1,49	0,60	-2,16	3,73
		9	3,49080*	1,49	0,02	0,55	6,44
		10	1,45538	1,65	0,38	-1,82	4,73
	9	6	-5,40385)*	1,76	0,00	-8,88	-1,93
		7	-2,70192	1,68	0,11	-6,03	0,63
		8	-3,49080)*	1,49	0,02	-6,44	-0,55
		10	-2,03543	1,83	0,27	-5,66	1,59
	10	6	-3,36842	1,90	0,08	-7,13	0,39
		7	-,66650	1,83	0,72	-4,29	2,96
		8	-1,45538	1,65	0,38	-4,73	1,82
		9	2,03543	1,83	0,27	-1,59	5,66

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 86.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат подобри резултати во тестот длабок претклон во сед, во однос на однос на девојчињата од 9-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат подобри резултати во тестот длабок претклон во сед, во однос на однос на девојчињата од 9-годишна возраст. Меѓу останатите возрасни групи класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики.

Табела 88. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест динамометрија на дланка кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Динамометрија на дланка	6	7	-1,30542	0,75	0,08	-2,79	0,18
		8	-3,94447)*	0,67	0,00	-5,27	-2,62
		9	-5,74196)*	0,75	0,00	-7,22	-4,26
		10	-8,84115)*	0,81	0,00	-10,44	-7,24
	7	6	1,30542	0,75	0,08	-0,18	2,79
		8	-2,63905)*	0,63	0,00	-3,89	-1,38
		9	-4,43654)*	0,72	0,00	-5,86	-3,02
		10	-7,53573)*	0,78	0,00	-9,08	-5,99
	8	6	3,94447)*	0,67	0,00	2,62	5,27
		7	2,63905)*	0,63	0,00	1,38	3,89
		9	-1,79749)*	0,63	0,01	-3,05	-0,54
		10	-4,89668)*	0,71	0,00	-6,29	-3,50
	9	6	5,74196)*	0,75	0,00	4,26	7,22
		7	4,43654)*	0,72	0,00	3,02	5,86
		8	1,79749)*	0,63	0,01	0,54	3,05
		10	-3,09919)*	0,78	0,00	-4,64	-1,55
	10	6	8,84115)*	0,81	0,00	7,24	10,44
		7	7,53573)*	0,78	0,00	5,99	9,08
		8	4,89668)*	0,71	0,00	3,50	6,29
		9	3,09919)*	0,78	0,00	1,55	4,64

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 88.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значјани разлики апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат пониски апсолутни вредности добиени од тестот динамометрија на дланка, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.



Табела 89. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест скок во далечина од место кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Скок во далечина од место	6	7	2,98601	5,29	0,57	-7,48	13,45
		8	-5,26482	4,73	0,27	-14,63	4,10
		9	-7,01399	5,29	0,19	-17,48	3,45
		10	-22,82775)*	5,72	0,00	-34,14	-11,52
	7	6	-2,98601	5,29	0,57	-13,45	7,48
		8	-8,25084	4,48	0,07	-17,11	0,61
		9	-10,00000	5,06	0,05	-20,02	0,02
		10	-25,81377)*	5,51	0,00	-36,71	-14,91
	8	6	5,26482	4,73	0,27	-4,10	14,63
		7	8,25084	4,48	0,07	-0,61	17,11
		9	-1,74916	4,48	0,70	-10,61	7,11
		10	-17,56293)*	4,98	0,00	-27,41	-7,71
	9	6	7,01399	5,29	0,19	-3,45	17,48
		7	10,00000	5,06	0,05	-0,02	20,02
		8	1,74916	4,48	0,70	-7,11	10,61
		10	-15,81377)*	5,51	0,00	-26,71	-4,91
	10	6	22,82775)*	5,72	0,00	11,52	34,14
		7	25,81377)*	5,51	0,00	14,91	36,71
		8	17,56293)*	4,98	0,00	7,71	27,41
		9	15,81377)*	5,51	0,00	4,91	26,71

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 89.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6, 7, 8 и 9 -годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значјани разлики апсолутни вредности добиени од тестот скок во далечина. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест скок во далечина, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

Табела 90. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
лежење - сед за 30 секунди	6	7	-3,39510)*	1,59	0,03	-6,54	-0,25
		8	-3,34091)*	1,43	0,02	-6,17	-0,51
		9	-4,43357)*	1,59	0,01	-7,58	-1,29
		10	-7,47608)*	1,72	0,00	-10,87	-4,08
	7	6	3,39510)*	1,59	0,03	0,25	6,54
		8	,05420	1,36	0,97	-2,63	2,74
		9	-1,03846	1,52	0,50	-4,05	1,97
		10	-4,08097)*	1,65	0,01	-7,35	-0,81
	8	6	3,34091)*	1,43	0,02	0,51	6,17
		7	-,05420	1,36	0,97	-2,74	2,63
		9	-1,09266	1,36	0,42	-3,78	1,59
		10	-4,13517)*	1,51	0,01	-7,11	-1,16
	9	6	4,43357)*	1,59	0,01	1,29	7,58
		7	1,03846	1,52	0,50	-1,97	4,05
		8	1,09266	1,36	0,42	-1,59	3,78
		10	-3,04251	1,65	0,07	-6,32	0,23
	10	6	7,47608)*	1,72	0,00	4,08	10,87
		7	4,08097)*	1,65	0,01	0,81	7,35
		8	4,13517)*	1,51	0,01	1,16	7,11
		9	3,04251	1,65	0,07	-0,23	6,32

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (графиконот 90.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 7, 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 8-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7, 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата класифицирани како дебели, според БМИ од 8 и 9-годишна возраст и 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди.

Табела 91. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
чуњесто трчање 4 x 10 метри	6	7	,89098	0,51	0,09	-0,13	1,91
		8	2,85115*	0,46	0,00	1,94	3,76
		9	1,87983*	0,51	0,00	0,86	2,90
		10	2,74110*	0,56	0,00	1,64	3,84
	7	6	-,89098	0,51	0,09	-1,91	0,13
		8	1,96017*	0,44	0,00	1,10	2,82
		9	,98885*	0,49	0,05	0,02	1,96
		10	1,85012*	0,54	0,00	0,79	2,91
	8	6	-2,85115)*	0,46	0,00	-3,76	-1,94
		7	-1,96017)*	0,44	0,00	-2,82	-1,10
		9	-,97132)*	0,44	0,03	-1,83	-0,11
		10	-,11005	0,48	0,82	-1,07	0,85
	9	6	-1,87983)*	0,51	0,00	-2,90	-0,86
		7	-,98885)*	0,49	0,05	-1,96	-0,02
		8	,97132)*	0,44	0,03	0,11	1,83
		10	,86128	0,54	0,11	-0,20	1,92
	10	6	-2,74110)*	0,56	0,00	-3,84	-1,64
		7	-1,85012)*	0,54	0,00	-2,91	-0,79
		8	,11005	0,48	0,82	-0,85	1,07
		9	-,86128	0,54	0,11	-1,92	0,20

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 91.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот чуњесто трчање 4 x 10 метри. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 8 и 9-годишна возраст и 9 и 10-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот чуњесто трчање 4 x 10 метри.

Табела 92. Разлики во аритметичките средини во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници)	6	7	-,27622	0,23	0,23	-0,73	0,17
		8	-,93676)*	0,20	0,00	-1,34	-0,54
		9	-,66084)*	0,23	0,00	-1,11	-0,21
		10	-,72967)*	0,25	0,00	-1,22	-0,24
	7	6	,27622	0,23	0,23	-0,17	0,73
		8	-,66054)*	0,19	0,00	-1,04	-0,28
		9	-,38462	0,22	0,08	-0,81	0,05
		10	-,45344	0,24	0,06	-0,92	0,01
	8	6	,93676)*	0,20	0,00	0,54	1,34
		7	,66054)*	0,19	0,00	0,28	1,04
		9	,27592	0,19	0,15	-0,10	0,66
		10	,20709	0,21	0,33	-0,22	0,63
	9	6	,66084)*	0,23	0,00	0,21	1,11
		7	,38462	0,22	0,08	-0,05	0,81
		8	-,27592	0,19	0,15	-0,66	0,10
		10	-,06883	0,24	0,77	-0,54	0,40
	10	6	,72967)*	0,25	0,00	0,24	1,22
		7	,45344	0,24	0,06	-0,01	0,92
		8	-,20709	0,21	0,33	-0,63	0,22
		9	,06883	0,24	0,77	-0,40	0,54

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 92.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници). Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат послаби резултати во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници), во однос на девојчињата од 8-годишна возраст. Меѓу останатите возрастни категори класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници).

Табела 93. Разлики во аритметичките средини во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината кај девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани како дебели според БМИ

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината	6	7	,48776	0,45	0,28	-0,39	1,37
		8	1,23458*	0,40	0,00	0,45	2,02
		9	3,66084*	0,45	0,00	2,78	4,54
		10	4,96914*	0,48	0,00	4,02	5,92
	7	6	-,48776	0,45	0,28	-1,37	0,39
		8	,74682	0,38	0,05	0,00	1,49
		9	3,17308*	0,43	0,00	2,33	4,02
		10	4,48138*	0,46	0,00	3,56	5,40
	8	6	-1,23458)*	0,40	0,00	-2,02	-0,45
		7	-,74682	0,38	0,05	-1,49	0,00
		9	2,42625*	0,38	0,00	1,68	3,17
		10	3,73455*	0,42	0,00	2,90	4,57
	9	6	-3,66084)*	0,45	0,00	-4,54	-2,78
		7	-3,17308)*	0,43	0,00	-4,02	-2,33
		8	-2,42625)*	0,38	0,00	-3,17	-1,68
		10	1,30830*	0,46	0,01	0,39	2,23
	10	6	-4,96914)*	0,48	0,00	-5,92	-4,02
		7	-4,48138)*	0,46	0,00	-5,40	-3,56
		8	-3,73455)*	0,42	0,00	-4,57	-2,90
		9	-1,30830)*	0,46	0,01	-2,23	-0,39

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 93.) може да се види дека девојчињата од 6-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 8, 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 6 и 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Девојчињата од 7-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Меѓу девојчињата од 7 и 8-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ не се утврдени статистички значајни разлики во максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Девојчињата од 8-годишна возраст класифицирани како

дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 9 и 10-годишна возраст. Девојчињата од 9-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината, во однос на девојчињата од 10-годишна возраст.

#### **5.10. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ГРУПИТЕ УЧЕНИЦИ ОД ПРВ ВОСПИТНО-ОБРАЗОВНИ ПЕРИОДИ (6 ДО 8 ГОДИНИ) ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ИНДЕКСОТ НА ТЕЛЕСНА МАСА**

Во табелата 94. се прикажани средните вредности на параметрите за проценување на антропометрисите мерки, телесниот состав и моторичките тестови, потоа, парцијализација на возраста кај испитаниците од машки пол од првиот воспитно-образовен период (6 до 8 години).

Табела 94. разлики во крвниот притисок, антропометриските мерки, телесниот состав и моторичките тестови меѓу групите ученици од машки пол од првиот воспитно-образовни периоди формирани врз основа на индексот на телесна маса

	Нормална (1)		Прекумерна (2)		Дебелина (3)		F	sig	Post hoc pairwise comparisons
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
SBP	100,91	16,42	105,00	18,68	112,00	18,82	7,4	0,001	1 & 3; 2 & 3
DBP	61,47	13,01	67,90	16,55	73,16	16,20	13,6	0,000	1 & 2; 1 & 3
Height (cm)	127,33	7,00	128,31	7,84	131,23	6,59	11,2	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Weight (kg)	26,18	3,70	31,89	4,93	40,77	6,87	416,2	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Waist circumference (cm)	55,36	4,42	60,97	3,67	69,44	4,70	400,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	16,11	1,24	19,24	0,99	23,54	2,11	1219,7	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Fat mass (%)	18,86	5,15	27,53	3,25	35,07	3,23	508,7	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Muscular mass (%)	29,18	3,41	29,37	3,38	29,05	1,98	0,3	0,766	NS
Sit and reach (cm)	15,20	6,19	16,10	6,53	14,19	5,93	2,5	0,084	NS
Handgrip (kg)	11,66	2,78	12,54	3,11	13,44	3,06	15,9	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Standing long jump (cm)	112,18	23,84	106,09	23,31	92,17	18,62	28,1	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Sit-ups 30 sek. (n)	13,26	5,15	11,80	5,11	9,13	5,98	24,0	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Shuttle run 4x10 m	15,18	2,13	15,75	2,05	16,40	1,76	14,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Stg	3,83	1,48	3,09	1,24	2,35	0,71	50,9	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
VO2max	50,74	3,15	49,42	2,48	47,49	1,88	50,6	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност во табелата 94., може да се види дека момчињата од првот воспитно-образовен период (6 до 8 години) со умерено прекумерна и прекумерна телесна тежина постигнуваат

подобри резултати во тестот динамометрија на дланка, во однос на испитаниците со нормална телесна тежина ( $p < 0.00$ ), а послаби резултати во останатите моторички тестови. Кај испитаниците од машки пол во тестот длабок претклон во сед не се утврдени статистички значајни разлики меѓу децата класифицирани со нормален, умерен и зголемен БМИ индекс. Во останатите моторички тестови момчињата со нормална телесна тежина постигнуваат подобри резултати, во споредба со момчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина и дебелина. Исто така, момчињата со прекумерна телесна тежина постигнуваат подобри резултати моторичките тестови, во споредба со момчињата класифицирани како дебели, според БМИ.

Во табелата 95. се прикажани средните вредности на параметрите за проценување на антропометрисите мерки, телесниот состав и моторичките тестови, после парцијализација на возраста кај испитаниците од женски пол од првот воспитно-образовен период (6 до 8 години).

Табела 95. разлики во крвниот притисок, антропометриските мерки, телесниот состав и моторичките тестови меѓу групите ученици од женски пол од првиот воспитно-образовни периоди формирани врз основа на индексот на телесна маса

	Нормална (1)		Прекумерна (2)		Дебелина (3)		F	sig	Post hoc pairwise comparisons
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
SBP	97,75	18,51	102,92	20,86	113,58	21,63	13,6	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
DBP	61,53	13,15	64,95	16,41	78,51	21,30	23,4	0,000	1 & 3; 2 & 3
Height (cm)	125,35	6,84	128,60	7,29	131,95	8,07	37,7	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Weight (kg)	24,99	3,73	31,96	4,98	40,85	7,55	464,7	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Waist circumference (cm)	53,65	4,13	60,23	4,76	68,85	6,51	434,7	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	15,84	1,31	19,19	1,17	23,10	2,08	1113,6	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Fat mass (%)	17,49	4,77	27,00	2,94	34,72	3,40	727,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Muscular mass (%)	28,96	2,66	28,96	1,96	28,08	1,57	5,3	0,005	1 & 3; 2 & 3
Sit and reach (cm)	18,00	5,65	17,85	6,26	18,32	5,91	0,2	0,825	NS
Handgrip (kg)	10,11	2,38	11,35	2,82	11,97	2,89	27,3	0,000	1 & 2; 1 & 3
Standing long jump (cm)	96,24	19,55	90,82	20,27	86,66	17,56	11,3	0,000	1 & 2; 1 & 3
Sit-ups 30 sek. (n)	10,26	4,63	8,79	5,37	7,24	5,63	16,0	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Shuttle run 4x10 m	16,19	1,82	16,65	1,95	16,82	2,15	6,1	0,002	1 & 2; 1 & 3
Stg	3,05	1,02	2,53	0,76	2,49	0,89	25,2	0,000	1 & 2; 1 & 3
VO2max	49,17	2,21	47,87	2,10	47,66	1,57	33,9	0,000	1 & 2; 1 & 3

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност во табелите 95., може да се види дека девојчињата со умерено прекумерна и прекумерна телесна тежина и дебелина постигнуваат подобри резултати во тестот динамометрија на дланка, во однос на испитаниците со нормална телесна тежина ( $p < 0.00$ ). Во тестот длабок претклон во сед не се утврдени статистички значајни разлики меѓу трите групи

испитаници од женски пол. Во останатите моторички тестови девојчињата со нормална телесна тежина постигнуваат подобри резултати, во споредба со девојчињата класифицирани со прекумерна телесна тежина и дебелина, според БМИ. Исто така, девојчињата со прекумерна телесна тежина постигнуваат подобри резултати во тестот подигнување на трупот за 30 секунди, во споредба со девојчињата класифицирани како дебели, според БМИ.

#### **5.11. РАЗЛИКИ ВО АНТРОПОМЕТРИСКИТЕ МЕРКИ, ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ И МОТОРИЧКИТЕ ТЕСТОВИ МЕЃУ ГРУПИТЕ УЧЕНИЦИ ОД ВТОРИОТ ВОСПИТНО-ОБРАЗОВНИ ПЕРИОДИ (9 ДО 10 ГОДИНИ) ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ИНДЕКСОТ НА ТЕЛЕСНА МАСА**

Во табелата 96. и 97. се прикажани средните вредности на параметрите за проценување на антропометриските мерки, телесниот состав и моторичките способности, кај ученици од вториот воспитно-образовен период (9 до 10 години), формирани врз основа на индексот на телесна маса, по парцијализација на возраста. И кај двата пола се утврдени статистички значајни разлики во сите параметри за проценување на антропометриските мерки, телесниот состав и тестовите за проценување на моторичките способности меѓу групите испитаници формирани врз основа на класификацијата на БМИ, освен во фитнес тестот претклон во сед кај испитаниците од двата пола.

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност во табелите 96. и 97., може да се види дека учениците од двата пола со умерено прекумерна и прекумерна телесна тежина постигнуваат подобри резултати во тестот динамометрија на дланка, во однос на испитаниците со нормална телесна тежина ( $p < 0.00$ ), а послаби резултати во останатите фитнес тестови. Кај испитаниците од двата пола во тестот длабок претклон во сед не се утврдени статистички значајни разлики меѓу децата класифицирани со нормален, умерен и зголемен БМИ индекс. Меѓу испитаниците од машки пол, со нормална телесна тежина и прекумерна телесна тежина не се утврдени статистички значајни разлики во фитнес тестот подигнување на трупот за 30 секунди. Исто така, меѓу испитаниците со прекумерна тежина и дебелина не се утврдени статистички значајни разлики во фитнес тестот динамометрија на



дланка. Меѓу испитаниците од женски пол со прекумерна телесна тежина и дебелина не се утврдени статистички значајни разлики во фитнес тестовите скок во далечина од место и трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници и VO<sub>2</sub>max).

Табела 96. разлики во крвниот притисок, антропометриските мерки, телесниот сосостав и моторичките тестови меѓу групите ученици од машки пол од вториот воспитно-образовни периоди формиран врз основа на индексот на телесна маса

	Нормална (1)		Прекумерна (2)		Дебелина (3)		F	sig	Post hoc pairwise comparisons
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
SBP	99,67	16,69	111,32	19,66	109,57	16,73	10,7	0,000	1 & 2; 1 & 3;
DBP	66,22	13,15	70,42	12,71	72,08	11,74	4,3	0,015	1 & 2; 1 & 3;
Height (cm)	138,81	7,11	142,52	7,94	144,98	7,18	30,4	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Weight (kg)	33,08	4,85	44,04	6,57	56,26	9,11	500,5	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Waist circumference (cm)	59,81	5,46	70,08	6,65	80,06	8,77	308,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	17,17	1,54	21,55	1,58	26,62	2,63	867,1	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Fat mass (%)	19,04	4,68	29,30	3,20	35,98	4,07	534,8	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Muscular mass (%)	32,68	2,61	31,99	1,94	30,63	1,60	25,0	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Sit and reach (cm)	13,13	6,40	13,54	6,20	12,60	6,39	0,5	0,601	NS
Handgrip (kg)	15,24	3,04	16,77	3,04	17,54	3,53	21,2	0,000	1 & 2; 1 & 3
Standing long jump (cm)	125,77	23,40	118,64	18,16	109,03	21,37	17,9	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Sit-ups 30 sek. (n)	16,11	5,07	16,30	4,49	12,96	5,00	13,3	0,000	1 & 3; 2 & 3
Shuttle run 4x10 m	13,64	1,34	14,24	1,48	14,90	1,42	25,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Stg	4,83	1,68	3,83	1,29	2,88	1,00	54,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
VO <sub>2</sub> max	49,63	3,77	47,01	2,99	44,82	2,64	66,9	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3

Табела 97. разлики во крвниот притисок, антропометриските мерки, телесниот сосостав и моторичките тестови меѓу групите ученици од женски пол од вториот воспитно-образовни периоди формиран врз основа на индексот на телесна маса

	Нормална (1)		Прекумерна (2)		Дебелина (3)		F	sig	Post hoc pairwise comparisons
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
SBP	98,43	15,64	105,72	15,29	109,00	14,87	7,8	0,001	1 & 2; 1 & 3
DBP	63,07	10,43	70,47	13,46	67,23	10,28	9,0	0,000	1 & 2; 1 & 3
Height (cm)	138,72	7,47	143,76	7,72	143,75	7,72	29,7	0,000	1 & 2; 1 & 3
Weight (kg)	32,34	5,65	44,99	6,24	53,84	7,46	458,1	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Waist circumference (cm)	57,01	4,47	68,46	6,63	76,86	6,35	378,8	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	16,72	1,67	21,66	1,33	25,98	2,38	849,3	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Fat mass (%)	18,18	5,84	30,38	3,91	36,83	3,26	391,6	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Muscular mass (%)	32,22	2,05	30,62	1,72	28,89	1,44	73,8	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Sit and reach (cm)	16,94	6,23	16,95	6,31	15,30	6,42	1,3	0,265	NS
Handgrip (kg)	14,10	2,92	15,69	3,39	16,75	3,38	25,6	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Standing long jump (cm)	115,19	20,62	101,07	20,62	98,68	21,54	24,8	0,000	1 & 2; 1 & 3
Sit-ups 30 sek. (n)	14,40	4,54	12,59	4,98	10,23	5,53	16,5	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Shuttle run 4x10 m	14,54	1,60	15,11	1,55	16,23	1,81	21,9	0,000	1 & 2; 1 & 3; 2 & 3
Stg	3,83	1,23	2,98	0,98	2,66	0,75	35,3	0,000	1 & 2; 1 & 3
VO <sub>2</sub> max	47,17	2,94	45,00	2,82	44,25	1,71	38,7	0,000	1 & 2; 1 & 3

## 5.12. СОСТОЈБАТА НА ИСХРАНЕТОСТА КАЈ УЧЕНИЦИТЕ ОД 6 ДО 10 ГОДИШНА ВОЗРАСТ ВО СКОПСКИОТ РЕГИОН

Преваленца на нормална тежина, прекумерна тежина и дебелина според полот и возрастните групи се прикажани во табелата 98. Анализата на табела 98. и прегледот на  $\chi^2$  тестот за целиот примерок испитаници ( $\chi^2 = 6.618$ ,  $p = .037$ ) укажуваат на тоа дека постојат статистички значајни разлики во нивото на исхранетост меѓу момчињата и девојчињата.

Табела 98. Преваленца на нормална тежина, прекумерна тежина и дебелина според полот и возрастни групи (класификација според индексот на телесна маса - BMI)

Години	Пол	нормална тежина		прекумерна тежина		дебелина		Chi-Square Tests (sig)
		број	процент	број	процент	број	процент	
6 год.	Момчиња	97	63,00%	35	22,70%	22	14,30%	
	Девојчиња	136	68,30%	41	20,60%	22	11,10%	1,286
	<b>Вкупно</b>	233	66,00%	76	21,50%	44	12,50%	.526
7 год.	Момчиња	151	68,00%	44	19,80%	27	12,20%	
	Девојчиња	135	63,10%	53	24,80%	26	12,10%	1.603
	<b>Вкупно</b>	286	65,60%	97	22,20%	53	12,20%	.449
8 год.	Момчиња	208	70,30%	49	16,60%	39	13,20%	
	Девојчиња	143	57,20%	61	24,40%	46	18,40%	10.119
	<b>Вкупно</b>	351	64,30%	110	20,10%	85	15,60%	<b>.006</b>
9 год.	Момчиња	109	54,20%	51	25,40%	41	20,40%	
	Девојчиња	145	60,90%	67	28,20%	26	10,90%	7.565
	<b>Вкупно</b>	254	57,90%	118	26,90%	67	15,30%	<b>.023</b>
10 год.	Момчиња	123	55,20%	57	25,60%	43	19,30%	
	Девојчиња	127	63,50%	54	27,00%	19	9,50%	8.209
	<b>Вкупно</b>	250	59,10%	111	26,20%	62	14,70%	<b>.016</b>
<b>Вкупно</b>	Момчиња	688	62,80%	236	21,50%	172	15,70%	
	Девојчиња	686	62,30%	276	25,10%	139	12,60%	6.618
	<b>Вкупно</b>	1374	62,50%	512	23,30%	311	14,20%	<b>.037</b>

Процентуалните вредности покажуваат дека поголем процент од девојчињата се класифицирани со прекумерна тежина (25,10% девојчиња, наспроти 21,50% момчиња), додека поголем процент од момчињата се класифицирани како дебели (15,70% момчињата, наспроти 12,60% девојчињата). Најголем процент на момчиња со умерено покачен индекс на телесна маса има во 10-тата година (25,60%), додека најголем процент на момчиња со висок индекс на телесна маса има во 9-тата година (20,40%). Најголем процент на девојчиња со умерено покачен индекс на телесна маса има во 9-

тата година (28,20%), додека најголем процент на девојчиња со висок индекс на телесна маса има во 8-та година (18,40%). Од вредностите на  $\chi^2$  тестот може да се види дека статистички разлики во нивото на исхранетост кај момчињата и девојчињата се утврдени во 8-та година ( $\chi^2 = 10.119$ ,  $p = .006$ ), во 9-тата година ( $\chi^2 = 7.565$ ,  $p = .023$ ) и 10-тата година ( $\chi^2 = 8.209$ ,  $p = .016$ ). Во 6-тата и 7-та година не се утврдени статистички значајни разлики во нивото на исхранетост меѓу момчињата и девојчињата. Од процентуалните вредности (табела 20.) може да се види дека поголем процент од девојчињата на 8-годишна возраст се со умерено покачен индекс на телесна маса и висок индекс на телесна маса. На 9 и 10-годишна возраст поголем процент од девојчињата се со умерено покачен индекс на телесна маса, додека поголем процент од момчињата се со висок индекс на телесна маса.

## 6. ДИСКУСИЈА

Промените во моторичкиот статус се условени од возраста, растот и развојот на децата и адолесцентите и се независни од нивната физичка активност (Malina & Katzmarzyk, 2006). Авторите тврдат дека основните форми на движење (одење, трчање, скокање, фрлање итн.) се развиваат во раното детство и својата зрелост ја достигнуваат во периодот од петтата до осмата година, поради што овој возрасен период се смета за круцијален период за моторичките способности на децата. Кривата на развој на некои моторички способности (скокање во далечина од место, вертикален скок, брзина на трчање, силината на стисокот на дланката итн.) главно покажува линеарен тренд на раст во периодот од 6 до 13-14 години, како кај момчињата и девојчињата (Malina, Bouchard, & Bar-Or, 2004). Авторите тврдат дека трендот на развој на моторичките способности кај момчињата е поинтензивен и поголем за една стандардна девијација, во однос на девојчињата. Развојот на моторичките способности значително придонесува за развој на когнитивните и перцептивните способности, а развојот на едниот го поддржува развојот на другите (Bushnell, & Boudreau, 1993; McMahon, 2013; Von Hofsten, 2004; Malina, & Bouchard, 1991).

Момчињата од 6 до 10-годишна возраст, класифицирани како нормално исхранети, имаат поголема телесна тежина, обем на половината, индекс на телесна маса, процент на масно ткиво и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислородна потрошувачка, проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст, класифицирани како нормално исхранети, покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“ споредно со испитаниците од машки пол. Момчињата од 6 до 10-годишна возраст, класифицирани како прекумерно исхранети, имаат поголем обем на половината, процент на мускулна маса и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислородна потрошувачка, проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно

зголемување на брзината. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како прекумерно исхранети, покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“ споредно со испитаниците од машки пол. Момчињата од 6 до 10-годишна возраст, класифицирани како дебели, имаат поголема телесна тежина, обем на половината, процент на мускулна маса и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуџесто трчање 4 x 10 метри. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст, класифицирани како дебели, покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“, споредно со испитаниците од машки пол. Во тестот за проценување на аеробниот капацитет не се утврдени статистички значајни разлики меѓу момчињата и девојчињата, класифицирани како дебели.

Најверојатно, причините за разликите меѓу девојчињата и момчињата се условени повеќе од социолошка, отколку од биолошка природа. Момчињата во овој период имаат поголема спонтана физичка и организирана воннаставна физичка активност, што придонесува силата да се манифестира врз основа на хармонизација на движењето, односно на подобрената координација. Во текот на развојот моторните задачи се остваруваат со партиципација на различни механизми, така што успешното изведување на една задача подразбира комплементарно содејство на различни способности, а не е само како последица на една способност. Зголемувањето на мускулната маса до пубертот е последица на дејството на „инсулинот сличен на хормонот на раст IGLF-1“ кој има еднакво дејство и кај момчињата и девојчињата, во текот и после пубертотот зголемувањето на мускулната маса е последица на дејството на хормонит тестостерон.

Резултатите од претходните истражувања, исто така (Kurelić, N., et.al. 1975; Mraković, M., et. al. 1996) покажуваат дека момчињата имат подобра координација, експлозивна и репитативна сила во овие возрасни категории. Слични резултати се добиени и во компаративните студии (Mraković, M., et. al 1996, Strel, J. et. al, 2003), во кој момчињата постигнуваат подобри резултати во тестовите за проценување на нивото на физичкиот фитнесот во кој доминира енергетската компонента.

Законитостите во развојот на повеќето моторички тестови кај момчињата и девојчињата кои се класифицирани како нормално и прекумерно исхранети (освен во тестот претклон во сед), покажуваат континуран тренд на раст и се во согласност со

законите на растот и развојот (Mraković, et. al, 1996, Horvat i Vuleta, 2002; Vraneković et. al, 2003, Starc et. al, 2010, Bala i sar., 1996, Popovići sar., 2006, Bala i Popović, 2007, Popović, 2008). Нивото на моторичките тестови во текот на анализираните години констатно ја следат кривата на растот (Mišigoj-Duraković, 2008). Може да се забележи дека најголеми разлики се добиени во способностите кои во поголема мера се вродени (брзина, координација и експлозивна сила), а во помала мера во способностите кои се под поголемо влијание на физичкото вежбање. Слични резултати добиле и Wrotniak и соработниците (Wrotniak et al. 2006). Флексибилноста кај испитаниците од двата пола покажува благо намалување со зголемување на возраста на испитаниците.

Трендот на промените на повеќето моторички способности кај момчињата и девојчињата кои се класифицирани како прекумерно исхранети, покажуваат континуирана форма на раст и се во согласност со законите на растот и развојот. Дисконтинуирана форма на раст кај испитаниците од машки и женски пол е утврдено во тестот за проценување на експлозивната сила „скок во далечина од место“. Кај испитаниците од машки пол, класифицирани како прекумерно исхранети, дисконтинуирана форма на раст покажува тестот „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината“. Флексибилноста кај испитаниците од двата пола, класифицирани како прекумерно исхранети, покажува благо намалување со зголемување на возраста на испитаниците.

Кај испитаниците од двата пола класифицирани како дебели, дисконтинуирана форма на раст покажува тестовите „скок во далечина од место“, „трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината“ и „длабок претклон во сед“. Кај испитаниците од женски пол класифицирани како прекумерно исхранети, дисконтинуирана форма на раст покажува тестот „чуњесто трчање 4 x 10 метри“. Останатите тестови кај испитаниците од двата пола класифицирани како дебели, покажуваат континуирана форма на раст и се во согласност со законите на растот и развојот.

Добиените податоци упатуваат на научно планирање и програмирање на наставните содржини имајќи ги предвид половите, возрастните специфики и степенот на исхранетоста со цел оптимализација на односот во количината на поткожно масно ткиво и мускулната маса, со што ќе се создаде можност за максимализација на моторното функционирање во широк спектар на способности, а особено во димензиите на силината и издржливоста (Katić, 2003). Целта на наставата по предметот физичко и здравствено образование во овој животен период, меѓу другото, треба да биде насочена

кон редукција на масното ткиво и зголемување на мускулната маса, пред сè на големите мускулни групи.

Дебелината во детството и младоста станува глобална епидемија и се заканува да поприми размери на епидемија во Македонија. Процентот на прекумерно исхранети и дебели деца во ова истражување изнесува 37,5%. Објавени се слични резултати за прекумерната исхранетост и дебелина и во разни други интернационални студии. Околу 33% од балтиморските училишни деца биле прекумерно исхранети и дебели, класифицирани според старосните специфични БМИ референтни вредности (Jehn et al., 2006). Ортега и соработниците реализирале истражување на репрезентативен примерок на шпански адолесценти (n= 2.859) и утврдиле преваленца на прекумерната тежина вклучувајќи ја и дебелината од 25,7% кај момчињата и 19,1% кај девојчињата (Ortega et al., 2007). Истражувањето на Ал-Накеб и соработниците укажува дека преку 37% на адолесцентите од Birmingham се прекумерно ухранети или дебели и секое петто дете има процент на масно ткиво над 30% (Al-Nakeeb, et. al., 2007). Остоиќ и соработниците реализирале истражување на примерок од српски деца од 6-14-годишна возраст и утврдиле дека преваленцата на прекумерната тежина вклучувајќи ја и дебелинта, таа изнесува 38,3% кај момчињата и 40,4% кај девојчињата (Ostojič et. al., 2011).

Прекумерната тежина и дебелината кај младите е застапена најмногу во јужните европски земји (Грција, Италија, Малта, Португалија) каде што припаѓа и Македонија. Преваленцата на дебелината е пониска кај западните високоразвиени земји, со исклучок на Велика Британија. Скандинавските и централно европските земји имаат помал процент на дебели, млади луѓе. Преваленцата е најниска во источните земји на ЕУ (Currie et al., 2004) .

Исто така, и резултатите од нашата студија укажуваат дека момчињата имаат тенденција за поголема превалеца на прекумерна тежина и дебелина, во однос на девојчињата (45,3% кај момчињата и 37,9% кај девојчињата). Над 32% од испитаниците имаат процент на телесни маснотии поголем од 30%. Ваков висок процент на телесни маснотии е поврзан со зголемен ризик од акутни и хронични заболувања посебно остеоартритис, зголемен крвен притисок, дијабетес мелитус и кардиоваскуларни заболување, што може да доведе до полош квалитет на животот, зголемен личен и финансиски товар за поединецот, семејството и општеството и скратување на животниот век (Williams et al., 1992; Aristimino et al., 1984; Berenson et al., 1980, 1982; Dugan, 2008).

Резултатите од ова истражување јасно укажуваат дека вишокот на килограми и дебелината има негативно влијание врз моторичките способности кај учениците од 6 до 10 години. Негативното влијание е најизразено кај тестовите за проценување на аеробниот капацитет, релативната сила, експлозивната сила, брзината, агилноста и координацијата. Кај повеќето од овие тестови успехот зависи од поместување (локомоција) на телото во просторот или совладување на отпорот на сопственото тело или одреден дел од телото, при што масната компонента претставува баластна маса. Тоа се моторни манифестации кои се под влијание на механизмите за регулација на интентитетот и времетраењето на екцитацијата (Kurelić et al., 1975). Очигледно овие механизми се значајно поефикасни кај младите испитаници со урамнотежен однос на телесна тежина и висина, односно помали вредности на БМИ и телесни маснотии, што е во согласност со повеќе интернационални истражувања реализирани кај деца на возраст од 5 до 17 години (Baine et al., 2009; Malina et al., 1995; Minck et al., 2000; Deforche et al., 2003; Prista et al., 2003; Graf et al., 2004; Kim et al., 2005a, b; Brunet et al., 2007; Casajus et al., 2007; Haerens et al., 2007; Huang and Malina, 2007; Fogelholm et al., 2008).

Редовната физичка активност и високиот внес на несварливи полисахариди го намалуваат ризикот од појава на дебелина, додека седентарниот начин на живот и внесот на храна со голема енергетска вредност, а сиромашна со микронутриенти го зголемува ризикот за дебелина кај децата. Изборот на здрава храна за децата во семејството и училиштето го намалува ризикот, додека засладените безалкохолни пијалаци и рекламите за брза храна го зголемуваат ризикот за дебелина. Многи докази укажуваат дека храната со низок гликохемиски индекс и богата со протеини го намалува ризикот, а големиот број на оброци подготвени надвор од семејството и едноличните навики на исхрана го зголемуваат ризикот. Во секој случај исхраната треба да се базира на намирници со ниска енергетска вредност (овошје и зеленчук) и интегрални житарки (кои се добар избор на диетални влакна).

Добиените резултати можат донекаде да се објаснат со недостигот на фундаменталните моторички движења во наставата по физичко образование, како и стручноста на лицата кои ги едуцираат децата во периодот од поаѓањето во предучилишните установи до шесто одделение, во основно училиште. Една од причините поврзани за недоволна или неадекватна физичка активност и неправилните навики поврзани со исхраната може да се побараат во квантитетот и квалитетот на наставата по физичко образование во предучилишните установи и младата училишна



возраст. Сигурно и „сертификација“ и целиот концепт на наставата по физичко образование кој е насочена исклучиво на развојот на моторичките знаења, бара темелно преиспитување и промена.

Раната училишна возраст претставува многу чувствителен развоен период. Иако, ова е период на нешто побавен раст, една календарска година на оваа возраст на онтогенеза може да се смета како развојна фаза, кога промените во организмот на детето директно влијаат на одредени моторички способности (Турек, 2006). Со евалуација на добиените резултати може да се заклучи дека промените во морфо-моторниот статус, во зависност од нивото на исхрана на децата на училишна возраст, се во позитивна насока. Потврдено е значајното влијание на нивото на исхраната врз хармоничниот физички и моторички развој на децата од раната училишна возраст. Трендот на промени во морфо-моторниот статус, во зависност од нивото на исхраната, покажува одредени разлики во обликот на растот и развојот на морфолошките карактеристики и моторичките способности на децата на училишна возраст. Континуиран, релативно линеарен, тренд на промени во морфо-моторниот статус беше забележан кај нормално исхранетите испитаници и прекумерно исхранетите испитаници, додека кај дебелиите испитаници некои тестови покажаа дисконтинуирана форма на раст и развој. Заклучено е дека нивото на исхрана е важен фактор за хармоничен раст и развој на физичките карактеристики и моторичките способности на децата од раната училишна возраст.

Со евалуација на добиените разлики во морфолошките карактеристики и моторичките способности, може да се заклучи дека во зависност од нивото на исхрана, постојат значителни разлики во морфо-моторниот статус на испитаниците на иста возраст. Генерално, клучно е дека кај сите возрасни групи, во зависност од степенот на исхраната, постојат значителни разлики во морфолошките карактеристики. Разликите во моторичките способности укажуваат на значително подобри резултати кај нормално исхранетите испитаници, во споредба со прекумерно исхранетите и дебелиите испитаници.

## 7. ТЕОРЕТСКО И ПРАКТИЧНО ЗНАЧЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

За да може да се следи и вреднува некоја појава во областа на кинезиологијата, за да може да се утврди влијанието на таа појава, неопходно е истата да се објасни. Постојат многу педагошки, научни и општествени причини за реализирање на ова истражување, бидејќи бесмислено е да се вежба, ако процесите на таа активност не можат да се контролираат и објективно да се оцени нејзиниот ефект.

Добиените резултати од истражувањето овозможат да се добијат научни сознанија и заклучни согледувања за состојбата и развојот на антропометриските карактеристики, телесниот состав и моторичките способности на децата од 6 до 10 години. Врз основа научни сознанија ќе бидат конципирани повеќе препораки кои можат да најдат соодветна примена во проектните и програмските активности на одделни организации и институции, чија работа е поврзана со третманот на физичкиот развој и моторните способности на младите.

Притоа, резултатите од истражувањето рационално и ефикасно можат да се искористат во програмирањето на наставните и слободните активности во предметот физичко и здравствено образование и спортските активности на младите, а во таа смисла и за дијагностицирањето, контролирањето, компарирањето и следењето на развојните процеси на нивните антропометриски карактеристики, телесниот состав и моторичките способности, како и на нивниот здравствен статус.

Согласно овие согледувања, потенцијални корисници на резултатите од ова истражување, би биле воспитно-образовните организации, а особено основните училишта, спортските организации на младите и здравствените организации и институции. Покрај другото, овие резултати можат да ги користат и применуваат и спортските организации при постапките за селектирање на спортисти. Користењето на резултатите од страна на Здравствените организации, пред сè, би било во доменот на дијагностицирањето, контролирањето и компарирање на психофизичкиот развој и физичките способности на младите од дефинираните возрасни категории и полот во ова истражување.

Моторичките способности се важна детерминанти на здравјето. Поради негативните ефекти од несоодветниот современ животен стил, важноста на физичкиот фитнес се зголемува. Податоците се важни за секое дете, неговите родители,

наставниците по физичко образование и лекарите - тие го следат физичкиот и моторичкиот развој на децата и младите и им помагаат да постигнат подобра физичка кондиција и благосостојба.

Годишната проценка на физичкиот развој и моторичката ефикасност им помагаат на децата и младите да го следат развојот на сопственото тело и да стекнат свест дека можат да влијаат преку редовна физичка активност и вежбање. Родителите можат да го следат физичкиот и моторичкиот развој на своите деца и да го споредат со развојот на нивните врстници од Европа и воопшто од целиот свет. Наставникот по физичко образование или лекарот може објективно да ја процени моменталната состојба на детскиот развој и може да даде препораки за вклучување на детето во одредени спортски активности во слободното време, корективни вежби или други интервенции кои ќе бидат носочени кон подобрување на здравјето. Наставникот по физичко образование може објективно да го дијагностицира физичкиот и моторичкиот развој на децата и на соодветен начин да ги индивидуализира вежбите и часовите по физичко образование. Анализата на податоците на популациско ниво овозможува идентификување на промените на национално ниво, што ни овозможува да планираме и воведеме соодветни политики и интервенции.

## 8. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати, по примената на соодветните статистички методи, извлечени се следниве заклучоци:

1. Момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ имаат поголема телесна тежина, обем на половината, индекс на телесна маса, процент на масно ткиво и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуџесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“, споредно со испитаниците од машки пол. Со ова делумно се прифаќа првата хипотеза.
2. Момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ имаат поголем обем на половината, процент на мускулна маса и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуџесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислородна потрошувачка проценета преку тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ покажуваат подобри резултати во моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“ споредно со испитаниците од машки пол. Со ова делумно се прифаќа втората хипотеза.
3. Момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ имаат поголема телесна тежина, обем на половината, процент на мускулна маса и покажуваат подобри резултати во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуџесто трчање 4 x 10 метри. Од друга страна, девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели, според БМИ покажуваат подобри резултати во

моторичкиот тест за проценување на флексибилноста „претклон во сед“ споредно со испитаниците од машки пол. Со ова делумно се прифаќа третата хипотеза.

4. Меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: дијастолен крвен притисок, висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на мускулна маса и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен крвен притисок и процент на масно ткиво. Со ова делумно се прифаќа четвртата хипотеза.
5. Меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) и максималната кислордна потрошувачка пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен и дијастолен крвен притисок. Со ова делумно се прифаќа петтата хипотеза.
6. Меѓу момчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели, според БМИ статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на мускулна маса и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (иёминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во

варијаблите систолен, дијастолен крвен притисок и процент на масно ткиво. Со ова делумно се прифаќа шестата хипотеза.

7. Меѓу девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со нормална телесна тежина, според БМИ статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: систолен крвен притисок, висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво, процент на мсукулна маса и во моторичките тестови динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (иѐминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите дијастолен крвен притисок и моторичкиот тест длабок претклон во сед. Со ова делумно се прифаќа седмата хипотеза.
8. Меѓу девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани со прекумерна телесна тежина, според БМИ статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: систолен крвен притисок, висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво, процент на мсукулна маса и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (иѐминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблицата дијастолен крвен притисок. Со ова делумно се прифаќа осмата хипотеза.
9. Меѓу девојчињата од различна возрастна категорија класифицирани како дебели, според БМИ статистички значајни разлики се утврдени во варијаблите: висина на телото, тежина на телото, обем на половината, индексот на телесна маса, процентот на масно ткиво и во моторичките тестови претклон во сед, динамометрија на дланка, скок во далечина, лежење - сед за 30 секунди, чуњесто трчање 4 x 10 метри, трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (иѐминати делници) и максималната кислордна потрошувачка, пресметана врз основа на тестот трчање на 20 метри со прогресивно

зголемување на брзината. Статистички значајни разлики не се утврдени во варијаблите систолен и дијастолен крвен притисок. Со ова делумно се прифаќа деветтата хипотеза.

10. Врз основа на добиените резултати може да се заклучи дека моторниот статус кај испитаниците од двата пола е под големо влијание на индексот на телесна маса. Кај повеќето тестови утврдените разлики се во корист на групата која има помал индекс на телесна маса. Со ова делумно се прифаќа десеттата хипотеза.
11. Постојат статистички значајни разлики во нивото на исхранетост меѓу момчињата и девојчињата. Процентуалните вредности покажуваат дека поголем процент од девојчињата се класифицирани со прекумерна тежина (25,10% девојчиња, наспроти 21,50% момчиња), додека поголем дел од момчињата се класифицирани како дебели (15,70% момчињата, наспроти 12,60% девојчињата). Најголем процент на момчиња со умерено покачен индекс на телесна маса има во 10-тата година (25,60%), додека најголем процент на момчиња со висок индекс на телесна маса има во 9-тата година (20,40%). Најголем процент на девојчиња со умерено покачен индекс на телесна маса има во 9-тата година (28,20%), додека најголем процент на девојчиња со висок индекс на телесна маса има во 8-та година (18,40%). Со ова во целост се прифаќа единаесеттата хипотеза.

## ЛИТЕРАТУРА

- Ara, I., Vicente-Rodriguez, G., Jimenez-Ramirez, J., Dorado, C., Serrano-Sanchez, J. A., & Calbet, J. A. L. (2004). Regular participation in sports is associated with enhanced physical fitness and lower fat mass in prepubertal boys. *International journal of obesity*, 28(12), 1585-1593.
- Ara, I., Moreno, A. L., Leiva, T. M., Gutin, B., & Casajús, A. J. (2007). Adiposity, physical activity, and physical fitness among children from Aragón, Spain. *Obesity*, 15(8), 1918-1924.
- Artero, E. G., España-Romero, V., Ortega, F. B., Jiménez-Pavón, D., Ruiz, J. R., Vicente-Rodríguez, G., ... & Castillo, M. J. (2010). Health-related fitness in adolescents: underweight, and not only overweight, as an influencing factor. The AVENA study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(3), 418-427.
- Arfai, K., Pituckcheewanont, P. D., Goran, M. I., Tavaré, C. J., Heller, L., & Gilsanz, V. (2002). Bone, muscle, and fat: sex-related differences in prepubertal children. *Radiology*, 224, 338-344.
- Arceneaux, J. M., Hill, S. K., Chamberlin, C. M., & Dean, R. S. (1997). Developmental and sex differences in sensory and motor functioning. *International Journal of Neuroscience*, 89(3-4), 253-263.
- Бала, Г. (2007). *Морфолошке карактеристике предшколске деце*. У Г. Бала, Антрополошке карактеристике и способности предшколске деце (стр. 33-66). Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Бала, Г., Јакшић, Д., и Поповић, Б. (2009). *Тренд релација морфолошких карактеристика и моторичких способности предшколске деце*. У Г. Бала, Релације антрополошких карактеристика и способности предшколске деце (стр. 61-112). Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Бала, Г., и Поповић, Б. (2007). *Моторичке способности предшколске деце*. У Г. Бала, Антрополошке карактеристике и способности предшколске деце (стр. 101- 151). Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
- Ball, T. E., Massey, V. H., Misner, J. E., Mckeown, V. C., & Lohman, T. G. (1992). The relative contribution of strength and physique to running and jumping performance of boys 7-11. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 32, 364-371.
- Biro, F. M., & Wien, M. (2010). Childhood obesity and adult morbidities. *American Journal*



- of Clinical Nutrition*, 91(5), 1499-1505.
- Biskanaki, F., Panagiotou, K. A., Papadopoulou, S. K., Spiridou, N. G., Gallos, G. K., Gill, J., Zacharis, E. M., Tassoulas, E., & Fachantidou, A. (2004). The effect of sex and obesity on specific motor skills of Greek children aged 8 years old. *Pakistan Journal of Medical Research*, 43(3), 99-103.
- Богдановић, З., и Чоловић. В. (2011). Однос стања ухрањености и кифотично лоше држање ученика основне школе. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 46, 391-400.
- Божич-Крстић, В., Ракић, Р., и Павлица, Т. (2003). Телесна висина и маса предшколске и млађе школске деце у Новом Саду. *Гласник Антрополошког друштва Југославије*, 38, 91-100.
- Brunet, M., Chaput, J. P., & Tremblay, A. (2007). The association between low physical fitness and high body mass index or waist circumference is increasing with age in children: the 'Québec en Forme' Project. *International Journal of Obesity*, 31, 637- 643.
- Букара-Радужковић, Г., и Здравковић, Д. (2009). Физичка активност значајан фактор у спречавању гојазности у дечјем узрасту. *Медицински преглед*, 62(3-4), 107-113.
- Burke, V. (2006). Obesity in childhood and cardiovascular risk. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 33(9), 831-837.
- Bushnell, E. W., & Boudreau, J. P. (1993). Motor development and the mind: the potential role of motor abilities as a determinant of aspects of perceptual development. *Child Development*, 64(4), 1005-1021.
- Casajús, J. A., Leiva, M. T., Villarroya, A., Legaz, A., & Moreno, L. A. (2007). Physical performance and school physical education in overweight Spanish children. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 51(3), 288-296.
- Casonatto, J., Fernandes, R. A., Batista, M. B., Cyrino, E. S., Coelho-e-Silva, M. J., de Arruda, M., & Vaz Ronque, E. R. (2016). Association between health-related physical fitness and body mass index status in children. *Journal of Child Health Care*, 20(3), 294-303.
- Ceschia, A., Giacomini, S., Santarossa, S., Rugo, M., Salvadego, D., Da Ponte, A., ... & Lazzer, S. (2016). Deleterious effects of obesity on physical fitness in pre-pubertal children. *European Journal of Sport Science*, 16(2), 271-278.
- Van der Sluis, I. M., De Ridder, M. A., Boot, A. M., Krenning, E. P., & De Muinck Keizer-Schrama, S. M. P. F. (2002). Reference data for bone density and body composition measured with dual energy x ray absorptiometry in white children and young adults.

- Archives of Diseases in Childhood*, 87, 341-347.
- Von Hofsten, C. (2004). An action perspective on motor development. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(6), 266-272.
- Gontarev, S., & Ruzdija, K. (2014). The relationship between overweight, obesity and physical fitness among eleven and twelve-year-old Macedonian adolescents. *Journal of Physical Education and Sport*, 14(2), 178.
- Gontarev, S., Kalac, R., Velickovska, L., Stojmanovska, D., Misovski, A., & Milenkovski, J. (2018). Health-related physical fitness of normal, stunted and overweight children aged 6-14 years in Macedonia. *Nutrición Hospitalaria*.
- Gutin, B., Yin, Z., Humphries, M. C., Hoffman, W. H., Gower, B., & Barbeau, P. (2004). Relations of fatness and fitness to fasting insulin in black and white adolescents. *The Journal of pediatrics*, 145(6), 737-743.
- Gontarev, S., & Ruzdija, K. (2014). The Association of Weight Status with Physical Fitness among Macedonian Children. *Advances in life sciences and health*, 1(1), 55-63.
- Graf, C., Koch, B., Dordel, S., Schindler-Marlow, S., Icks, A., Schüller, A., Bjarnason-Wehrens, B., Tokarski, W., & Predel, H. G. (2004). Physical activity, leisure habits and obesity in first-grade children. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 11(4), 284-290.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H. G., & Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT project). *International journal of obesity and related metabolic disorders*, 28(1), 22-26.
- Haerens, L., Deforche, B., Maes, L., Cardon, G., & De Bourdeaudhuij, I. (2007). Physical activity and endurance in normal weight versus overweight boys and girls. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 344.
- Heyward VH, Gibson A. (2014) *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. 7<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Huang, Y. C., & Malina, R. M. (2010). Body mass index and individual physical fitness tests in Taiwanese youth aged 9–18 years. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(5), 404-411.
- Davies, P. L., & Rose, J. D. (2000). Motor skills of typically developing adolescent: awkwardness or improvement? *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20(1), 19-42.

- De Sá Pinto, A. L., De Barros Holanda, P. M., Radu, A. S., Villares, S. M., & Lima, F. R. (2006). Musculoskeletal findings in obese children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 42(6), 341-344.
- Dencker, M., & Anderson, L. B. (2008). Health-related aspects of objectively measured daily physical activity in children. *Clinical Physiology and Fuctional Imaging*, 28(3), 133-144.
- Deforche, B., Lefvre, J., De Bourdeaudhuij, I., Hills, A. P., Duquet, W., & Bouckaert, J. (2003). Physical fitness and physical activity in obese and non obese Flemish youth. *Obesity Research*, 11(3), 434-441.
- Dumith, S. C., Ramires, V. V., Souza, M. A., Moraes, D. S., Petry, F. G., Oliveira, E. S., ... & Hallal, P. C. (2010). Overweight/obesity and physical fitness among children and adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(5), 641-648.
- D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, 37, 61-67.
- D'Hondt, E., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Lenoir, M. (2009). Relationship between motor skill and body mass index in 5- to 10-year-old children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 21-37.
- Ђокић, З., и Међедовић, Б. (2013). Повезаност прекомерне ухрањености и гојазности са моторичким способностима деце од 9-12 година. *Физичка Култура*, 67(2), 91-102.
- Ђокић, З., и Стојановић, М. (2010). Морфолошке карактеристике и постурални статус деце од 9 до 12 година на подручју Сремске Митровице. *Опита медицина*, 16(1-2), 41-49.
- Ђурашковић, Р. (1997). *Спортска медицина*. Ниш: СИА.
- Ђурашковић, Р. (2001). *Биологија развоја човека са медицином спорта - практикум (друго допуњено издање)*. Ниш: СИИЦ.
- Ђурашковић, Р. (2002). *Спортска медицина*. Ниш: СИИЦ.
- Elezi, A., Elezi, G., Gontarev, S., & Georgiev, G. (2021). Gender Differences in Absolute and Relative Values of Hand Dynamometer Test with 9 and 10-Year Old Children From the Skopje Region in RN Macedonia. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(2), 113-12.
- Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B., & Ludwig D. S. (2002). Chidhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The Lancet*, 360, 473-482.
- Esmailzadeh, S., & Ebadollahzadeh, K. (2012). Physical Fitness, Physical Activity and Sedentary Activities of 7 to 11 Years Old Boys with Different Body Mass Indexes. *Asian*

- Journal of Sports Medicine*, 3(2), 105-112.
- Fogelholm, M., Stigman, S., Huisman, T., & Metsämuuronen, J. (2008). Physical fitness in adolescents with normal weight and overweight. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(2), 162-170.
- Forbes, G. B. (1964). Lean body mass and fat in obese children. *Pediatrics*, 34(3), 308-314.
- Freedman, D. S., Mei, Z., Srinivasan, S. R., Berenson, G. S., & Dietz, W. H. (2007). Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *The Journal of pediatrics*, 150(1), 12-17.
- Зациорски, В. М. (1975). *Физичка својства спортисте*. Београд: Партизан.
- Здравковић, С. (1978). *Антропометријске карактеристике и моторичке способности и њихова повезаност у деце 5. и 6. годишта*. Магистарски рад, Скопље: Медицински факултет.
- Jannini, S. N., Doria-Filho, U., Damiani, D., & Silva, C. A. (2011). Musculoskeletal pain in obese adolescents. *Jornal de Pediatria*, 87(4), 329-335.
- Jackson-Leach, R., & Lobstein, T. (2006). Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 1. The increase in the prevalence of child obesity in Europe is itself increasing. *International Journal of Pediatric Obesity*, 1(1), 26-32.
- Kain, J., Uauy, R., Vio, F., & Albala, C. (2002). Trends in overweight and obesity prevalence in Chilean children: comparison of three definitions. *European journal of clinical nutrition*, 56(3), 200-204.
- Katić, R., Srhoj, Lj., & Pašanin, R. (2005). Integration of coordination into the morphological-motor system in male children aged 7-11 years. *Collegium antropologicum*, 29(2), 711-716.
- Kell, R. T., Bell, G., & Quinney, A. (2001). Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. *Sports Medicine*, 31(12), 863-873.
- Kotani, K., Nishida, M., Yamashita, S., Funahashi, T., Fujioka, S., Tokunaga, K., ... & Matsuzawa, Y. (1997). Two decades of annual medical examinations in Japanese obese children: do obese children grow into obese adults?. *International journal of obesity*, 21(10), 912-921.
- Kiess, W., Galler, A., Reich, A., Müller, G., Kapellen, T., Deutscher, J., Raile, K., & Kratzsch, J. (2001). Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obesity Reviews*, 2(1), 29-36.
- Kimm, S. Y. S., & Obarzanek, E. (2002). Childhood obesity: A New Pandemic of the New Millennium. *Pediatrics*, 110(5), 1003-1007.

- Клајн, И., и Шипка, М. (2007). *Велики речник страних речи и израза (друго допуњено издање)*. Нови Сад: Прометеј.
- Korsten-Reck, U., Kaspar, T., Korsten, K., Kromeier-Hauschild, K., Bos, K., Berg, A., & Dickhuth, H. H. (2007). Motor abilities and aerobic fitness of obese children. *International Journal of Sports Medicine*, 28(9), 762-767.
- Kostić, R., Đurašković, R., Pantelić, S., Živković, D., Uzunović, S., & Živković, M. (2009). The relations between anthropometric characteristics and coordination skills. *Facta Universitatis, Series Physical Education and Sport*, 7(1), 101-112.
- Kostić, R., Đurašković, R., Pantelić, S., Uzunović, S., Veselinović, N., & Mladenović-Ćirić, I. (2010). A Comparison of the Explosive Strength, Coordination and Speed of seven-year old boys. *European Psychomotricity Journal*, 3(1), 23-30.
- Курелић, Н., Момировић, К., Стојановић, М., Штурм, Ј., Радојевић, Ђ., Вискић-Шталец, Н. (1975). *Структура и развој морфолошких и моторичких димензија омладине*. Београд: Институт за научна истраживања Факултета физичке културе Универзитета у Београду.
- Kurth, B. M., & Rosario, S. A. C. (2007). The prevalence of overweight and obese children and adolescents living in Germany. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KIGGS). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 50(5-6), 737-743.
- Lee, S. J., & Arslanian, S. A. (2007). Cardiorespiratory fitness and abdominal adiposity in youth. *European journal of clinical nutrition*, 61(4), 561-565.
- Leskošek, B., Strel, J., & Kovač, M. (2007). Differences in physical fitness between normal-weight, overweight and obese children and adolescents. *Kinesiologia Slovenica*, 13(1), 21-30.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Review*, 5, S4-S85.
- Lobstein, T. J., & Frelut, M. L. (2003). Prevalence of overweight children in Europe. *Obesity Reviews*, 4, 195-200.
- Lopes, V. P., Stodden, D. F., Bianchi, M. M., Maia, J. A. R., & Rodrigues, L. P. (2012). Correlation between BMI and motor coordination in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(1), 38-43.
- Lustig, R. H. (2006). Childhood obesity: behavioral aberration or biochemical drive? Reinterpreting the First Law of Thermodynamics. *Nature Clinical Practice*

*Endocrinology & Metabolism*, 2(8), 447-458.

- Малацко, Ј. (1991). *Основе спортског тренинга: кибернетички приступ* (Треће проширено издање). Нови Сад: СИА.
- Малацко, Ј., и Поповић, Д. (1997). *Методологија кинезиолошко антрополошких истраживања*. Приштина: Факултет за физичку културу.
- Malacko, J., Popović, D., & Tomljenović, D. (2014). The interaction between morphological characteristics and motor skills of boys and girls aged 7 to 11. U D. Milanović i Sporiš, G (Ed.), *Seventh International scientific conference on kinesiology* (pp. 278-281). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
- Malina, R. M. (1986). *Physical Growth and Maturation*. Ed V. Seefeldt, *Physical Activity & Well-being* (pp. 3-41). Virginia: National Association for Sport and Physical Education.
- Malina, R. M., Beunen, G. P., Claessens, A. L., Lefevre, J., Eynde, V. B., Renson, R., Vanreusel, B., & Simons, J. (1995). Fatness and physical fitness of girls 7 to 17 years. *Obesity Research*, 3(3), 221-231.
- Malina, R. M., & Bouchard, C. (1991). *Growth, maturation, and physical activity*, 1<sup>st</sup> edition. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity*, 2<sup>nd</sup> edition. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Malina, R. M., & Katzmarzyk, P. T. (2006). Physical activity and fitness in an international growth standard for preadolescent and adolescent children. *Food and Nutrition Bulletin*, 27(4), 295-313.
- Malina, R. M., Beunen, G. P., Claessens, A. L., Lefevre, J., Eynde, B. V., Renson, R., ... & Simons, J. (1995). Fatness and physical fitness of girls 7 to 17 years. *Obesity Research*, 3(3), 221-231.
- Malina, R. M., Reyes, M. E., Tan, S. K., & Little, B. B. (2011). Physical fitness of normal, stunted and overweight children 6–13 years in Oaxaca, Mexico. *European journal of clinical nutrition*, 65(7), 826-834.
- Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Cadenas-Sanchez, C., Mora-Gonzalez, J., Martín-Matillas, M., Löf, M., ... & Ruiz, J. R. (2016). Health-related physical fitness is associated with total and central body fat in preschool children aged 3 to 5 years. *Pediatric obesity*, 11(6), 468-474.
- Moliner-Urdiales, D., Ruiz, J. R., Vicente-Rodriguez, G., Ortega, F. B., Rey-Lopez, J. P., España-Romero, V., ... & Moreno, L. A. (2011). Associations of muscular and

- cardiorespiratory fitness with total and central body fat in adolescents: the HELENA study. *British journal of sports medicine*, 45(2), 101-108.
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., & Atwood, J. E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *New England journal of medicine*, 346(11), 793-801.
- Macfarlane, J. D., & Tomkinson, R. G. (2007). Evolution and variability in fitness test performance of Asian children and adolescents. *Medicine and Sport Science*, 50, 143-167.
- Медвед, Р., Барбир, Ж., Брдарић, Р., Гјурић, З., Хеимер, С., Кесић, Б., Медвед, В., Михелић, З., Павшић-Медвед, В., Пећина, М., Тодоровић, Б., Туцак, А., и Вуковић, М. (1987). *Спортска медицина*. Загреб: ЈУМЕНА.
- Milanese, C., Bortolami, O., Bertucco, M., Verlato, G., & Zancanaro, O. (2010). Anthropometry and motor fitness in children aged 6-12 years. *Journal of Human Sport & Exercise*, 5(2), 265-279.
- Miller, J., Rosenbloom, A., & Silverstein, J. (2004). Childhood obesity. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 89, 4211-4218.
- Minck, M. R., Ruiters, L. M., Van Mechelen, W., Kemper, H. C. G., & Twisk, J. W. R. (2000). Physical fitness, body fatness, and physical activity: The Amsterdam Growth and Health Study. *American Journal of Human Biology*, 12(5), 593-599.
- Mota, J., Santos, P., Guerra, S., Ribeiro, J. C., & Duaret, J. A. (2002). Differences of daily physical activity levels of children according to body mass index. *Pediatric Exercise Science*, 14, 442-452.
- McMahon, S. E. (2013). Enhancing motor development in infant and toddlers: A multidisciplinary process for creating parent education materials. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 13(1), 35-41.
- Nazarenko, L. D. (2000). Vertical jumping as a movement coordination skill. *Physical Education. Child coach* (Russian edition), 3, 28-32.
- Nelms, B. C. (2001). Childhood obesity: Taking on the issue. *Journal of Pediatric Health Care*, 15(2), 47-48.
- Ogden, C. L., Flegal, K. M., Carroll, M. D., & Johnson, C. L. (2002). Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents. 1999-2000. *JAMA*, 288(14), 1728-1732.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., Lamb, M. M., & Flegal, K. M. (2010). Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *Journal of the American Medical Association*, 303(3), 242-249.

- Okely, A., Booth, L. M., & Chey, T. (2004). Relationship between body composition and fundamental movement skills among children and adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(3), 238-247.
- Ortega, F. B., Cadenas-Sánchez, C., Sánchez-Delgado, G., Mora-González, J., Martínez-Téllez, B., Artero, E. G., ... & Ruiz, J. R. (2015). Systematic review and proposal of a field-based physical fitness-test battery in preschool children: the PREFIT battery. *Sports medicine*, 45(4), 533-555.
- Ortega, F. B., Labayen, I., Ruiz, J. R., Kurvinen, E., Loit, H. M., Harro, J., ... & Sjöström, M. (2011). Improvements in fitness reduce the risk of becoming overweight across puberty. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(10), 1891-1897.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., & Sjöström, M. (2007). Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1-10.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Hurtig-Wennlöf, A., & Sjöström, M. (2008). Physically active adolescents are more likely to have a healthier cardiovascular fitness level independently of their adiposity status. The European youth heart study. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 61(2), 123-129.
- Ortega, F. B., Tresaco, B., Ruiz, J. R., Moreno, L. A., Martin-Matillas, M., Mesa, J. L., ... & AVENA Study Group. (2007). Cardiorespiratory fitness and sedentary activities are associated with adiposity in adolescents. *Obesity*, 15(6), 1589-1599.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32, 1-11.
- O'Melley, G., Hussey, J., & Roche, E. (2012). A pilot study to profile the lower limb musculoskeletal health in children with obesity. *Pediatric Physical Therapy*, 24(3), 292-298.
- Опавски, П. (1971). *Основи биомеханике*. Београд: „Научна књига“.
- Ostojić, S. M., Stojanović, M. D., Stojanović, V., Marić, J., & Njaradi, N. (2011). Correlation between Fitness and Fatness in 6-14-year Old Serbian School Children. *Journal of Health Population Nutrition*, 29(1), 53-60.
- Павловић, М. (1999). *Исхрањеност деце у Севернобачком округу*. Суботица: Завод за заштиту здравља.
- Пантелић, С., Костић, Р., Ђурашковић, Р., Узуновић, С., и Ранђеловић, Н. (2012). Моторичке способности ученица првог разреда основних школа различитог



- степенa ухрањености. *Настава и васпитање*, 61(4), 741-753.
- Pejčić, A. (2007). Relacije između morfoloških karakteristika i motoričko- funkcionalnih sposobnosti učenica od 1. do 4. razreda osnovne škole. U N. Smajlović, *Drugi Mađunardni simpozijum "Nove tehnologije u sportu"* (str. 302-306). Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerzitet u Sarajevu.
- Pereira, S. A., Seabra, A. T., Silva, R. G., Zhu, W., Beunen, G. P., & Maia, J. A. (2011). Correlates of health-related physical fitness levels of Portuguese children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(1), 53-59.
- Podstawski, R., & Boryslawski, K. (2012). Relationships between selected anthropometric features and motor abilities of children aged 7 - 9. *Clinical Kinesiology*, 66(4), 82-90.
- Поповић, Б. (2008). Тренд развоја антропометријских карактеристика деце узраста 4-11 година. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 43, 455-465.
- Pollock, M. L., Franklin, B. A., Balady, G. J., Chaitman, B. L., Fleg, J. L., Fletcher, B., ... & Bazzarre, T. (2000). Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription an advisory from the committee on exercise, rehabilitation, and prevention, council on clinical cardiology, American Heart Association. *Circulation*, 101(7), 828-833.
- Prista, A., Maia, J. A. R., Damasceno, A., & Beunen, G. (2003). Anthropometric indicators of nutritional status: implications for fitness, activity, and health in school-age children and adolescents from Maputo, Mozambique. *The American journal of clinical nutrition*, 77(4), 952-959.
- Raudsepp, L., & Jürimäe, T. (1997). Relationships of Activity and Somatic Characteristics With Physical Fitness and Motor Skill in Prepubertal Girls. *American Journal of Human Biology*, 9, 513-521.
- Reilly, J. J. (2006). Obesity in childhood and adolescence: evidence based clinical and public health perspectives. *Postgraduate medical journal*, 82(969), 429-437.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J., & Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 43(12), 909-923.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., ... & Castillo, M. J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 45(6), 518-524.

- Ruiz, J. R., Rizzo, N. S., Hurtig-Wennlöf, A., Ortega, F. B., Wärnberg, J., & Sjöström, M. (2006). Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth Heart Study-. *The American journal of clinical nutrition*, 84(2), 299-303.
- Riddiford-Harland, D. L., Steele, J. R., & Baur, L. A. (2006). Upper and lower limb functionality: Are these compromised in obese children? *International Journal of Pediatric Obesity*, 1, 42-49.
- Roberts, S. B., Lucas, A., & Hirsch, J. (2000). Low energy expenditure as a contributor to infant obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71(1), 154-155.
- Rogol, A. D., Roemmich, J. N., & Clark, P. A. (2002). Growth at puberty. *Journal of Adolescent Health*, 31(6), 192-200.
- Rodić, N. (2012). Relationship between anthropometric characteristics and motor abilities of girls in the first grade of elementary school. *Acta Kinesiologica*, 6(2), 37-41.
- Rosner, B., Prineas, R., Loggie, J., & Daniels, S. R. (1998). Percentiles for body mass index in US children 5-17 years of age. *The Journal of Pediatrics*, 132(2), 211-222.
- Runhaar, J., Collard, D. C. M., Singh, A. S., Kemper, H. C. G., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. (2010). Motor fitness in Dutch youth: Differences over a 26-year period (1980-2006). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(2), 323-328.
- Sacchetti, R., Ceciliani, A., Garulli, A., Masotti, A., Poletti, G., Beltrami, P., & Leoni, E. (2012). Physical fitness of primary school children in relation to overweight prevalence and physical activity habits. *Journal of sports sciences*, 30(7), 633-640.
- Siahkoughian, M., Mahmoodi, H., & Salehi, M. (2011). Relationship between fundamental movement skills and body mass index in 7-to-8 year-old children. *World Applied Sciences Journal*, 15(9), 1354-1360.
- Silva, P. A., Birkbeck, J., Russel, D. G., & Wilson, J. (1984). Some biological, developmental, and social correlation of gross and fine motor performance in Dunedian seven year olds. *Journal of Human Movement Studies*, 10, 35-51.
- Stump, C. S., Henriksen, E. J., Wei, Y., & Sowers, J. R. (2006). The metabolic syndrome: role of skeletal muscle metabolism. *Annals of medicine*, 38(6), 389-402.
- Стојиљковић, С. (2003). *Основе опште антропомоторике*. Ниш: Студентски културни центар Ниш.
- Suchomel, A. (2005). Somathic parameters of children with low and high levels of motor performance. *Kinesiology*, 37(2), 195-203.
- Tiggemann, M. (2005). Body dissatisfaction and adolescent self-esteem: Prospective

- findings. *Body Image*, 2(2), 129-135.
- Tokmakidis, S. P., Kasambalis, A., & Christodoulos, A. D. (2006). Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. *European Journal of Pediatrics*, 165(12), 867-874.
- Troiano, R. P., Flegal, K. M., Kuczmarski, R. J., Campbell, S. M., & Koplon, J. P. (1995). Overweight prevalence and trends for children and adolescents: The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 149, 1085-1091.
- Truter, L., Pienaar, A. E., & Du Toit, D. (2012). The relationship of overweight and obesity to the motor performance of children living in South Africa. *South African Family Practice*, 54(5), 429-435.
- Tsigos, C., Hainer, V., Basdevant, A., Finer, N., Fried, M., Mathus-Vliegen, E., Micic, D., Maislos, M., Roman, G., Schutz, Y., Toplak, H., & Zahorska-Markiewicz, B. (2008). Management of Obesity in Adults: European Clinical Practice Guidelines. *Obesity Facts*, 1(2), 106-116.
- Турек, М. (2006). Соматски развој и кретна способност деце млађег школског узраста. *Ефекти диференциране наставе физичког васпитања на психосоматски статус деце и омладине* (стр. 465-488). Нови Сад: Факултет Физичке културе, Универзитет у Новом Саду.
- Thivel, D., Isacco, L., Lazaar, N., Aucouturier, J., Ratel, S., Doré, E., Meyer, M., & Duché, P. (2011). Effect of a 6-month school-based physical activity program on body composition and physical fitness in lean and obese school children. *European Journal of Pediatrics*, 170, 1435-1443.
- Thompson, A. M., Baxter-Jones, A. D., Mirwald, R. L., & Bailey, D. A. (2003). Comparison of physical activity in male and female children: does maturation matter? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35, 1684-1690.
- Fiørtoft, I. (2000). Motor fitness in pre-primary school children: the EUROFIT motor fitness test explored on 5-7 year old children. *Pediatric Exercise Science*, 12, 424-436.
- Fomon, S. J., Haschke, F., Ziegler, E. E., Nelson, S. E. (1982). Body composition of reference children from birth to age 10 years. *American Journal of Clinical Nutrition*, 35(5), 1169-1175.
- Haslam, D. W., & James, W. P. (2005). Obesity. *The Lancet*, 366(9492), 1197-1209.
- Hillman, J. B., Huang, B., & Dorn, D.L. (2008). The Association of anxiety and depressive symptoms with obesity among adolescent female: looking beyond body mass index.

- Journal of Adolescent Health*, 42(2), S42-S43.
- Cali, A. M. G., & Caprio, S. (2008). Obesity in children and adolescents. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(11), 31-36.
- Casajús, A. J., Leiva, T. M., Villaroya, A., Legaz, A., & Moreno, L. A. (2007). Physical Performance and School Physical Education in Overweight Spanish Children. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 51(3), 288-296.
- Cawley, J., & Spiess, C. K. (2008). Obesity and skill attainment in early childhood. *Economics & Human Biology*, 6(3), 388-397.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320, 1240-1243.
- Weiner, J. S., & Lourie, J. A. (1969). *Human Biology*. Oxford and Edinburgh: Published for the International Biological Programme by Blackwell Scientific Publications.
- Wells, J. C. K. (2007). Sexual dimorphism of body composition. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology and Metabolism*, 21(3), 415-430.
- World Health Organization (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO.
- Wolfe, R. R. (2006). The underappreciated role of muscle in health and disease. *The American journal of clinical nutrition*, 84(3), 475-482.
- Wrotniak, B., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondilis, V. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), 1758-1765.
- Xu, Y., Mei, M., Wang, H., Yan, Q., & He, G. (2020). Association between weight status and physical fitness in Chinese Mainland children and adolescents: a cross-sectional study. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2468.
- Yavuz, S. C. (2013). Somatotype and physical fitness profiles of 6-12 years-old girls. *The International Journal of Social Scienses*, 8(1), 76-86.
- Yamborisut, U., Sakamoto, N., Wimonpeerapattana, W., & Tontisirin, K. (2010). Waist circumference and body fat distribution indexes as screening tools for the overweight and obesity in Thai preschool children. *Obesity Research & Clinical Practice*, 4(4), e307-e314.
- Yusof, S., Aiman, S., Zawi, M. K., Hasan, H., & Radzi, A. A. (2013). Body composition index predict children's motor skills proficiency. *International Journal of Medical, Pharmaceutical Science and Engineering*, 7(7), 153-158.

# ПРИЛОГ

## ТАБЕЛИ

Табела 99. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу момчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална, прекумерна телесна тежина и дебели според БМИ

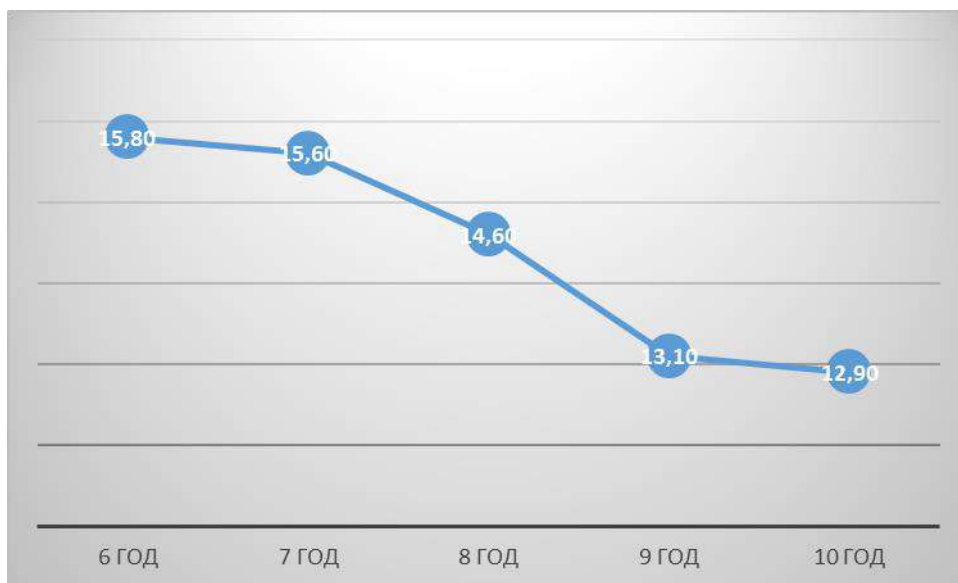
		6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	Нормална	96,70	14,60	100,00	14,80	103,50	18,10	101,50	19,80	97,80	12,50	1,80	0,14
	Прекумерна	103,30	24,30	108,10	18,10	103,20	11,30	105,90	20,00	116,70	18,00	2,30	0,06
	Дебелина	107,60	19,80	110,10	21,80	115,20	16,90	112,90	15,00	104,40	18,30	1,10	0,35
DBP	Нормална	63,70	15,00	60,00	13,00	61,70	12,10	67,20	15,40	65,30	10,40	3,10	<b>0,02</b>
	Прекумерна	67,80	18,00	67,90	18,40	68,00	13,20	71,20	11,20	69,70	14,20	0,20	0,91
	Дебелина	77,20	21,00	74,80	17,00	70,40	13,50	73,20	12,90	70,30	9,80	0,60	0,68
TV	Нормална	121,00	5,20	126,30	5,50	131,00	6,30	135,60	6,40	141,70	6,40	203,20	<b>0,00</b>
	Прекумерна	122,30	5,90	126,60	6,30	134,10	6,20	137,90	7,70	146,40	5,70	100,60	<b>0,00</b>
	Дебелина	125,50	3,90	128,70	4,60	136,20	5,20	141,60	6,00	148,30	6,50	88,60	<b>0,00</b>
TT	Нормална	23,30	2,50	25,60	3,20	28,00	3,50	31,50	4,00	34,50	5,10	166,80	<b>0,00</b>
	Прекумерна	27,80	3,10	30,50	3,80	36,20	3,50	40,10	6,40	47,20	4,60	136,40	<b>0,00</b>
	Дебелина	34,70	3,00	37,70	4,00	46,20	5,70	52,20	7,70	60,50	8,30	83,40	<b>0,00</b>
WC	Нормална	53,40	3,10	54,20	3,10	57,10	5,00	59,30	5,50	60,30	5,50	51,20	<b>0,00</b>
	Прекумерна	58,60	3,10	60,50	2,80	63,10	3,50	67,50	6,90	72,30	5,50	64,70	<b>0,00</b>
	Дебелина	66,00	3,30	67,70	3,20	72,50	4,30	79,20	7,60	80,70	9,70	28,80	<b>0,00</b>
BMI	Нормална	15,80	1,00	16,00	1,10	16,30	1,40	17,00	1,30	17,30	1,70	26,90	<b>0,00</b>
	Прекумерна	18,50	0,70	19,10	0,80	19,90	0,90	21,00	1,80	22,00	1,10	65,50	<b>0,00</b>
	Дебелина	22,20	1,60	22,80	1,90	24,70	1,90	25,70	2,40	27,80	2,80	32,40	<b>0,00</b>
BFP%	Нормална	19,50	4,80	18,30	4,30	19,00	5,80	19,50	4,10	18,70	5,10	1,20	0,30
	Прекумерна	27,90	3,20	27,70	3,40	27,10	3,20	28,70	3,70	29,80	2,60	5,40	<b>0,00</b>
	Дебелина	34,20	3,20	34,70	3,40	35,70	3,10	36,10	3,20	36,00	4,70	1,40	0,24
MM%	Нормална	26,20	3,30	29,10	3,00	30,50	2,90	31,80	2,60	33,40	2,30	90,10	<b>0,00</b>
	Прекумерна	27,00	3,20	29,00	3,10	31,30	2,60	31,30	2,30	32,60	1,40	32,00	<b>0,00</b>
	Дебелина	28,10	1,70	28,40	2,20	29,90	1,60	30,30	1,50	30,90	1,60	14,40	<b>0,00</b>
FLE	Нормална	15,80	5,50	15,60	6,10	14,60	6,60	13,10	6,60	12,90	6,30	5,50	<b>0,00</b>
	Прекумерна	17,20	6,30	15,80	6,90	15,60	6,40	14,40	5,80	12,60	6,50	3,40	<b>0,01</b>
	Дебелина	16,50	7,00	15,90	5,40	11,70	4,70	12,20	6,20	12,60	6,60	3,90	<b>0,00</b>
HG	Нормална	9,70	2,10	11,60	2,70	12,70	2,60	14,20	2,80	16,00	3,20	90,80	<b>0,00</b>
	Прекумерна	10,60	2,50	12,10	2,70	14,30	2,90	15,30	3,00	17,90	2,60	47,40	<b>0,00</b>
	Дебелина	11,40	2,50	12,70	1,90	15,00	3,20	16,30	3,00	18,90	3,40	31,10	<b>0,00</b>
SKOK	Нормална	99,10	21,30	113,60	23,90	117,30	22,80	122,30	22,50	127,80	25,10	23,20	<b>0,00</b>
	Прекумерна	92,30	21,60	107,20	17,90	115,00	24,50	113,70	18,40	122,40	17,50	13,40	<b>0,00</b>
	Дебелина	91,30	24,50	88,10	12,80	95,50	18,00	102,70	21,00	113,40	20,30	9,20	<b>0,00</b>
SIT30	Нормална	10,60	4,80	13,70	4,30	14,20	5,40	15,50	5,60	16,40	4,70	20,70	<b>0,00</b>
	Прекумерна	8,60	5,50	12,20	4,30	13,80	4,40	16,00	4,00	16,30	4,90	19,80	<b>0,00</b>
	Дебелина	7,60	6,10	8,70	5,20	10,30	6,30	12,00	5,10	13,60	5,10	6,20	<b>0,00</b>
4X10M	Нормална	16,30	1,90	15,40	2,10	14,50	2,00	13,80	1,60	13,50	1,20	42,90	<b>0,00</b>
	Прекумерна	16,90	2,30	15,70	1,70	15,00	1,70	14,50	1,60	14,00	1,30	18,60	<b>0,00</b>
	Дебелина	16,70	2,00	16,50	1,80	16,20	1,60	15,00	1,50	14,70	1,30	10,60	<b>0,00</b>
Stg	Нормална	3,00	1,00	3,70	1,30	4,30	1,60	4,70	1,60	4,90	1,80	28,40	<b>0,00</b>
	Прекумерна	2,60	0,80	2,90	0,90	3,60	1,50	3,50	1,00	4,00	1,40	9,60	<b>0,00</b>
	Дебелина	2,10	0,70	2,20	0,40	2,60	0,80	3,00	1,00	2,70	1,00	5,70	<b>0,00</b>
VO2max	Нормална	50,80	2,30	51,00	2,80	50,60	3,70	50,20	3,50	49,10	4,00	6,30	<b>0,00</b>
	Прекумерна	50,20	1,60	49,30	1,90	49,00	3,30	47,40	2,20	46,60	3,50	13,90	<b>0,00</b>
	Дебелина	48,90	1,60	47,20	1,30	46,90	2,00	45,70	2,40	43,80	2,40	27,30	<b>0,00</b>

Табела 100. Разлики во антропометриските мерки, мерките за проценување на телесниот состав и моторичките тестови меѓу девојчињата од различна возрасна категорија класифицирани со нормална, прекумерна телесна тежина и дебели според БМИ

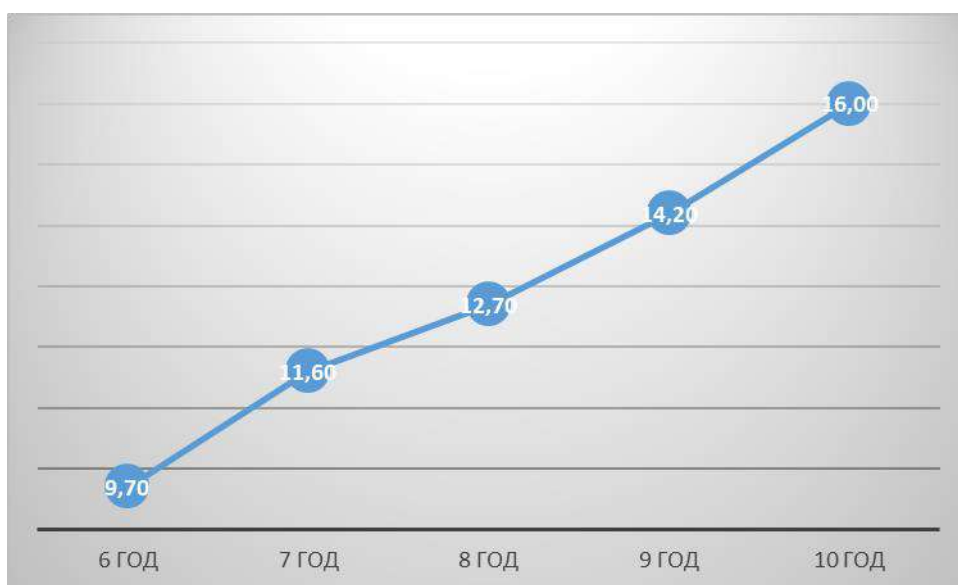
		6 год		7 год		8 год		9 год		10 год		F	Sig
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
SBP	Нормална	92,20	14,80	104,00	22,30	96,80	16,00	96,70	15,40	101,10	15,80	4,20	0,00
	Прекумерна	95,70	18,90	101,30	14,80	109,90	25,70	103,30	13,80	110,00	17,10	2,70	0,03
	Дебелина	115,50	33,90	112,50	13,10	113,60	20,40	108,80	9,80	109,30	19,70	0,30	0,90
DBP	Нормална	61,30	12,90	63,90	15,80	59,60	10,30	61,90	8,80	64,80	12,40	1,80	0,14
	Прекумерна	63,00	12,70	63,20	15,30	68,50	19,80	68,90	15,00	73,40	9,90	2,10	0,09
	Дебелина	86,10	29,40	78,80	19,00	74,20	18,50	68,00	9,70	66,30	11,30	2,30	0,07
TV	Нормална	120,80	4,90	124,90	5,90	130,20	6,00	135,80	6,20	142,40	7,10	266,40	0,00
	Прекумерна	122,20	5,70	127,60	5,30	133,80	5,80	139,50	7,10	148,10	6,70	132,50	0,00
	Дебелина	123,40	4,70	129,20	6,00	137,60	5,60	141,30	6,60	147,70	8,10	54,10	0,00
TT	Нормална	22,50	2,60	25,10	2,90	27,30	3,80	30,10	4,30	34,90	5,90	184,80	0,00
	Прекумерна	27,30	3,20	31,10	3,20	35,80	4,20	41,20	5,00	49,10	5,50	189,60	0,00
	Дебелина	32,30	3,60	37,90	4,60	46,10	5,70	50,50	7,20	59,00	4,80	74,20	0,00
WC	Нормална	51,80	3,60	53,80	3,50	55,30	4,40	56,30	4,50	57,60	4,40	39,90	0,00
	Прекумерна	57,60	4,30	58,40	3,20	63,50	4,20	66,90	6,20	70,20	6,40	56,80	0,00
	Дебелина	63,40	4,10	66,30	4,10	72,60	6,10	75,00	6,50	79,50	5,20	29,00	0,00
BMI	Нормална	15,30	1,10	16,00	1,10	16,10	1,50	16,30	1,60	17,20	1,70	27,50	0,00
	Прекумерна	18,20	0,70	19,00	0,90	19,90	1,20	21,10	1,20	22,30	1,20	115,20	0,00
	Дебелина	21,50	1,20	22,20	1,10	24,30	2,10	25,10	1,90	27,20	2,50	31,30	0,00
BFP%	Нормална	16,20	4,30	18,10	4,50	18,10	5,20	17,40	5,30	19,20	6,30	5,40	0,00
	Прекумерна	26,00	2,10	26,90	2,60	27,70	3,50	30,40	3,40	30,50	4,50	17,50	0,00
	Дебелина	33,70	3,50	34,00	3,80	35,60	2,90	36,50	2,30	37,30	4,20	4,70	0,00
MM%	Нормална	27,70	2,80	28,80	2,30	30,20	2,20	31,70	2,00	32,80	2,00	101,50	0,00
	Прекумерна	27,30	1,80	29,00	1,40	29,90	1,80	30,20	1,60	31,20	1,70	31,30	0,00
	Дебелина	27,00	1,00	27,90	1,80	28,60	1,40	28,80	1,30	29,10	1,60	7,10	0,00
FLE	Нормална	18,30	5,10	17,60	5,80	18,10	6,00	17,10	5,90	16,70	6,70	1,70	0,15
	Прекумерна	20,80	4,60	17,40	6,10	16,30	6,70	16,80	6,80	16,80	5,40	3,90	0,00
	Дебелина	20,00	7,00	17,30	5,00	18,10	5,70	14,60	6,70	16,60	6,00	2,60	0,04
HG	Нормална	8,50	1,70	10,40	2,20	11,30	2,30	13,30	2,40	15,00	3,10	149,10	0,00
	Прекумерна	9,60	2,10	11,00	2,30	12,80	2,90	13,90	2,60	17,70	3,30	66,30	0,00
	Дебелина	9,70	1,90	11,00	2,10	13,60	2,70	15,40	3,10	18,50	2,90	39,60	0,00
SKOK	Нормална	90,40	17,70	97,30	18,50	100,70	20,90	114,50	20,30	115,50	22,00	41,10	0,00
	Прекумерна	83,80	16,70	87,20	16,50	98,70	22,90	97,20	20,20	104,90	19,80	9,60	0,00
	Дебелина	84,90	19,80	81,90	13,80	90,20	17,90	91,90	21,60	107,70	17,60	6,20	0,00
SIT30	Нормална	8,40	3,90	10,70	4,90	11,60	4,50	13,80	4,80	14,70	4,30	41,90	0,00
	Прекумерна	6,90	4,60	7,70	5,80	11,10	4,70	11,70	5,50	13,80	3,90	17,10	0,00
	Дебелина	4,70	4,80	8,10	6,30	8,00	5,30	9,10	5,50	12,20	5,30	4,90	0,00
4X10M	Нормална	16,70	1,60	16,30	1,90	15,60	1,80	14,80	1,60	14,30	1,60	45,40	0,00
	Прекумерна	17,60	1,80	16,90	1,90	15,80	1,80	15,40	1,60	14,70	1,30	24,00	0,00
	Дебелина	18,50	1,40	17,60	2,80	15,60	1,10	16,60	1,90	15,70	1,50	12,70	0,00
Stg	Нормална	2,70	0,90	3,10	1,00	3,40	1,10	3,70	1,10	3,90	1,40	28,00	0,00
	Прекумерна	2,50	0,70	2,50	0,70	2,60	0,80	2,90	0,90	3,00	1,00	4,50	0,00
	Дебелина	2,00	0,50	2,20	0,60	2,90	1,00	2,60	0,80	2,70	0,70	6,60	0,00
VO2max	Нормална	49,80	1,70	49,30	2,20	48,40	2,40	47,50	2,60	46,70	3,20	36,40	0,00
	Прекумерна	49,40	1,60	48,30	1,60	46,50	1,90	45,80	2,70	44,10	2,50	43,50	0,00
	Дебелина	48,40	1,20	47,90	1,40	47,20	1,70	44,70	1,60	43,40	1,70	43,30	0,00

## ГРАФИКОНИ

Графикон 1. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот длабок претклон кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



Графикон 2. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест динамометрија на дланка кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ

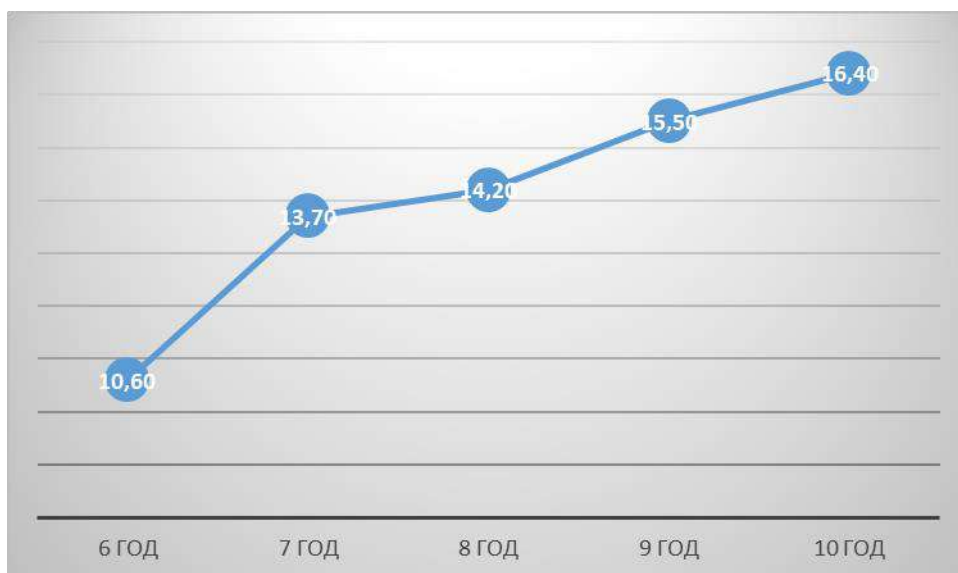




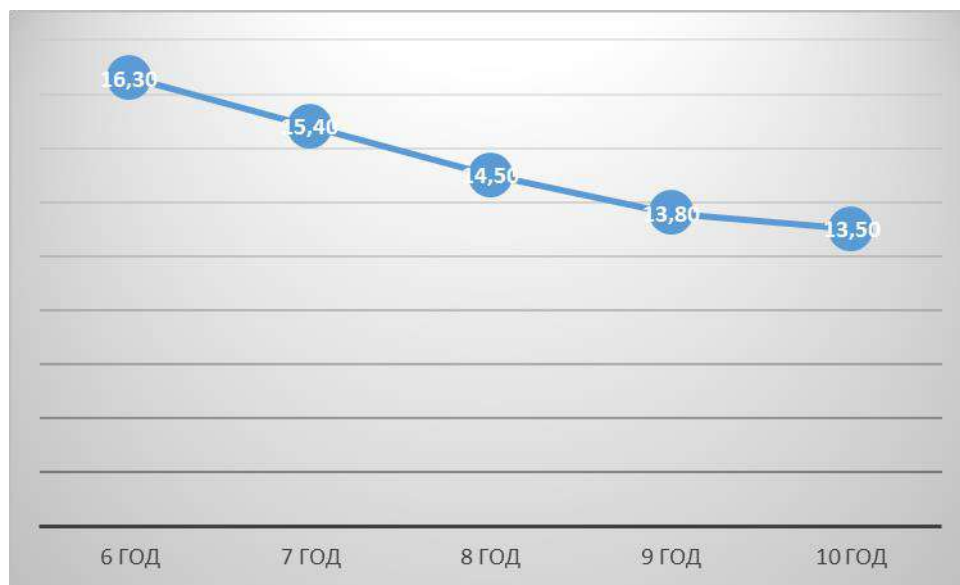
Графикон 3. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест скок во далечина кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



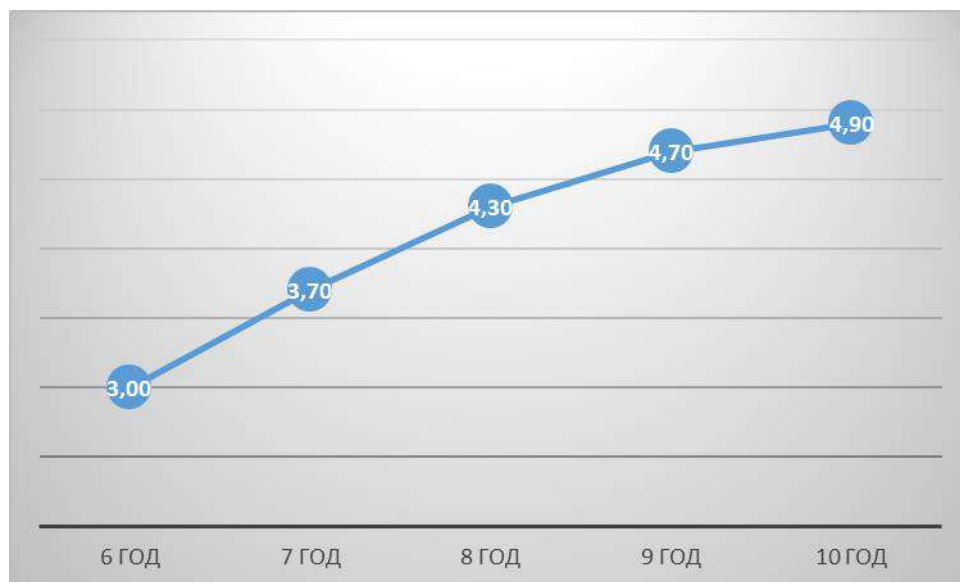
Графикон 4. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



Графикон 5. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест чуџесто трчање 4 x 10 метри кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



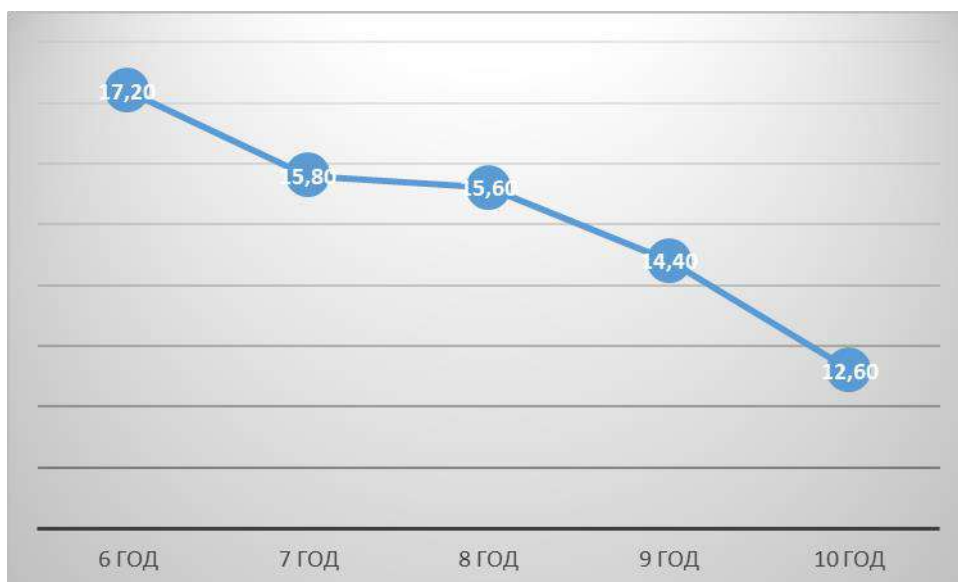
Графикон 6. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



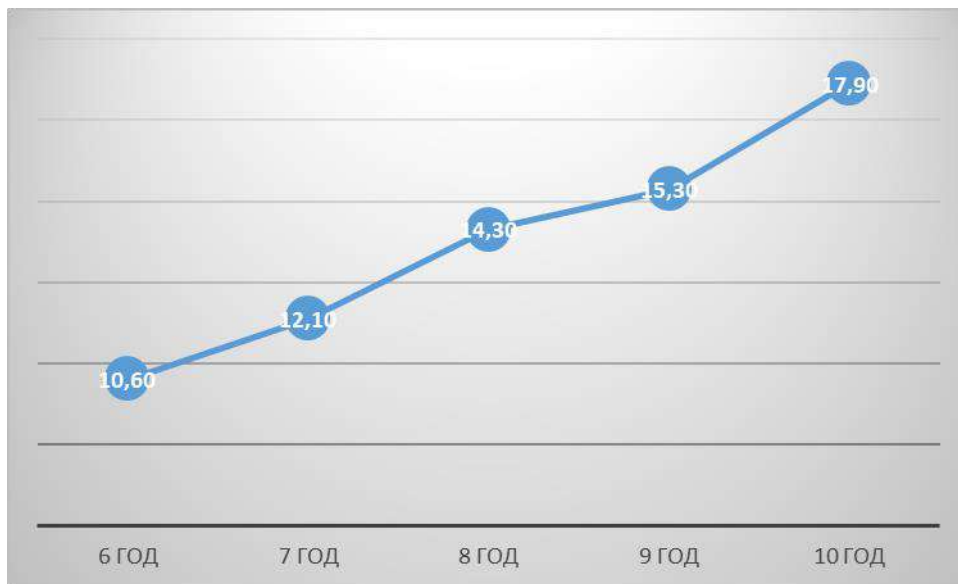
Графикон 7. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_2\max$ ) кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



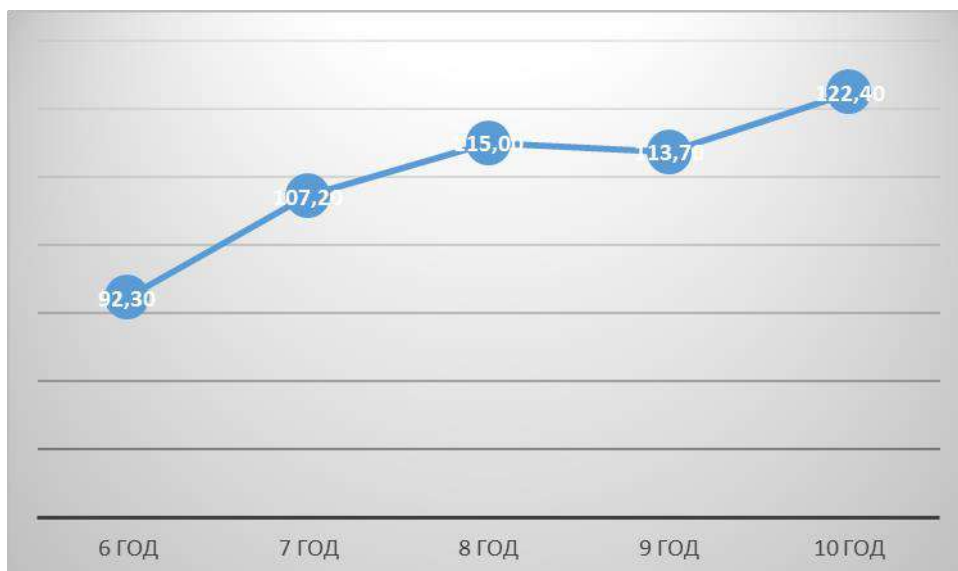
Графикон 8. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот длабок претклон кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



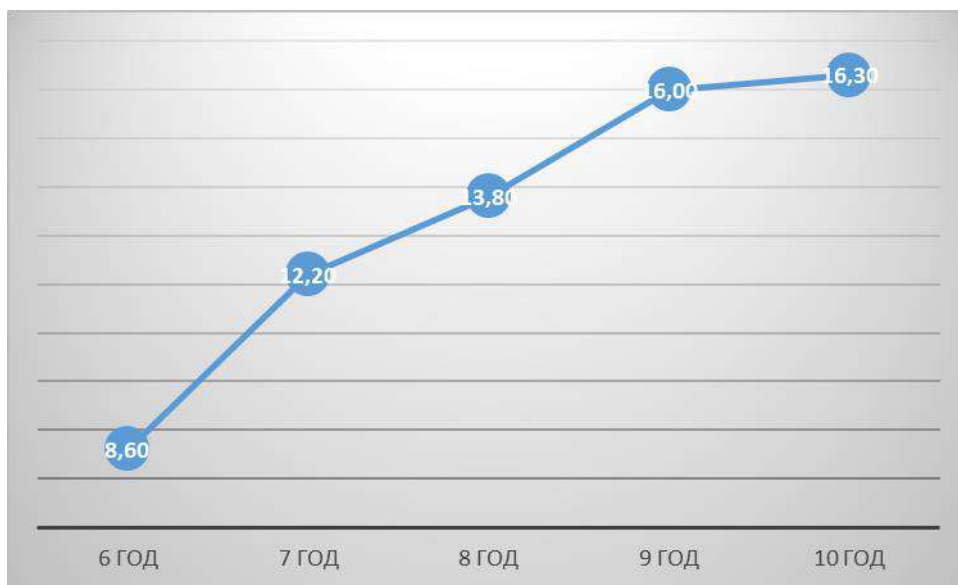
Графикон 9. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест динамометрија на дланка кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекомерна телесна тежина според БМИ



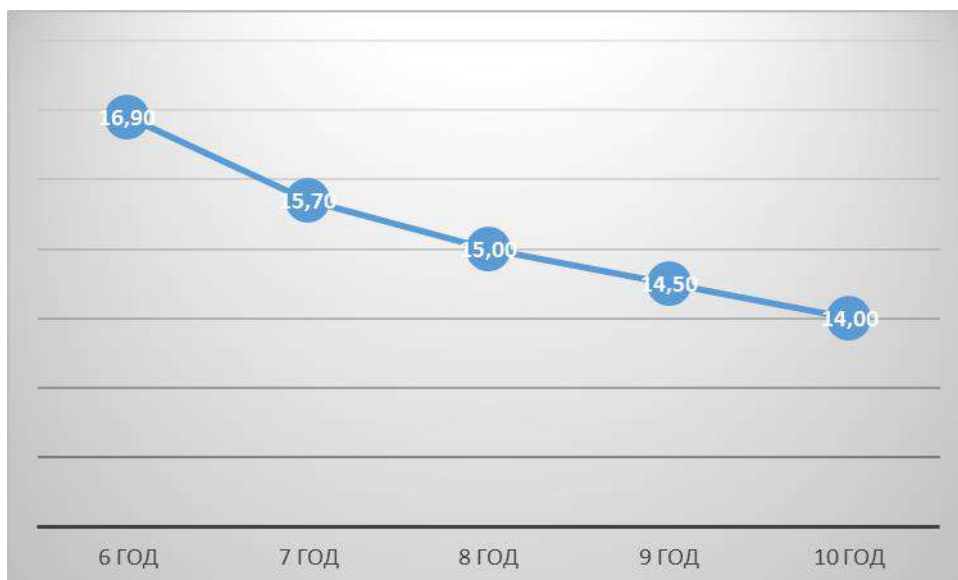
Графикон 10. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест скок во далечина кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекомерна телесна тежина според БМИ



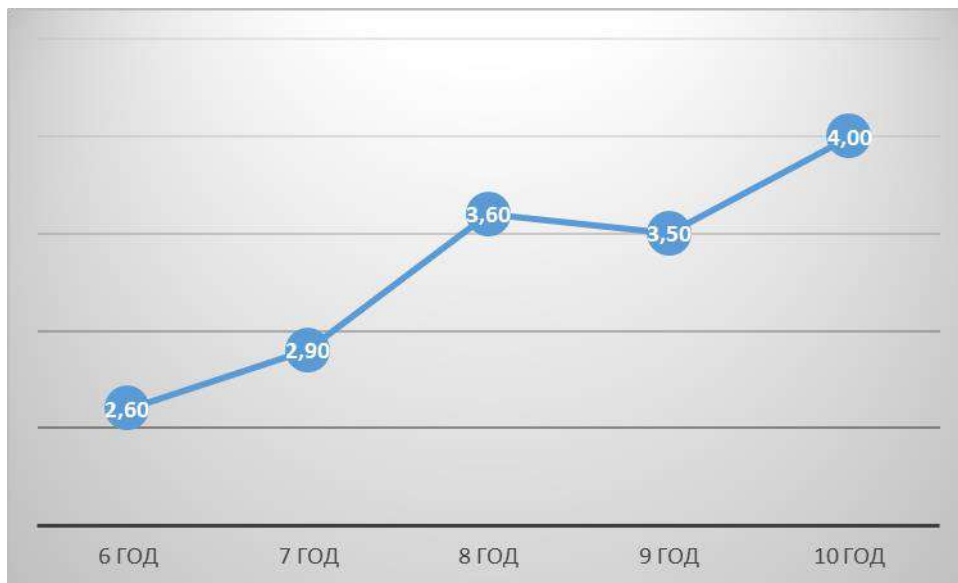
Графикон 11. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекомерна телесна тежина според БМИ



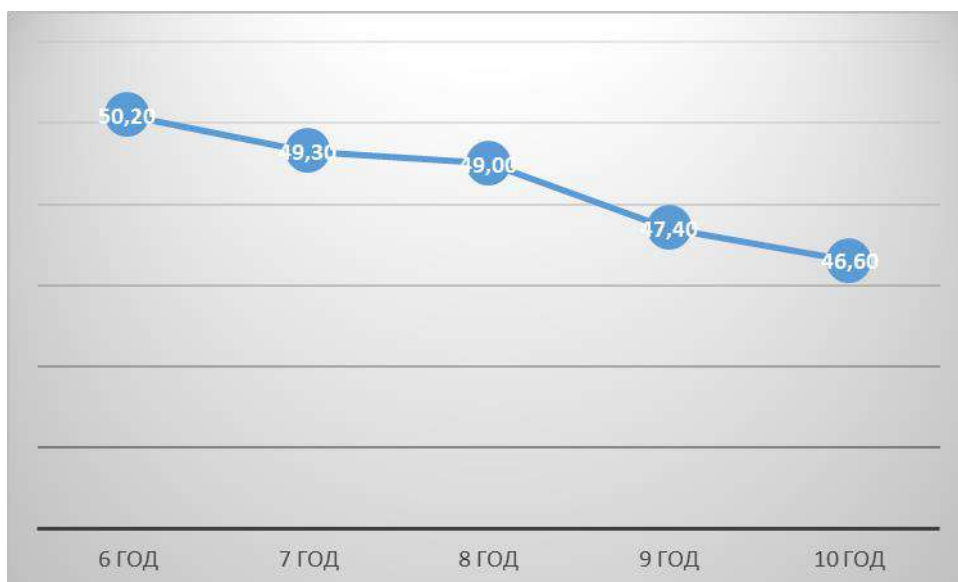
Графикон 12. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекомерна телесна тежина според БМИ



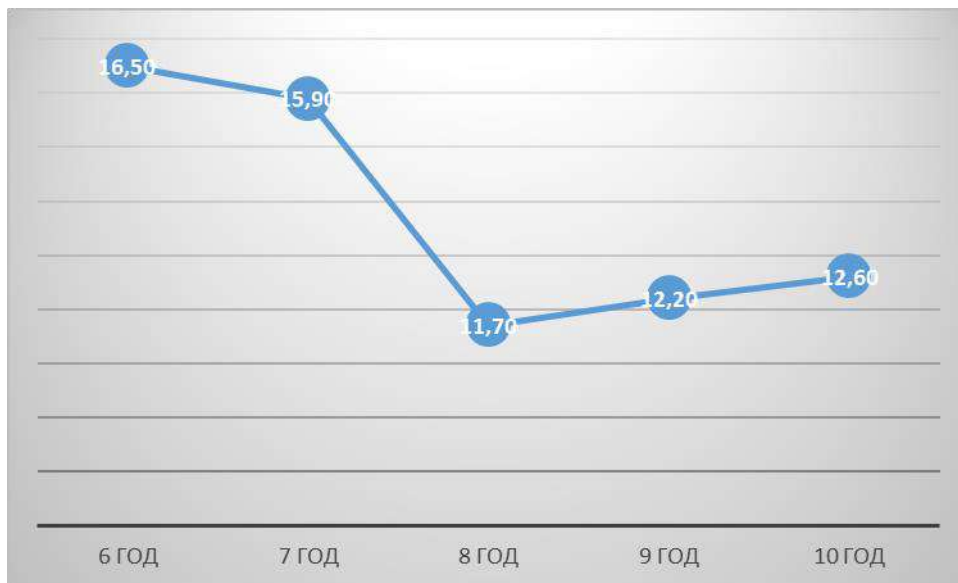
Графикон 13. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекомерна телесна тежина според БМИ



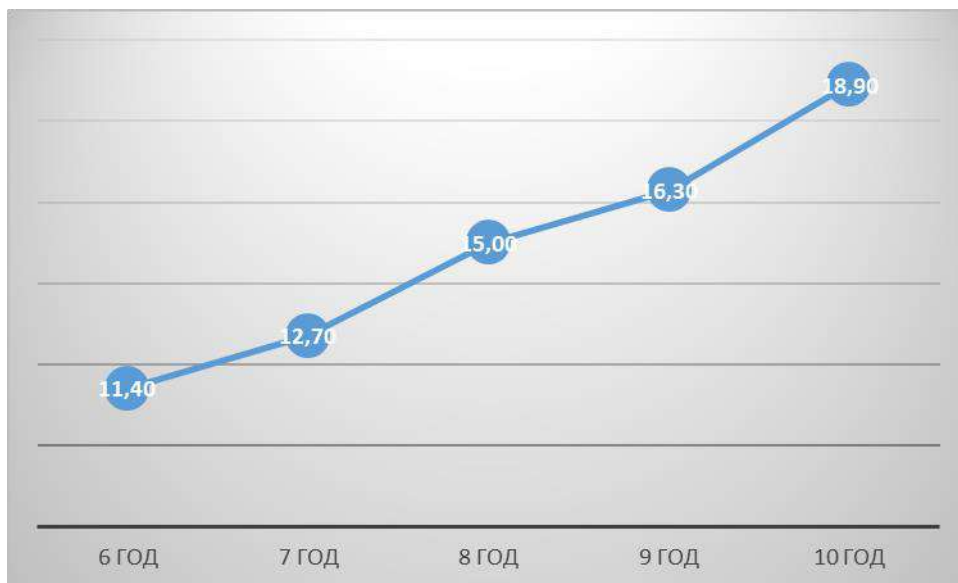
Графикон 14. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_2max$ ) кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекомерна телесна тежина според БМИ



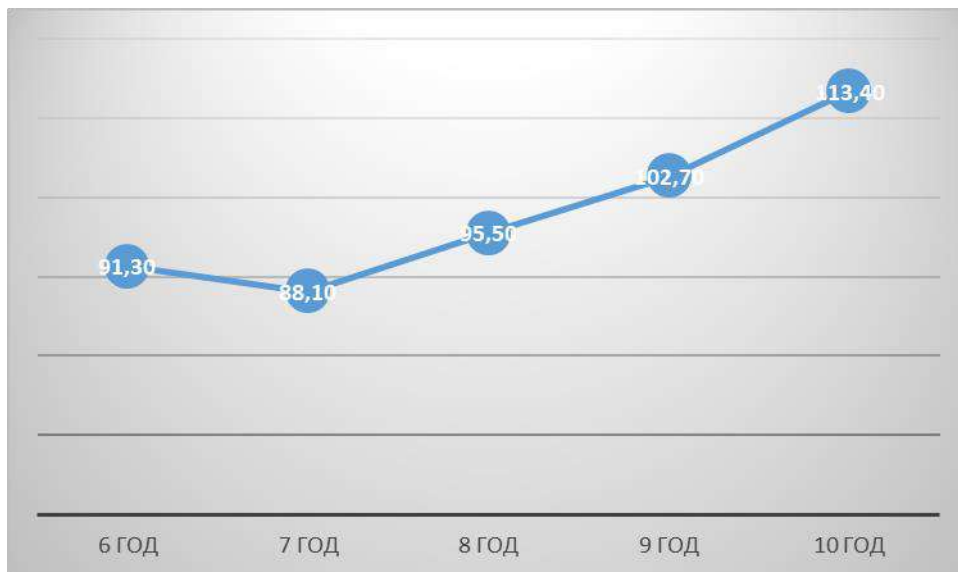
Графикон 15. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот длабок претклон кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 16. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест динамометрија на дланка кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 17. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест скок во далечина кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ

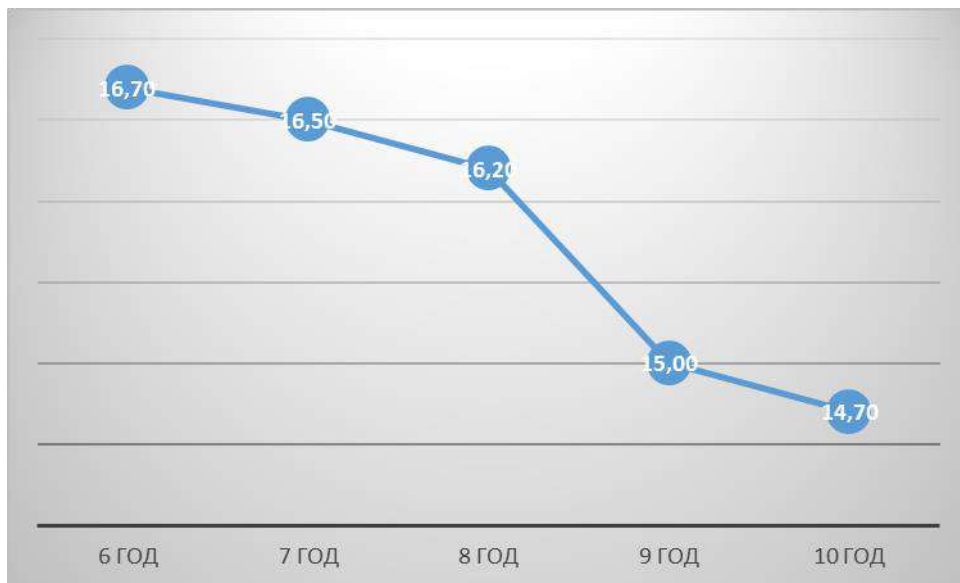


Графикон 18. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ

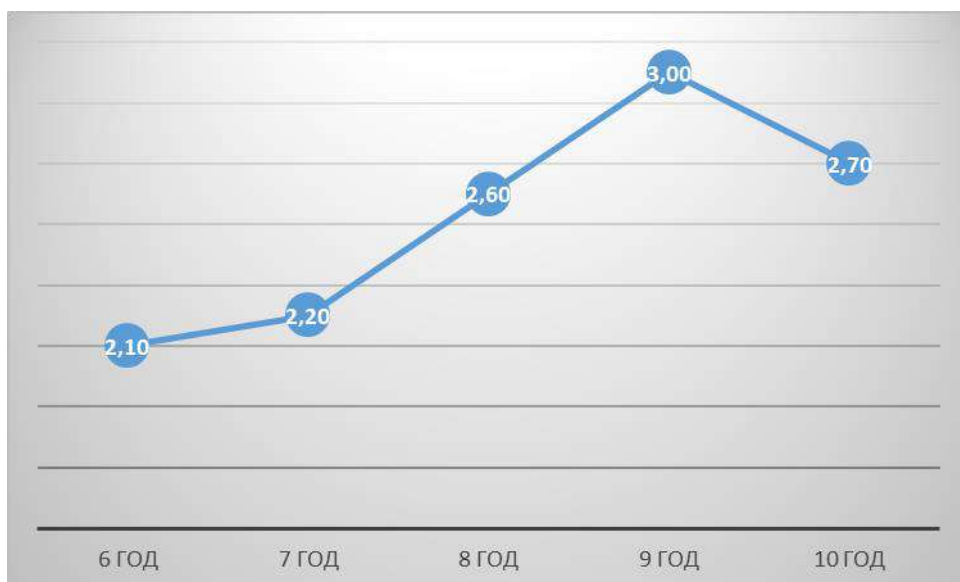




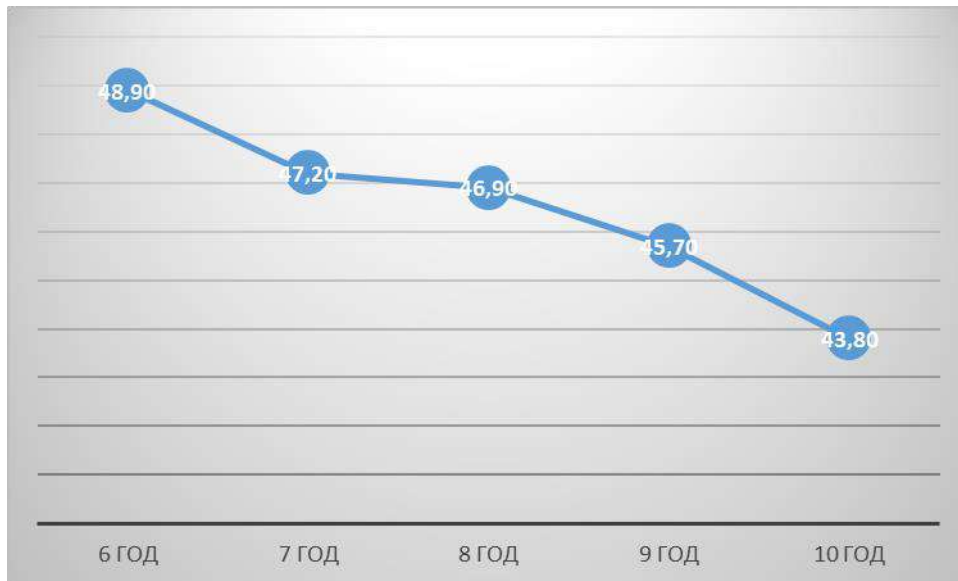
Графикон 19. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 20. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај момчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



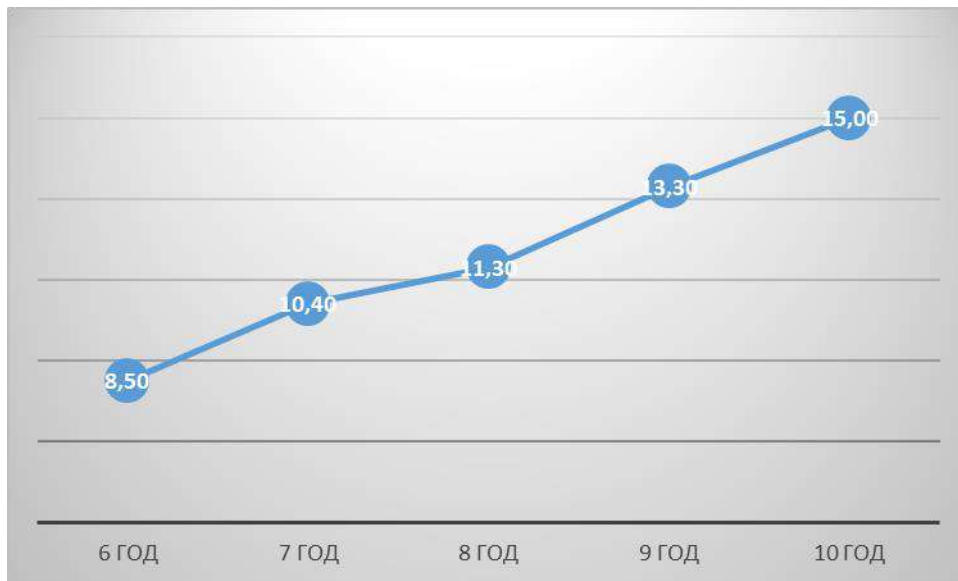
Графикон 21. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_2\max$ ) кај момчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



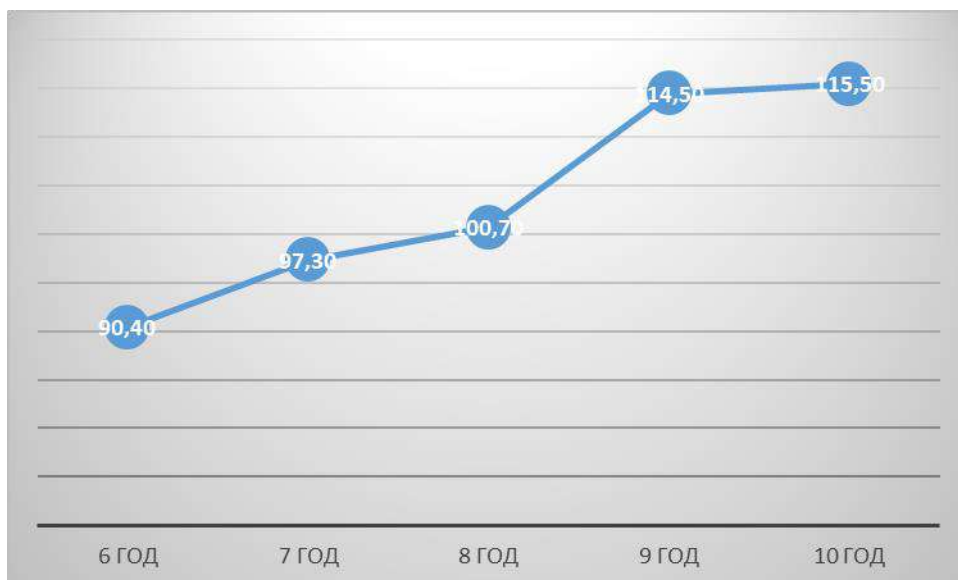
Графикон 22. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест длабок претклонкај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



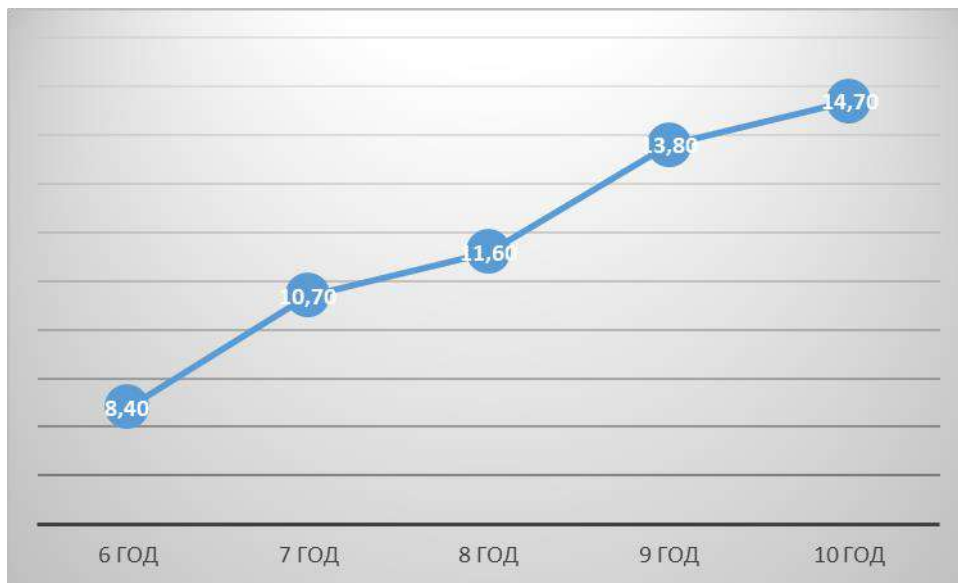
Графикон 23. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест динамометрија на дланка кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



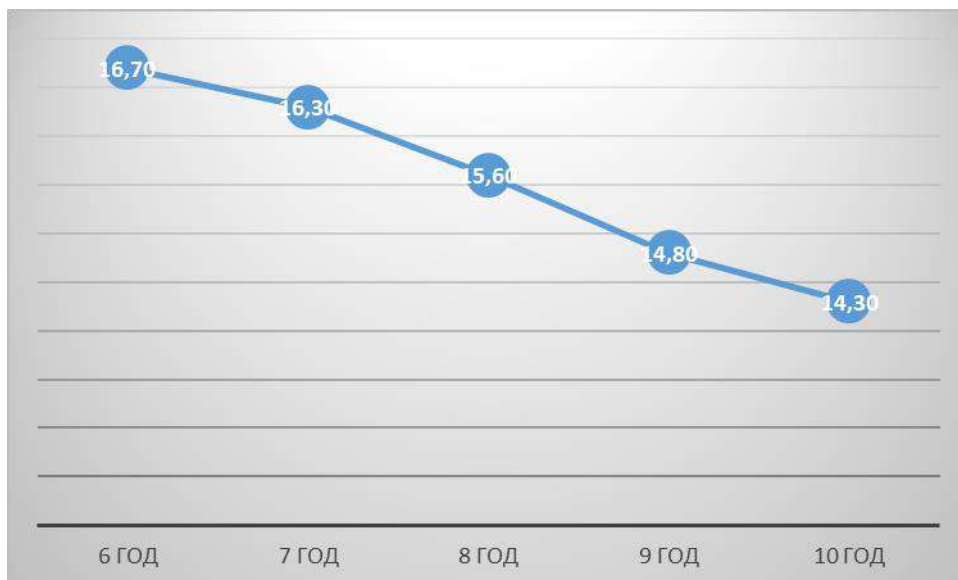
Графикон 24. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест скок во далечина кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



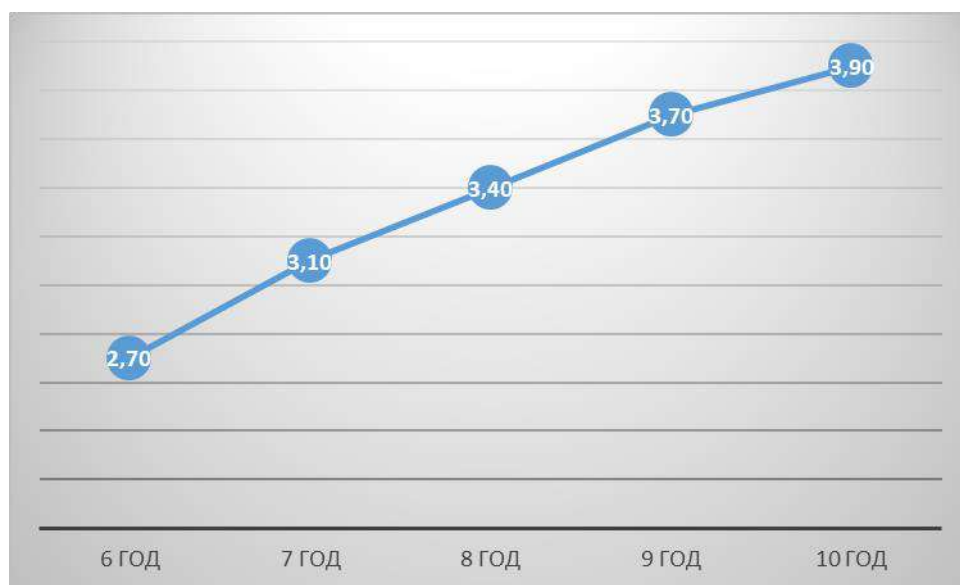
Графикон 25. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



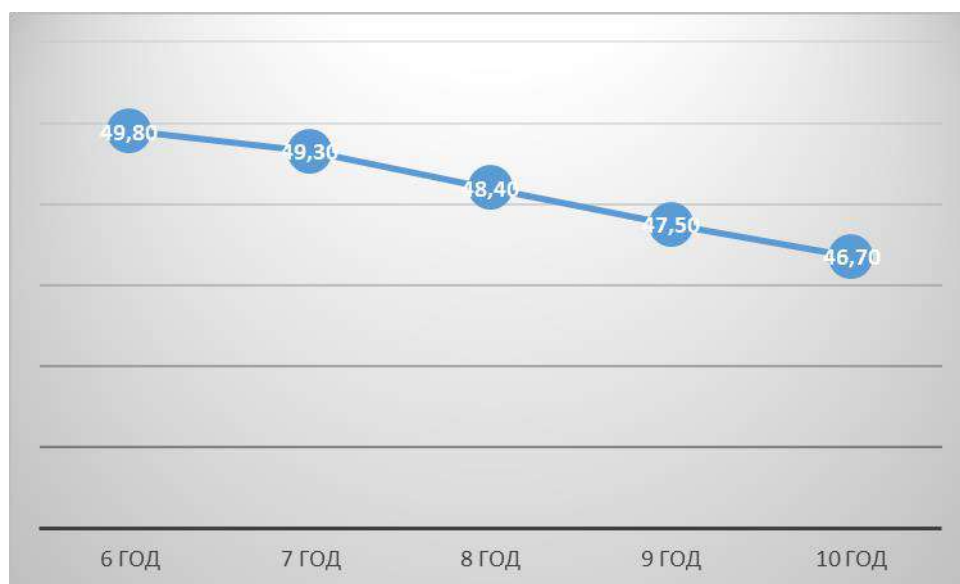
Графикон 26. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест чуѓесто трчање 4 x 10 метри кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



Графикон 27. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



Графикон 28. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_2max$ ) кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со нормална телесна тежина според БМИ



Графикон 29. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест претклон во сед кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



Графикон 30. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест динамометрија на дланка кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



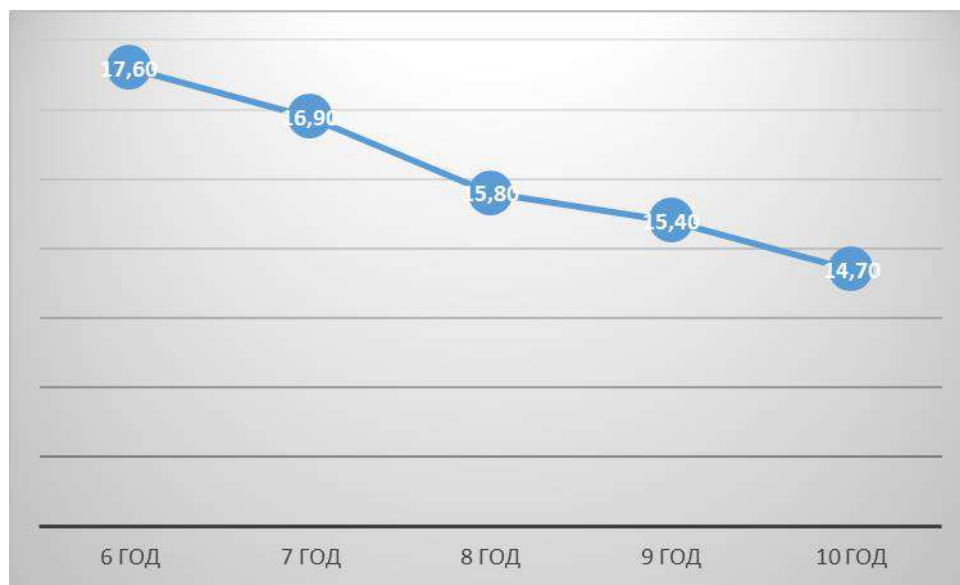
Графикон 31. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест скок во далечина кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



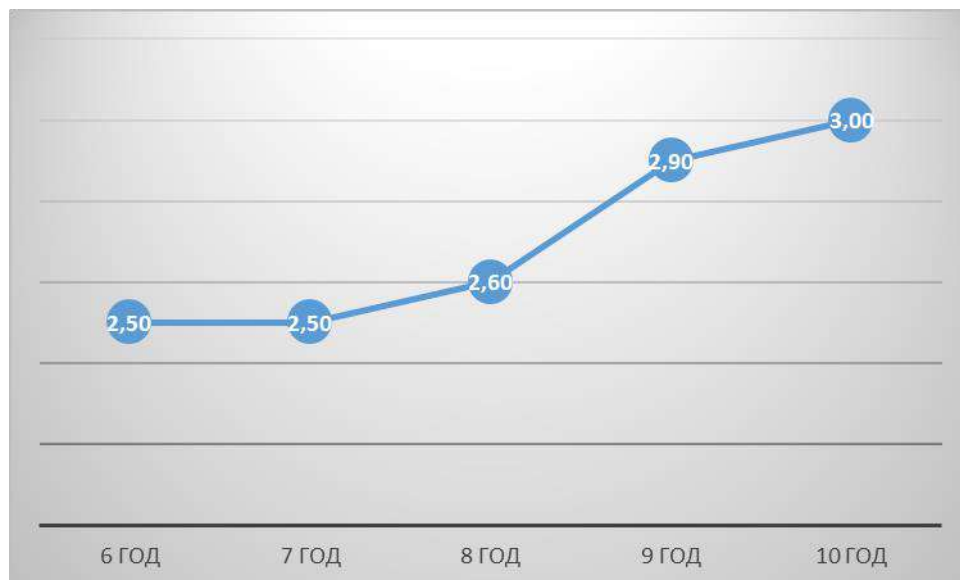
Графикон 32. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



Графикон 33. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



Графикон 34. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ





Графикон 35. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_{2max}$ ) кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани со прекумерна телесна тежина според БМИ



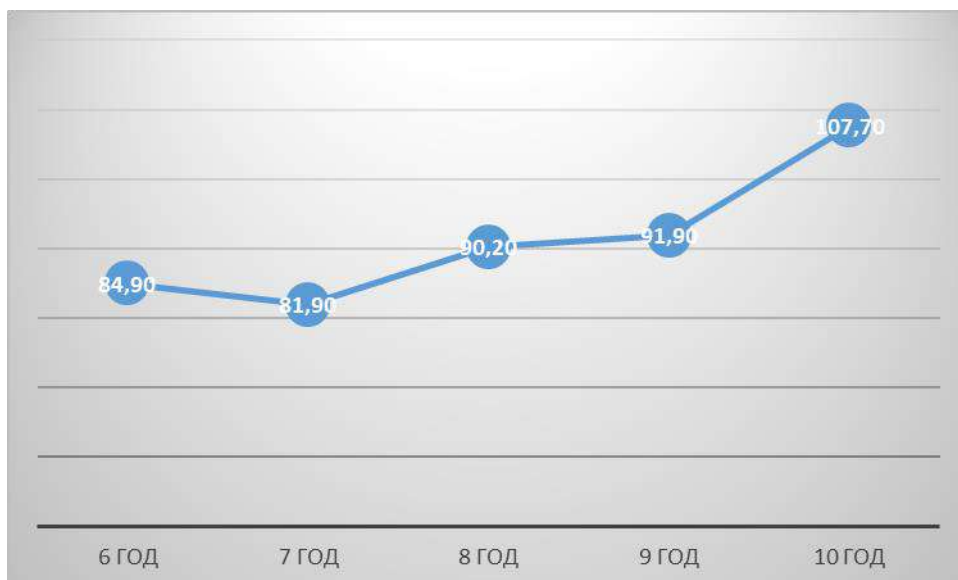
Графикон 36. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест претклон во сед кај девојчињата од 6 до 10-годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 37. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест динамометрија на дланка кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 38. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест скок во далечина кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



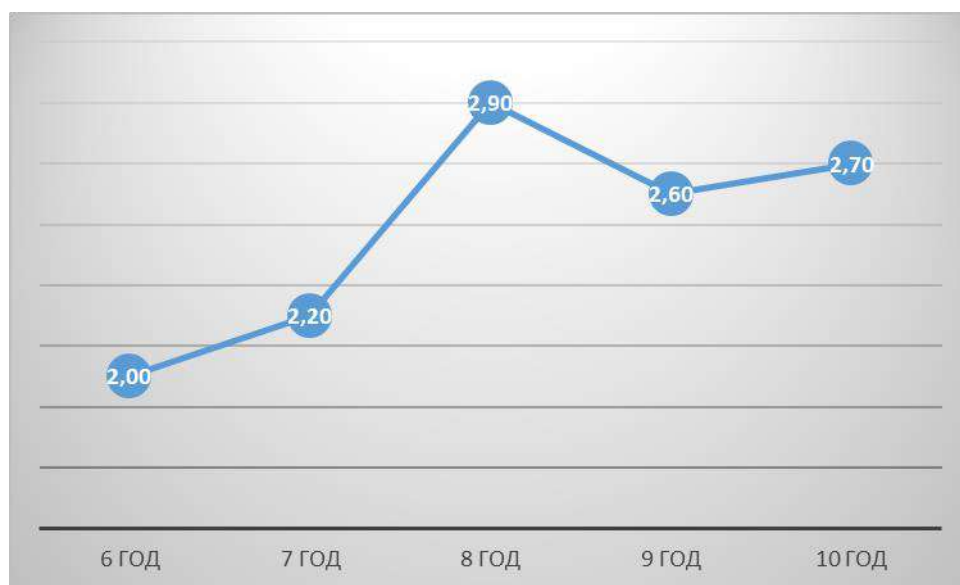
Графикон 39. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест лежење - сед за 30 секунди кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 40. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест чуњесто трчање 4 x 10 метри кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 41. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината (поминати делници) кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ



Графикон 42. Преглед на аритметичките средини на моторичкиот тест трчање на 20 метри со прогресивно зголемување на брзината ( $VO_{2max}$ ) кај девојчињата од 6 до 10- годишна возраст класифицирани како дебели според БМИ

