



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“
ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ
ИНСТИТУТ ЗА ДЕФЕКТОЛОГИЈА



АНТРОПОМЕТРИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ КАЈ ДЕЦАТА ОД ОСНОВНИТЕ УЧИЛИШТА

(докторска дисертација)

Кандидат

М-р Благоја Гешоски

Ментор

Проф. д-р Ристо Петров

Скопје, 2016

Ментор: д-р Ристо Петров, редовен професор во пензија на
Институтот за дефектологија при Филозофски факултет – Скопје

Комисија за одбрана на докторската дисертација:

1. Проф. д-р Ристо Петров

2. Проф. д-р Наташа Чичевска-Јовановска

3. Проф. д-р Наташа Ангелоска-Галевска

4. Проф. д-р Владимир Трајковски

5. Доц. д-р Оливера Рашиќ-Цаневска

Датум на одбраната: _____

Содржина

ВОВЕД

I ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ НА ПРОБЛЕМОТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

1. Развој на децата.....	18
1.1. Теории за развојот на децата.....	18
1.2. Периоди во развојот на децата.....	20
1.3. Општи карактеристики на развојот.....	22
1.4. Моторен развој.....	24
1.4.1. Општи закономерности за развојот на моториката.....	26
1.4.2. Правила на моторниот развој според Гесел.....	28
1.4.3. Причини кои го оштетуваат или забавуваат моторниот развој.....	29
1.4.4. Корелација помеѓу патологијата на моториката и другите функционални оштетувања.....	30
1.5. Влијанието на физичките активности врз развојот.....	31
1.5.1. Психофизички карактеристики на децата на возраст од 6 до 15 години.....	33
2. Деца со пречки во развојот.....	36
2.1. Карактеристики на децата со пречки во развојот.....	38
2.2. Деца со оштетен слух.....	40
2.2.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со оштетен слух.....	42
2.3. Деца со интелектуална попреченост.....	43
2.3.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со интелектуална попреченост.....	46
2.4. Деца со моторни нарушувања.....	47
2.4.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со моторни нарушувања.....	49

2.5. Деца со комбинирани нарушувања.....	50
2.5.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со комбинирани нарушувања.....	52
2.6. Значењето на физичкото образование за децата со пречки во развојот...54	
3. Проценка на развојот на децата.....	55
3.1. Параметри на телесниот развој.....	56
3.2. Антропометриски техники.....	60
3.3. Антропометриски карактеристики.....	62
3.4. Истражувања за развојот.....	64
 II ПРОБЛЕМ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	
1. Проблем на истражувањето.....	70
 III ЦЕЛ, ЗАДАЧИ И ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	
1. Цел на истражувањето.....	71
2. Задачи на истражувањето.....	71
3. Општи хипотези на истражувањето.....	71
3.1. Посебни хипотези на истражувањето.....	72
 IV МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	
1. Време и место на истражувањето.....	74
2. Опис на примерокот.....	74
3. Варијабли на истражувањето.....	76
3.1. Независни варијабли.....	76
3.2. Зависни варијабли.....	76
4. Инструменти и начин на собирање на податоците.....	77
4.1. Протокол за проценка на антропометрискиот статус и моторното функционирање кај учениците од основните училишта.....	77
5. Статистичка обработка на податоците.....	83

V РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО.....	87
1. Антропометриски карактеристики.....	87
2. Степен на исхранетост кај испитаниците.....	127
3. Латерализираност на екстремитетите и сетилата.....	134
4. Дефинираност и усогласеност на латерализацијата кај испитаниците.....	162
5. Квоциент на моториката.....	166
6. Физички активности.....	175
VI ДИСКУСИЈА.....	182
VII ЗАКЛУЧОК.....	205
VIII ПРЕДЛОЗИ.....	210
IX ЛИТЕРАТУРА.....	213
X ПРИЛОЗИ.....	227

КРАТЕНКИ

AAMR	= Американска асоцијација за ментална ретардација [American Asociation on Mantal Retardation]
BMI – БМИ – ИТМ	= Индекс на телесна маса [body mass index]
CDC	= Центар за контрола и превенција на болести [Centar of Disese Control and Prevention]
CERI	= Центар за образовни истражувања и иновации [Centre for Educational Research and Innovation]
Db	= Децибели
IBP – ИБП	= Интернационална биолошка програма
ICF	= Меѓународна класификација за функционалност, инвалидитет и здравје [International Classification of Functioning, Disability and Health]
IQ	= Коефициент на интелигенција
MQ – КМ	= Квоциент на моторика
N	= број
OECD	= Организацијата за економска соработка и развој [Organisation for Economic Cooperation and Development]
SD – СД	= Стандардна девијација
St. Er.	= Стандардна грешка на стандардната девијација
SV	= Аритметичка средина
WHO – СЗО	= Светска здравствена организација [World Health Organization]
AK	= Антропометриски карактеристики
BO	= Водечко око

ГЛГЕ	= Гестуална латерализација на горните екстремитети
ИОП	= Индивидуална образовна програма
ЛДЕ	= Латерализација на долните екстремитети
ЛМР	= Лесна ментална ретардација
МС	= Моторна старост
НС	= Нормален слух
ОБГК	= Обем на граден кош
ОБКОЛК	= Обем на колк
ОБНАДЛ	= Обем на надлактица
ОБНАТКО	= Обем на натколеница
ОБПОДЛ	= Обем на подлактица
ОБПОТКО	= Обем на потколеница
ОБСТРУК	= Обем на струк
ОН	= Обединети нации
ОС	= Оштетен слух
ТВИС	= Телесна висина
ТТ	= Телесна тежина
УЛГЕ	= Употребна латерализација на горните екстремитети
ХС	= Хронолошка старост
ЦНС	= Централен нервен систем
ЦП	= Церебрална парализа

Благоја Гешоски (2016): Антропометриски карактеристики кај децата од основните училишта. Докторска дисертација. Институт за дефектологија при Филозофски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје, 1-240.

Резиме

Вовед: Во рамките на оваа дисертација се истражувани антропометриските карактеристики на учениците од основните училишта (со нормален развој, со оштетен слух, со лесна интелектуална попреченост и со церебрална парализа) и истите се анализирани во однос на полот и возраста на учениците. Иако теоријата и практиката на специјалната едукација и рехабилитација ги уважува спецификите на ритмот на телесен развој, кој е предодреден со биолошкиот план на развојот (регулиран од внатрешните фактори), сепак разликите во динамиката и степенот на развојот на децата со пречки во развојот бараат посебен пристап при истражувањето и толкувањето на добиените резултати. Потребно е да се објаснат спецификите во телесниот и моторниот развој и влијанието на сензорните, когнитивните и моторните развојни нарушувања врз телесниот раст и моторен развој кај лицата на различна календарска возраст и добиените резултати да се поврзат со програмите за едукација и рехабилитација.

Цел: Основна цел на истражувањето е проценка и компарација на антропометриските карактеристики кај децата од основните училишта. Антропометриските карактеристики се анализираат во однос на полот, возраста, видот на училиштето, степенот на физичка активност, состојбата на сетилата и нивото на интелектуалното и моторното функционирање.

Методологија: Истражувањето е реализирано од ноември 2012 година до мај 2013 година, во следните редовни основни училишта во Општина Струмица: ООУ „Маршал Тито“, ООУ „Видое Подгорец“, ООУ „Никола Вапцаров“, ООУ „Сандо Масев“, ООУ „Кирил и Методиј“- Дабиле, ООУ „Маршал Тито“- Муртино, ООУ „Герас Цунев“- Просениково и ООУ „Гоце Делчев“- Вељуса, како и во Специјалната установа за деца со интелектуална попреченост „Иднина“ во Скопје, Специјалниот завод за рехабилитација на деца со оштетен слух „Кочо Рацин“ во Битола и во Дневниот центар за деца со Церебрална парализа во Скопје. Со истражувањето се опфатени вкупно 260 испитаници од основните училишта, од двата пола, од кои 160 испитаници учат во редовно основно училиште, додека 100 испитаници учат во посебни основни училишта и дневни центри. Испитаниците, врз основа на развојот,

со или без пречки во развојот, се поделени во четири групи: прва група (I) – испитаници со нормален развој (160 испитаници без пречки во развојот), втора група (II) - испитаници со сензорни пречки во развојот (40 испитаници со оштетен слух), трета група (III) - испитаници со пречки во когнитивниот развој (40 испитаници со лесна интелектуална попреченост) и четврта група (IV) - испитаници со пречки во моторниот развој (20 испитаници со церебрална парализа). Секоја од групите е структурирана во однос на полот (машки и женски) и во однос на возраста (8 до 10 години и 14 до 15 години).

Истражувањето во поглед на временската рамка спаѓа во редот на трансверзалните истражувања и истото е реализирано теренски, во природни животни услови. Потребните податоци беа собрани со увид во документацијата, мерење, тестирање и анкетање на испитаниците. За потребите на истражувањето составен е *Протокол за проценка на антропометрискиот статус и моторното функционирање кај учениците од основните училишта*, кој содржи тестови за мерење на антропометриските карактеристики, тестови за проценка на латерализираноста на екстремитетите и сетилата, тест за проценка на општите моторни способности според Озоретски и анкетен лист за оценка на вклученоста на децата во физичките активности. Мерењата на антрополошките варијабли се извршени според интернационалната биолошка програма (IBP). Со анализа на антропометриските карактеристики утврдено е темпото на развојот и телесната градба на учениците од основните училишта и евидентирани се карактеристиките на телесниот развој. Врз основа на добиените податоци при тестирањето на моторната старост добиен е квоциентот на моторика, а врз основа на тестовите за проценка на латерализацијата на екстремитетите и сетилата одредено е нивото на усогласеноста на латерализацијата. Со компарација на антропометриските карактеристики и моторните способности на учениците со пречки во развојот и карактеристиките на учениците со нормален развој, дефинирано е влијанието на сензорните, когнитивните и моторните нарушувања врз развојот на антропометрискиот профил на учениците од основните училишта. Добиеените податоци при истражувањето се обработени со соодветни математички и статистички постапки: дескриптивна статистика, χ^2 –тест, Фишер егзакт тест, t-тест, АНОВА и Пирсонов коефициент на корелација. Податоците се обработени со компјутерската статистичка програма XL STAT, а за статистички значајни беа земени разликите со ниво на значајност од $p < 0,05$.

Резултати: Помеѓу испитаниците од I група (нормален развој) и II група (оштетен слух) добиени се статистички значајни разлики на 8 од 10 антропометриски параметри на возраст од 8 до 10 години и на 9 до 10 антропометриски параметри кај групата на возраст 14-15 години. Помеѓу испитаниците од I и III (интелектуална попреченост) група добиена е статистички значајна разлика за 9 од 10 антропометриски параметри на возраст 8-10 години и за 8 од 10 параметри кај возрасната група 14-15 години. Помеѓу испитаниците од I и IV (церебрална парализа) група, за 9 од 10 антропометриски параметри, добиена е статистички значајна разлика во групата на возраст 8-10 години, а во возрасната група 14-15 години, статистички значајни се разликите за 5 од 10 антропометриски варијабли. Испитаниците со нормален развој на возраст од 8 до 10 години имаат значително поголема телесна висина и БМИ (индекс на телесна маса) во однос на нивните врсници со оштетен слух, значително поголема телесна висина и телесна тежина во однос на учениците со лесна интелектуална попреченост и значително повисока телесна тежина и телесна висина во однос на децата со церебрална парализа. Испитаниците со нормален развој на возраст од 14 до 15 години имаат значително поголема телесна висина, телесна тежина и поголем БМИ во однос на испитаниците со оштетен слух на иста возраст, значително поголема телесна висина, телесна тежина и поголем БМИ во однос на испитаниците со лесна интелектуална попреченост и значително поголема телесна тежина и телесна висина во однос на нивните врсници со церебрална парализа. Кај испитаниците од I група на возраст од 8 до 10 години, кај 9 од 10 антропометриски параметри добиена е статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од машки пол и испитаниците од женски пол. Од вкупно тестираните 10 антропометриски параметри кај испитаниците од I група на возраст од 14 до 15 години, кај 9 антропометриски параметри се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од машки и женски пол. Кај испитаниците од II група, III група и IV група на возраст 8-10 години и испитаниците од II група, III група и IV група на возраст 14-15 години, не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од различен пол. Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група и кај испитаниците од II група, во однос на возраста, кај 9 антропометриски параметри добиена е статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст 8-10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години. Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од III група и испитаниците од IV група, во однос на возраста, за сите тестирани антропометриски

параметри добиена е статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години.

Квоциентот на моторика кај учениците на возраст од 8 до 10 години, во групата испитаници со нормален развој е 89,49; во групата испитаници со оштетен слух е 85,54; во групата испитаници со интелектуална попреченост е 82,47 и кај испитаниците со церебрална парализа е 64,64. Во втората возрасна група (14-15 години), испитаниците со нормален развој имаат квоциент на моторика 94,90; испитаниците со оштетен слух - 92,20; испитаниците со интелектуална попреченост - 82,76 и испитаниците со церебрална парализа - 56,48. Најголем број од испитаниците на возраст 8-10 години се вклучени само во редовните физички активности во училиштето (74,80%) (II група - 90%, I група - 83,75%, III група - 50% и ниту еден испитаник од IV група). Во превентивно/корективни активности вклучени се 13,39% (IV група - 71,43%, III група - 50%, II група - 10% и ниту еден во I група испитаници). Најголем број испитаници на возраст 14-15 години се вклучени само во редовните физички активности во училиштето (75,94%).

Заклучок: Потврдена е основната претпоставка дека развојните нарушувања го детерминираат антропометрискиот и моторниот профил на децата од основните училишта. Со истражувањето се добиени различни структури на антропометрискиот профил и моторните способности кај учениците со оштетен слух, со лесна интелектуална попреченост, со церебрална парализа и учениците со нормален развој.

Структурата на добиените резултати укажува дека различните развојни услови предизвикуваат различен антропометриски и моторен профил кај учениците од основните училишта. Антропометриските карактеристики кај учениците со нормален развој се структурирани во однос на полот и возраста, додека кај учениците со сензорни, когнитивни и моторни нарушувања во развојот, антропометриските карактеристики се структурирани во однос на возраста, но не и во однос на полот.

Клучни зборови: раст, развој, деца со пречки во развојот, антропометрија, моторика, основно училиште.

Blagoja Geshoski (2016): Anthropometric characteristics of primary school children. PhD dissertation. Institute of special education and rehabilitation, Faculty of Philosophy, University "Ss. Cyril and Methodius ", Skopje, 1-240.

Abstract

Introduction: In the context of this dissertation is researched anthropometric characteristics of students of primary schools (with normal development, hearing impaired, with mild intellectual disability and cerebral palsy) and are analyzed in terms of gender and age of students. Anthropometric characteristics of man that part of the anthropological status is most evident and contributing to a lesser or greater extent for the development and maintenance of all other anthropological dimensions. Although the theory and practice of special education and rehabilitation takes into account the specifics of the rhythm of physical development that is predisposed to the biological development plans (regulated by internal factors), however differences in the pace and level of development of children with disabilities require a special approach research and interpretation of the results. It is necessary to explain the specifics of the physical and motor development and the impact of sensory, cognitive and motor development disorders on physical growth and motor development among people of different age and calendar results be linked to programs for education and rehabilitation.

Objective: Primary objective of the study is the evaluation and comparison of anthropometric characteristics of primary school children. Anthropometric characteristics are analyzed in terms of gender, age, type of school, degree of physical activity, the condition of the senses and the level of intellectual and motor functioning.

Methodology: The survey was conducted from November 2012 to May 2013, the next regular primary schools in municipality Strumica: MPS "Marshal Tito", MPS "Vidoje Podgorec", MPS "Nikola Vaptsarov", MPS "Sando Masev", MPS "Cyril and Methodius" - Dabile, MPS "Marshal Tito" - Murtino MPS "Geras Cunev" - Prosenikovo and MPS "Goce Delchev" - Veljusa, and Special institution for children with intellectual disability "Idnina" in Skopje, Special Institute for rehabilitation children with hearing impaired "Koco Racin" - Bitola and Day Care Centre for children with cerebral palsy in Skopje. The survey covered a total of 260 respondents from primary schools, of both sexes, of which 160 respondents regularly teach in primary school, while 100 respondents studying in special schools and day care centers. Respondents based on the development, with or without disabilities are divided into four groups: the first group (I) - subjects with normal

development (160 respondents without disabilities), the second group (II) - subjects with sensory disabilities (40 subjects with impaired hearing), the third group (III) - subjects with impaired cognitive development (40 participants with mild intellectual disabilities) and the fourth group (IV) - subjects with impaired motor development (20 respondents with cerebral palsy). Each group is structured in terms of gender (male and female) and in terms of age (8 to 10 years and 14 to 15 years).

Research in terms of the time frame is among the transversal studies and it is conducted outreach in natural living conditions. The required data were collected by inspection documentation, measurement, testing and survey respondents. For the research is composed Protocol Assessment anthropometric status and motor functioning among students of primary schools, which Protocol contains tests to measure anthropometric characteristics, test assessment lateralization of limbs and senses, an assessment test of general motor skills based Ozoretski and a questionnaire to assess the involvement of children in physical activities. Anthropological measurements of variables are carried out under international biological program (IBP). By analyzing the anthropometric characteristics determined the pace of development and physical construction of the elementary schools and recorded the characteristics of physical development. Based on data obtained during testing of the motor age is obtained quotints the motor, based on tests for assessment of lateralization of limbs and senses a certain level of compliance of lateralization. By comparing the anthropometric characteristics and motor abilities of students with disabilities and characteristics of children with normal development, defined the impact of sensory, cognitive and motor impairments in the development of anthropometric profile of pupils. The data obtained in the study were processed using appropriate mathematical and statistical procedures: *descriptive statistics, χ^2 -test, Fisher Exact-test, t-test, ANOVA and Pirsonov correlation coefficient*. The data were processed using statistical computer program XL STAT, and the statistical significance was a level of significance of $p < 0,05$.

Results: among respondents from Group I (normal development) and Group II (hearing impaired) obtained statistically significant differences 8 of 10 anthropometric parameters aged 8 to 10 years and 9 to 10 anthropometric parameters in the group aged 14-15 years. Among the respondents I and III (intellectual disability) group derived statistically significant difference for 9 out of 10 anthropometric parameters aged 8-10 years and 8 out of 10 parameters in the age group 14-15 years. Among the respondents I and IV (CP) Group 9 of 10 anthropometric parameters obtained statistically significant difference in the

age group of 8-10 years, in the age group 14-15 years are statistically significant differences in 5 of 10 anthropometric variables. Respondents with normal development at age 8 to 10 years, have significantly higher body height and BMI (body mass index) compared to their peers with hearing impairment, significantly higher body height and body weight in relation to students with mild intellectual disability and significantly higher body weight and body height in relation to children with cerebral palsy. Respondents with normal development at the age of 14 to 15 years have a significantly higher body height, body weight and a higher BMI compared to those with hearing the same age, significantly higher body height, body weight and a higher BMI compared to those with mild intellectual disability and significantly higher body weight and body height in relation to their peers with cerebral palsy. Respondents from Group I at the age of 8 to 10 years, in 9 of 10 anthropometric parameters obtained statistically significant difference between male respondents and respondents were female. From a total of 10 tested anthropometric parameters in subjects from I group aged 14 to 15 years in 9 anthropometric parameters were obtained statistically significant differences between respondents from male and female. Respondents from group II, group III and group IV aged 8-10 years and respondents from group II, group III and IV group aged 14-15 years received no statistically significant differences between participants of different gender. Comparison of anthropometric characteristics of respondents from group I and II of the respondents group in terms of age, in 9 anthropometric parameters obtained statistically significant difference between respondents aged 8-10 years and respondents aged 14 to 15 years. Comparison of anthropometric characteristics of respondents from group III and group IV of the respondents in terms of age, for all tested anthropometric parameters obtained statistically significant difference between respondents aged 8 to 10 years and respondents aged 14 to 15 years.

Quotients of motor pupils aged 8 to 10 years, the group of subjects with normal development is 89.49 in the group of subjects with impaired hearing is 85.54 in the group of respondents with intellectual disability is 82.47 and in subjects with cerebral paralysis is 64.64. In the second age group (14-15 years) subjects with normal development of motor skills have quotient 94,90 respondents with hearing respondents 92.20 82.76 with intellectual disabilities and those with cerebral palsy 56.48. The majority of respondents aged 8-10 years are involved only in regular physical activity at school (74,80%) (II group 90%, I group 83,75%, III group and 50% respondents from group IV) . In preventive / corrective actions included 13,39% (71,43% IV group, 50% III group, 10% II group and

none in group I of respondents). The largest number of respondents aged 14-15 years are included only in regular physical activities at school (75.94%).

Conclusion: Confirmed underlying assumption that developmental disorders determine anthropometric and motor profile of children from primary schools. The survey received various structures of anthropometric profile and motor abilities of hearing impaired pupils with mild intellectual disabilities, cerebral palsy and children with normal development. The structure of the results indicates that the various developmental conditions cause different anthropometric and motor profile of students of primary schools. Anthropometric characteristics of children with normal development are structured in terms of gender and age, while students with sensory, cognitive and motor development disorders, anthropometric characteristics are structured in terms of age, but not in terms of gender.

Keywords: growth, development, children with disabilities, anthropometry, motor, primary school.

ВОВЕД

Во досега спроведените истражувања за телесниот и моторниот развој се дефинирани основните фактори кои го одредуваат развојот и формирањето на човекот како универзални и индивидуални карактеристики на развојот, како што се брзината на развојот, неговите специфичности и крајните достигнувања.

Познато е дека врз онтогенетскиот развој на човекот влијаат три фактори: а) *биолошки* – наследни, генетскиот план и органските (неврофизиолошки) фактори; б) *средината* – посебно социјалната средина и културната рамка во која се одвива развојот и физичката средина; в) *активноста на поединецот* – со која се остварува развојот – интерактивноста (помеѓу поединецот и околината) и интраактивноста (воспоставувањето на внатрешна рамнотежа кај поединецот). Ниту еден од овие три фактори не може самостојно да го оствари развојот, затоа суштинското прашање за истражувачите е: Како овие фактори и нивната интеракција го остваруваат најповолниот развој?

Голем број од истражувањата на телесниот и моторниот развој на децата со пречки во развојот се насочени на компарација со развојните норми за децата со нормален развој.

Децата со оштетен вид заостануваат зад своите врсници со нормален развој и во развојот на одењето (Bower, 1977; Chen, 2014), децата со оштетен слух имаат полоша моторика, посебно кога е во прашање рамнотежата (Gheysen et al., 2008; Rine et al., 1996; Monitero et al., 2012; Shaikh et al., 2013; Dummer et al., 2006; Siegel et al., 1991; Hartman et al., 2011; Zwierzchowska et al., 2008); децата со интелектуална попреченост доцнат со развојот на моторните вештини за две или повеќе години во однос на нивните врсници со нормален развој (Wickstrom, 1983; Pauli & Loovis, 2013), односно утврдена е разлика од околу две стандардни девијации помеѓу моторните достигнувања на лицата со лесна интелектуална попреченост во однос на лицата со нормален развој на иста возраст (Bruininks & Bruininks, 2005). Евидентно е дека вкупниот телесен и моторен развој кај децата со пречки во развојот се одвива со различна брзина и постигнува поинакво ниво во однос на децата со нормален развој.

Иако теоријата и практиката на специјалната едукација и рехабилитација ги уважава спецификите на ритамот на телесен развој, кој е предодреден со биолошкиот план на развојот (регулиран од внатрешните фактори), сепак разликите во

динамиката и степенот на развојот на децата со пречки во развојот бараат посебен пристап при истражувањето и толкувањето на добиените резултати.

За да се разбере телесниот и моторниот развој во специјалната едукација и рехабилитација не се доволни нормативните истражувања, потребно е да се истражува (опише и објасни) зошто и како доаѓа до промени во моторното однесување кај лицата со пречки во развојот и кои развојни фактори влијаат на тие промени, како и нивната меѓусебна интеракција. Потребно е да се објаснат спецификите во телесниот и моторниот развој и влијанието на сензорните, когнитивните и моторните развојни нарушувања врз телесниот раст и моторен развој кај лицата на различна календарска возраст. Добиените резултати треба да се поврзат со програмите за едукација и рехабилитација.

Во рамките на оваа дисертација се истражувани антропометриските карактеристики на учениците од основните училишта (со нормален развој, со оштетен слух, со лесна интелектуална попреченост и со церебрална парализа) и истите се анализирани во однос на полот и возраста на учениците. Мерењата на антропометриските варијабли се извршени според Интернационалната биолошка програма (IBP). Со анализа на антропометриските карактеристики е утврдено темпото на развој и телесната градба на учениците од основните училишта, евидентирано е заостанувањето во развојот на антропометриските мерки и ефектите од едукацијата и рехабилитацијата. Со компарација на антропометриските карактеристики и моторните способности кај учениците со пречки во развојот со антропометриските карактеристики кај учениците со нормален развој, дефинирано е влијанието на сензорните, когнитивните и моторните развојни нарушувања врз антропометрискиот профил на учениците од основните училишта. Потврдена е основната претпоставка дека развојните нарушувања ги детерминираат антропометрискиот и моторниот профил кај учениците од основните училишта (застој во телесниот и моторниот развој, лимитирана физичка активност и социјална вклученост).

Во теориска смисла, ова истражување ги посочува изменетите услови за развој и значењето за нивна предикција врз телесниот и моторниот развој кај учениците со пречки во развојот. Во практична смисла, познавањето на развојните норми и влијанието врз одредени фактори за структурирање на телесниот и моторниот профил на учениците претставува значаен предиктор при проценката на функционалните капацитети на учениците и основа за структурирање на физичкото воспитание и образование и програмата за превентивно корективна работа.

I ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ НА ПРОБЛЕМОТ НА ИСТРАЖУВАЊЕ

1. Развој на децата

Развојот подразбира и телесен развој, и психички развој (когнитивен и емоционален) и социјална адаптација на детето (Брковиќ, 2000; Smith et al., 2015).

Според тоа разликуваме *раст*, односно квантитативно зголемување на димензиите на телото (телесна висина, телесна маса, обем на главата, обем на градите и набор на поткожно масно ткиво), како и *развој*, односно квалитативни промени, сложени процеси со кои се менува градбата, се врши диференцијација и созревање на биохемискиот состав на структурите и функциите, се реактивираат и прилагодуваат ткивата, органите и функциите на организмот од зачетокот до крајот на развојниот период.

Генерално, растот и развојот на децата е условен од внатрешни и надворешни фактори како и од активностите на детето.

Развојот започнува пред раѓањето, со самото зачнување и трае сè до зрелоста. Карактеристично за промените кои се случуваат е тоа што тие се насочени кон повисоките нивоа и се акумулативни (новите промени се надградуваат на постојните).

Според Ленгер, при развојот можеме да ги разликуваме стадиумите и промените, сите тие ја отсликуваат насоката во која се одвива развојот, односно како се составуваат деловите на надворешната средина, како подобро се разбира надворешниот свет и како конечно личноста почнува да владее со нив (Kamenov, 2006).

1.1. Теории за развојот на децата

Во минатото, теориите за развојот на децата се движеле во два крајно спротивни правци. На една страна биле теориите инспирирани од Аристотел и Џон Лок, а тоа се таканаречените механистички или емпириски теории, според кои мозокот на детето при раѓање е „празна плоча“ (tabula rasa) и дека целокупниот развој е последица на учењето и стекнатото искуство.

Спротивно на овие теории, на другата страна се наоѓале организмичките, биолошките или нативистичките теории според кои сите способности се вродени, ги има во мозокот и тие постепено, спонтано се откриваат со текот на биолошкото созревање на мозокот. Најпознат застапник на нативизмот и автор на теоријата за матура-

ција бил Гесел, кој тврдел дека: „Единствено наследството ја има таа генерирачка способност да предизвика прогрес во развојот, а учењето може само да помогне одредени форми на однесување да се обликуваат или модифицираат“ (Матејић-Ћуричић, 1996). Застапниците на овие теории го занемарувале или минимизирале влијанието на средината, па затоа имале пасивен став кон децата со забавен развој и чекале одредена функција да се појави кога мозокот ќе биде доволно зрел.

Штерн смета дека врз развојот на децата влијаат наследните фактори и средината, затоа ја предлага теоријата на конвергенција според која наследните фактори не даваат готови особини и способности, туку тие се само предиспозиции (потенцијал), а од средината зависи дали тие потенцијали ќе се развијат во способности и особини. Според современите сфаќања развојот е резултат на интеракција помеѓу биолошките и срединските фактори, односно на искуството. (Išpanović-Radojković, 2007).

Според тоа дали развојот на детето го гледаат како континуиран или дисконтинуиран процес, теориите се делат на:

- дисконтинуирани (стадиумски) теории, според кои развојот на детето се одвива по стадиуми кои се строго дефинирани, меѓусебно се разликуваат и се хиерархиски подредени, настапуваат по строго дефиниран редослед, секој нареден е посложен од претходниот. Најпознати стадиумски теории се: Фројдовата теорија на психоанализа и теоријата за когнитивен развој на Пијаже;
- континуирани (нестадиумски) теории се теориите според кои развојот не претставува непроменлива и ригидна секвенца која има дефиниран редослед, туку однесувањето на детето се формира под влијание на когницијата, јазикот и искуството. Учењето според овие теории е најважно и тоа може да биде директно поткрепено, учење со имитација и индукциско учење. Во оваа група теории најпознати се теориите за социјално учење.

За нас најприфатлива е теоријата на интегрален развој. Имено, теоријата за постоење на два живота, соматски и психички, одамна е отфрлана како неоснована и паушална, бидејќи психичките и физичките способности не се независни, односно процесите во физичката, психичката, емоционалната и социјалната состојба мора да се гледаат интегрално (Ismail, 1976).

Брекенриц и Винсент во своето дело „Детски развој: физички и психички

развој во адолесцентноста“, поимот „интегрален развој“ го објаснуваат на следниот начин: Човекот е составен од многу делови кои функционираат интегрирано. Неговите интелектуални функции се тесно поврзани со физичкото здравје, со успехот или неуспехот во учењето и дека физичкото здравје или интелектуалната состојба влијаат на емоциите. Неговиот раст е производ на историјата од неговите родители, неговиот начин на живот, менталните задоволства и вложениот напор. Начинот на живеење влијае на сите фази на растот, но и обратно, темпото на раст и развој влијае на секојдневниот живот. Физичкото здравје, интелектуалните способности, интересот за играње или работа и емотивната слобода имаат силно влијание врз резултатите кои се постигнуваат севкупно во животот (Breckenridge & Vicent, 1960).

Современите теории го прифаќаат ставот дека развојот на детето се одвива преку интеракција на биолошките фактори и срединските влијанија. Психомоторниот развој подразбира синхронизирано созревање на трите компоненти: моторно, когнитивно и емотивно, сите три компоненти меѓусебно се условуваат и во вкупното созревање претставуваат неразделива целина (Panković & Panković, 2001). Предуслов за нормален развој е структуралната целокупност и функционалната зрелост на нервниот систем соодветна за возраста, но исто толку е важна и средината којашто треба да обезбеди услови за непречен физички раст и за воспоставување силни емотивни врски помеѓу детето и другите луѓе, коишто на детето му овозможуваат да учи, да ја проучува околината и активно да делува на неа, луѓе кои го мотивираат и стимулираат (Išpanović-Radojković, 2007).

1.2. Периоди во развојот на децата

Во текот на развојот човекот поминува низ два целосно различни периода:

- Интраутерин период и
- Екстраутерин период.

Интраутериниот период трае девет месеци и тоа е периодот кој плодот го поминува во мајката. Овој период завршува со раѓањето и тогаш почнува екстраутериниот период.

Иако, начелно, анатомско–физиолошките карактеристики кај сите луѓе се исти, сепак помеѓу нив има значајни разлики кои, покрај другите причини, произ-

легуваат и од развојниот период. Секој развоен период во човековиот живот има свои карактеристики коишто не можат да се прескокнат.

Во човековиот живот постојат три големи периоди:

- период на детство и младост кој трае од раѓање до 18/19 години,
- период на возрасен човек, од 18/19 до 40 години и
- период на зрелост и старост, после 40 години.

Ваквата поделба е премногу општа, па, за да се следат растот и развојот, Финдак ја предлага следната поделба на периоди на забрзан и забавен развој (Findak, 2003):

Периоди на забрзан и забавен развој според Финдак (2003):

1	од раѓање до 6 години	I. Фаза на забрзано растење
2	од 6 до 10 год. - женски	I. Фаза на забавен раст
	од 6 до 11 год. - машки	
3	од 10 до 14/15 год. - женски	II. Фаза на забрзано растење
	од 11 до 17 год. - машки	
4	од 14/15 до 20 год. - женски	II. Фаза на забавен раст
	од 17 до 25 год. - машки	

Покрај оваа поделба постојат и други, врз основа на кои може да се следи и оценува растот и развојот на децата.

Милојевиќ (1984) дефинирал четири периоди во развојот на децата, каде што јасно се изразени биолошките и моторните фази во развојот:

- *Прва фаза:* Децата до една година кон надворешниот свет имаат програмиран нагонски однос и тоа е така сè до дваесеттиот месец, кога се појавуваат првите знаци на учење;
- Во *втората фаза* (периодот од 1 до 3 години) детето и понатаму е зависно од мајката и нема социјализација со други деца. Во тој период, од начинот на кој детето игра се навестува неговата успешна социјализација, иако карактеристичен е недостатокот на внимание и концентрација;

- Од 3 до 7 години е *третата фаза* која ја карактеризира забрзаната социјализација на детето која се остварува, пред сè, преку играта со другите деца и во овој период доаѓа до подобрување на моториката;
- *Четвртата фаза* е периодот од 7 до 10 години, за овој период се вели дека е „најпогодниот период за учење од детството“ (Milojevič, 1984). Во овој период доаѓа до развој на најголемиот број телесни димензии, а посебно на моторните, односно: растењето во висина во овој период го карактеризира рамномерност, но во исто време и забавеност во однос на претходниот период. Телесната маса е во пораст, па затоа овој период во литературата се нарекува „период на второ заоблување“. Растењето на коските е повеќе видливо кај машките, додека во овој период најзабран раст кај женските има карлицата.

Како теоретска основа во оваа докторска дисертација користена е и педагошката класификација на учениците, која се базира на педагошките принципи. Во педагошката периодизација развојот се дели на периоди кои се совпаѓаат со училишните периоди во кои се наоѓаат децата.

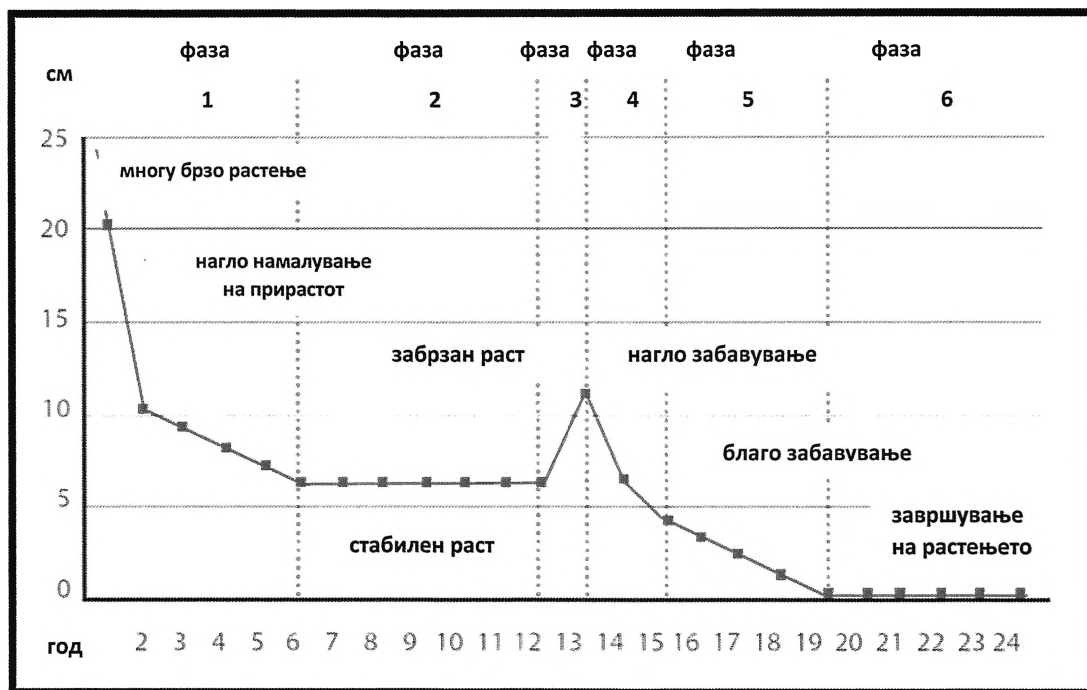
Најприфатлива е педагошката поделба на два големи периода: развој на детето од раѓање до тргнување во училиште и развој на училишното дете (Smiljanić, 1979).

Првиот период се дели на: развој во првата година од животот, период на рано детство (1-3 год.) и предучилишен период (3-7 год.), а *вториот* на млада училишна возраст (7-10 год.), средна училишна возраст (11-14 год.) и стара училишна возраст (15-18 год.).

1.3. Општи карактеристики на растот и развојот

Интензитетот на растот не е едноличен во текот на целиот развоен период. Брзината на растење на телото во целина постојано се намалува, а најголема е во интраутериниот период. Во постнаталниот развој најголема е во првата година, кога прирастот во должина на телото изнесува 23-24 см, а порастот на тежината е околу 7 кг. Во текот на втората година детето пораснува за 12-14 см во висина, а тежината му се зголемува за околу 3 кг. Потоа растот почнува да забавува, од четвртата до

петтата година децата имаат стабилен раст од околу 5-6 см во висина и 2-3 кг во тежина. Наредната фаза на забрзан раст се поклопува со периодот на полово созревање и тој период трае 1,5 до 2 години. Оваа фаза на забрзан раст не се појавува истовремено кај децата, таа фаза кај девојчињата е помеѓу десеттата и тринаесеттата година, а кај машките е подоцна, просечно по две години во однос на девојчињата. После овој период растот повторно се забавува, а по неколку години целосно завршува (Педагошка енциклопедија, 1989; Fromberg & Williams, 2012).



Слика 1: Прираст на телесната висина во текот на растењето според Бејли и Веј (2011).

Исто така, растот и развојот не се еднакви за сите делови. Некои органи и системи растат побрзо во споредба со други и нивниот раст и развој не завршуваат истовремено. Меѓусебниот однос на одделните органи и делови на телото постојано се менува во текот на развојот. На тој начин се менува и надворешниот облик на телото и неговите пропорции (Чичевска-Јованова и Рашиќ-Цаневска, 2013).

Во рамките на општите правила и шеми за раст постојат големи индивидуални разлики, некои деца се развиваат со побрзо, а други со поспоро темпо, исто така сите деца истовремено не достигнуваат исто ниво на зрелост на иста хронолошка возраст.

1.4. Моторен развој

Месарош–Живков и Марков (2008) наведуваат дека постојат неколку фази на моторниот развој кај човекот:

1. Рефлексни движења, кои поради созревањето на централниот систем се јавуваат уште во пренаталниот период и траат до крајот на првиот месец;
2. Почетни способности за движења од 0 до 2 години;
3. Општи способности за движење од 7 до 10 години;
4. Специфични способности за движење од 11 до 13 години;
5. Специјализирани способности за движење по 14 години.

Основните правци на моторниот развој се одвиваат по хронолошки ред, тие се цефало-каудални и проксимо-дистални (Assaiante & Amblard, 1995; Стошљевић и сор, 1997; Adolph & Berger, 2005).

Развојот на моториката се манифестира преку можноста за контрола на движењата и тоа од појавата на првите целни движења до сложените форми на адаптивното однесување. Прво се развива грубата моторика во која спаѓаат движењата со целото тело и/или од големите зглобови, а после тоа и фината моторика во која спаѓаат движењата на дланките и прстите (Adolph & Joh, 2007).

Абромс наведува дека за развој на личноста потребен е складен развој на моторните функции, како што се координација, рамнотежа и моторно-секвенцијална организација, бидејќи сите тие функции се компоненти на грубата моторика. Децата со пречки во развојот, во споменатите области на груба моторика, нема да го развијат чувството за „моторно владеење“ што може да предизвика општо чувство за неадекватност. Како еден од индикаторите за дисфункција на централниот нервен систем е и нарушеното статомоторно функционирање (Nikolić, Ilić-Stošović, 2009).

Моторниот развој зависи од:

- развојот на моторните способности, односно од складноста на нивото на моторните способности и
- развојот на моторните навики, поточно од бројот на ефикасно научени и изведени моторни навики.

Врз основа на мета–анализата којашто ја спровеле Виру и соработниците (Viru et al, 1999) утврдено е дека постојат јасно дефинирани „сензитивни периоди“:

- а) максимална сила: 13-14; 16-17(м) и 10-11; 16-17(ж),
- б) статичка сила: 14-15; 16-17(м) и 11-12; 14-15(ж),
- в) репетитивна сила: 11-12; 15-16(м) и 11-12; 12-13(ж),
- г) експлозивна сила: 13-15(м) и 10-12(ж),
- д) брзина: 7-10; 14-15(м) и 7-11; 13-14(ж),
- ѓ) издржливост, координација, прецизност: постојано,
- е) рамнотежа: 9-10; 14-17(м) и 8-9; 11-12(ж),
- ж) флексибилност: постојано.

„Моторните способности се манифестираат и доаѓаат до израз исклучиво преку моторното функционирање, а од квалитетот и квантитетот на моторните активности зависи и нивното ниво. Без разлика на добрата генетска предиспозиција, ниту силата, ниту брзината нема да се развијат, нема да достигнат некое значајно ниво, доколку индивидуата која го носи тој генетски потенцијал не подлежи на квалитетни и доволно редовни тренинзи“ (Бала и сор, 2007).

Многу е важно децата пред да појдат во училиште што подобро да ги развијат моторните способности, бидејќи развојот на овие способности подоцна во животот е забавен, додека понатамошниот напредок во голема мера зависи од т.н. основа која се формира на возраст од 5 до 6 години (Sabo, 2002). Кога се зборува за моторните способности на учениците потребно е да се спомене дека е евидентна тенденцијата на намалена физичка активност на децата, која, пак, директно влијае на степенот на моторните способности, а тоа е случај во сите земји од регионот (Шиљег и сор., 2008; Стрел и сор., 2009), како и во развиените земји (Janz et al., 2000; Tomkinson et al., 2003; Wedderkopp et al., 2004).

Бројни студии (Bouffard et al., 1996; O’Beirne et al., 1994; Geuze & Borger, 1993; Hay & Missiuna, 1998; Losse et al., 1991) покажале дека слабите моторни способности се поврзани со: избегнувањето на физичките активности, дебелината, лошата концентрација, ниското самопочитување, слабиот академски успех, ниското ниво на социјална компетентност и друго. Детето кое е моторно способно ќе биде заинтересирано и спремно за реализација на физички активности преку игри со движење. Децата користат различни типови движења (одење, трчање, лазење, провлекување...), кои претставуваат извор на радост за детето и на тој начин се ослободува напнатоста и агресивноста. Гаџиќ и Вучковиќ (2012) истакнуваат дека сите елементи на моторните способности не се развиени во иста мера, но дека детето во

физичките активности ќе ги користи оние моторни способности со кои може да задоволи или исполни одредена задача. Со тоа детето ќе ги развива латентните моторни способности (Eminović и сор., 2011). Исто така, мораме да истакнеме дека и чувството за вид се поврзува со моториката. Детето ги забележува своите раце и прсти на тој начин што почнува да ги истражува и движи. Тоа, всушност, е почеток на визуомоторната контрола, која подоцна има важна улога во развојот на (психо) моториката. „Психомоторната активност ја прави движењето како нејзин елементарен дел и праксичка активност како збир на сложени, меѓусебно поврзани, целни движења со кои се изразува целна активност“ (Војанин, 1985).

Меѓусебното дејство на моторните и когнитивните функции може најдобро да се опише со примерот на доминантна дисфункција во една област. Пример за тоа се лица со моторни нарушувања кои имаат примарно моторно оштетување и лица кои имаат интелектуална попреченост, односно доминантна ментална дисфункција. Моторната дисфункција ги оневозможува лицата со моторни нарушувања да стекнат моторни искуства и сознанија до кои може единствено да се дојде преку моторна акција, на која понатаму се надградуваат повисоките когнитивни функции и социјални искуства. Негативното влијание на интелектуалната попреченост, која е препознатлива по дефицитите во областа на когнитивното функционирање, се гледа во неспособноста на лицата со интелектуална попреченост да ја осмислат целта, когнитивно да го потпомогнат планирањето, контролата и изведувањето на моторната активност (Rapačić и сор., 1995; Rapačić & Nedović, 2011; Недовић & Рапаић, 2012).

1.4.1. Општи закономерности за развојот на моториката

Во процесот на созревање на моториката важна улога игра и созревањето на нервниот систем. Принципи на созревање на нервниот систем се:

- *константен развоен ред* - психофизичките функции се појавуваат по непроменлив редослед (детето прво црта круг, потоа квадрат, а последно ромб, или кај два предмета прво ги согледува разликите, а потоа сличностите) (Stošljević и сор., 1997).
- *интермитентност во развојот* - под овој поим се подразбира дека развојот на детето во првите години не тече рамномерно и без проблеми,

туку тој има цикличен карактер. Имено, одредени облици на однесување во одредена фаза се појавуваат, во друга се губат за подоцна пак да се појават, но со текот на времето ваквите интервали се пократки;

- *алтернативност во развојот* - се манифестира на тој начин што развојот на функциите наизменично се менува, односно во даден период една функција одеднаш се развива додека другите стагнираат. На пример, во еден период одеднаш се развива моториката, а говорот стагнира (Smiljanič, 1979; Đorđević, 1984);
- *цефалокаудален правец во развојот* - една од најопштите законитости на развојот и се однесува на неговиот правец, односно развојот се одвива од главата кон долните екстремитети;
- *проксимодистален правец во развојот* - развојот се одвива од поблиските делови до `рбетниот мозок кон пооддалечените делови. Моторна контрола прво се воспоставува на деловите кои се поблиску до централната оска, на пример: кај рацете на детето прво се воспоставува моторна и сензорна контрола на рамената, а последна на дланките и прстите (Stošljevič, 1979);
- *тенденција на развојот од општа реакција до специфичен начин на реагирање* - во почетокот реакциите на детето се општи со целиот организам, за подоцна да бидат само со користење на потребните движења;
- *тенденција да се премине од користење на големите мускули на користење на малите мускули* - во почетокот се воспоставува контрола и координација на големите мускули, а подоцна на малите (детето во почетокот пишува со големи печатни, а подоцна со мали ракописни букви);
- *премин од двострано користење на органите кон еднострано* - оваа законитост, пред сè, се однесува на моториката. После раѓањето детето е симетрично, како од анатомска гледна точка, така и физиолошки и функционално. Тоа подеднакво ги користи двете страни, а со текот на времето станува унилатерално, односно повеќе и повешто ја користи едната рака, нога и око, што зависи од доминантната хемисфера во големиот мозок. Подоцна се гледа дека едната страна од телото е поразвиена од другата и тоа најчесто е десната страна, и
- *тенденција кон сè поголема економичност, односно извршување на активностите со што помал мускулен напор* - помалите деца за извршу-

вање на некоја активност ангажираат многу поголем број мускули отколку што е потребно и при тоа трошат повеќе енергија. Во првата година детето, за ја дофати играчката, не ја активира само раката туку го движи целото тело, или кога почнува да пишува тоа го стега моливот многу повеќе од потребното. Подоцна движењата се редуцирани само на оние кои се потребни за извршување на таа активност, а и користењето на енергијата (силата) е сè поекономично (Kamenov, 2006).

1.4.2. Правила на моторниот развој според Гесел

Под поимот моторно однесување Гесел подразбира контрола на положбата на телото и неговите делови, локомоција, прехензија, општа телесна координација и посебни моторни вештини (Adolph & Robinson, 2015).

Контрола на положбата на телото:

1. ја држи главата исправено;
2. ја подига главата кога лежи на стомак;
3. ги подига главата и градите кога лежи на стомак;
4. се обидува да седи;
5. седи со помош на потпирачи;
6. самостојно седи;
7. стои со помош;
8. стои без помош;
9. лази.

Локомоција:

1. лази;
2. се качува по скали;
3. се превртува од страна на грб;
4. се превртува од грб на стомак;
5. ја прска водата со нозе при капење;
6. плеска со рацете за време на капењето;
7. оди со помош;
8. оди без помош.

Манипулација:

1. ја фаќа коцката со делумна опозиција на палецот;
2. ја фаќа коцката со целосна опозиција на палецот;
3. фаќа таблета со цела рака;
4. фаќа таблета со врвовите од палецот и показалецот;
5. може да држи две коцки кога ќе му ги ставиме во дланката;
6. ги фрла предметите на подот;
7. се обидува да ја стави коцката во чашата.

Цртање и контрола на рацете:

1. црта спонтано;
2. се обидува да црта целно;
3. се обидува да црта вертикални линии;
4. се обидува да нацрта круг;
5. се обидува да црта хоризонтални линии;
6. се обидува да нацрта крст;
7. се обидува да нацрта крст, гледајќи го примерот.

1.4.3. Причини кои го оштетуваат или забавуваат моторниот развој

Стошљевиќ и соработниците, во 1997 година, како причини за забавување на моторниот развој ги наведуваат следните:

- физичката состојба: рахитис, слаба исхрана, неправилна работа на ендокрините жлезди и други потешки заболувања;
- интелигенција: утврдено е дека децата со пониска интелигенција имаат забавен развој на моториката;
- телесни параметри: дебелиите деца, како и премногу слабите деца, се помалку активни од нивните врстници со просечни параметри;
- стравот е фактор кој го забавува моторниот развој;
- немањето можности за развој на мускулната контрола: доколку детето нема можности за вежбање или нема предмети кои го поттикнуваат вежбањето, тогаш нема да може да совлада одредени вештини;
- предвремени обиди за учење на специфичните движења: учењето на

специфичните движења пред развојот на општите движења го забавува развојот на моториката;

- недостаток на стимуланси за развој на мускулната контрола: децата кои родители имаат премногу заштитнички однос немаат можност да стекнат некои моторни вештини и затоа заостануваат во развојот во однос на нивните врстници.

1.4.4. Корелација помеѓу патологијата на моториката и другите функционални оштетувања

Патологијата на моториката претставува сложена проблематика бидејќи не може да се набљудува изолирано, како патолошко-анатомска и неврофизиолошка појава, туку во корелација со другите функционални оштетувања како што се оштетувањата на психомоторниот, сензомоторниот, емоционалниот и интелектуалниот развој.

Пијаже, врз основа на моториката кај детето до двегодишна возраст, ја одредувал неговата интелигенција бидејќи утврдил дека моторната зрелост се совпаѓа со менталната зрелост. Децата со пречки во менталниот развој имаат послабо развиена мускулатура и полоша координација, им недостасува ритам, имаат послаба прецизност и воопшто послаба подвижност итн. Колку што е повисок степенот на интелектуална попреченост, толку повеќе е загрошена и моториката (Гешоски и сор. 2010). Кај популацијата со телесни деформитети ваква корелација не постои, детето со телесен деформитет не мора да има и оштетување на интелигенцијата. Загрозено интелектуално функционирање се појавува кај случаите со примарна мозочна патологија (церебрална парализа, спина бифида итн.) или под влијание на несоодветни влијанија од околината и неприфаќањето од страна на средината на детето со инвалидност. Тогаш средината, наместо да го стимулира развојот на детето, ги гуши неговите интелектуални капацитети (Rapačić & Nedović, 2011).

Моторните активности се еден од основните начини на кој поединецот остварува контакт со објективниот свет и социјалната средина. Овој контакт ќе биде оневозможен во случај да постои некаква патологија на моторниот систем, а тоа само по себе значи и пречки во психичката организираност, како и на социјализацијата во текот на развојот. Телесното ограничување или оштетување кое предиз-

викува пречки во моторното функционирање мултидимензионално се одразува на сите области во животот на детето, на социопсихолошките услови за неговиот развој и врз неговото севкупно функционирање (Živković, 1994).

За развојот на детето со телесна инвалидност можеме да кажеме дека е специфичен, а таа специфичност ја предизвикуваат телесното оштетување и психолошките импликации кои го одредуваат развојот на личноста на детето со телесно оштетување, како и односот на семејството кон детето со инвалидност.

Општата физичка состојба кај детето со инвалидност ги намалува можностите за контакт со предметите и лицата од надворешната средина, како и примањето информации од таа средина. Поради тоа детето е доведено во ситуација да прима редуцирани искуства, посебно во манипулативните способности, редуцирани сензорни и визуелни стимулации, како и намалени социјални искуства со што неговиот развој ќе биде забавен. Ограниченото или оневозможеното движење и другите природни активности во средината можат да бидат извор на сериозни психички проблеми и оштетувања. Тие кај младите се манифестираат како пречувствителност или срам поради физичкиот хендикеп, потоа како чувство на инфериорност кое, пак, ќе предизвика повлекување, изолација, избегнување на контакти со социјалната средина и проблеми во социјалната комуникација. Исто така, кај младите чести се појавите на депресија и негативизам, депресијата предизвикува инактивност, немање мотив, недоволен ангажман, изолираност, а многу лесно се појавуваат и суицидни идеи. Поради моторните тешкотии овие деца имаат емоционални конфликти, на една страна е природната потреба за независност, а на друга фактичката која значи зависност од туѓа грижа. Голем број од овие деца немаат можности да се дружат со своите врстници кои имаат нормален развој, а други, пак, се соочуваат со изолација дури и во кругот на семејството (Mitić, 2011).

1.5. Влијанието на физичката активност врз развојот

Голем број автори ја истакнуваат позитивната улога на физичката активност на растот и развојот на децата воопшто (Clark & Metcalfe, 2002; Hands et al., 2009; Robinson & Goodway, 2009; Lubans et al., 2010), односно дека физичката активност обезбедува важни предности директно за самото дете што е важно за оптимално здравје и развој на деца на училишна возраст (NHS, 2008). Според Џиновик-Којик

(2000), една од основните цели на физичкото воспитување е влијание врз општиот развој на организмот. Моторните активности и вежби го поттикнуваат растот и развојот и ги превенираат последиците од физичката неактивност која денес е сè присутна. Со физичките вежби правилно се формира телото и неговото држење, се создаваат хигиенски навики и се влијае на вкупната моторика.

Во првите години од животот играта е основна активност на децата, преку неа се развиваат психофизичките карактеристики и се одвива процесот на социјализација. Поимот игра, освен физичките, ги опфаќа и когнитивните, имагинарните, креативните, емоционалните и социјалните аспекти. Под поимот игра се подразбираат сите активности кои децата ги спроведуваат следејќи ги своите идеи и резон (Dobson, 2005; Nilsen, 2013). Ѓорѓиќ (2002) истакнува дека физичката активност кај предучилишните деца е важна од аспект на интегралниот развој, од биолошко-здравствен аспект и од аспект на воспитувањето. Медвед (1980) наведува дека физичкото воспитување ги има следните задачи: биолошко-здравствени, воспитни и подобрување на моторните способности. Хилгард и Бауер (1975), Смит (1991) и Магил (1998) истакнуваат дека својствата на моторното учење и теоријата базирана на него ги има следните карактеристики: моторното учење е процес кој индивидуата ја носи до релативно постојани промени, со цел подобрување на моторната реализација;

1. процесот на моторно учење не може директно да се набљудува;
2. подобрената моторна реализација е резултат на вежбањето и искуството, а не на созревањето и не е привремена состојба или инстинкт.

Според Јурјев (2003) и Бала (2007), промените во растот и развојот не се линеарни, нивниот карактер повеќе е дисконтинуиран и тие не се исти за сите деца на иста возраст и од ист пол.

Тоа се однесува на биолошкиот раст и развој, на развојот на телесните органи, но пред сè на развојот на централниот нервен систем кој има важна улога врз развојот на целокупната моторика кај детето. Бидејќи развојот има индивидуален карактер се појавуваат помали или поголеми разлики во моторните способности на одредена возраст и пол на децата (Месарош-Живков, Марков, 2008).

Моторната активност е значаен интегративен механизам за поврзување на развојниот процес т.е. на неговите четири различни насоки: физичката, интелектуал-

ната, емоционалната и социјалната. Моторното однесување има улога како врзвачки и интегрирачки механизам на развојот. Холистичката природа на развојот го потенцира значењето на физичкиот развој. Движењето ги дава првите искуства на детето при социјализацијата, бидејќи со него се врши интеграција со околината.

1.5.1. Психофизички карактеристики на децата на возраст од 6 до 15 години

Правилниот избор на играта најмногу зависи од возраста на детето. Според возраста мора да се изберат игри со соодветна содржина и елементи достапни за таа возраст на деца. Времетраењето на играта, исто така, зависи од возраста на детето, тоа е многу важно за правилна работа, односно за правилно користење на играта и извршување на поставените задачи. Токму затоа потребно е да се познаваат основните психофизички карактеристики на децата на одредена возраст (Landry & Driscoll, 2012).

Особини на децата на возраст од 6 до 7 години:

- овие деца имаат еластичен скелет;
- коските им се еластични и меки;
- окоскувањето е перманентно и е сè поизразено;
- зглобовите сè уште ја немаат потребната цврстина;
- пропорциите на телото сè уште се ускладуваат;
- `рбетот ги добива нормалните физиолошки криви;
- мускулните влакна зајакнуваат со што детето ја зголемува силата;
- растот на мускулите по должина не е усогласен со брзиот раст на коските, па тоа предизвикува недостаток на вештина и слабост на мускулите, а како последица на тоа детето не поднесува долготрајни и напорни активности.

На оваа возраст предност треба да имаат динамичките игри во однос на статичките. Заради недостатокот на координација треба да се избегнуваат движењата за кои е потребна поголема способност и истовремена активност на повеќе групи мускули. Исто така, на оваа возраст респираторниот и кардиоваскуларниот систем не

се подготвени за голем напор, а и психичките оптоварувања не смеат да бидат големи. Бидејќи движењата на детето не се координирани, детето тешко и невешто ја фаќа фрлената топка, нескладно оди, трча и потскокнува.

Особини на децата на возраст од 8 до 9 години:

Општа карактеристика на овој период е забавениот раст, но сепак некои органи растат и сè повеќе се развиваат. Детето во овој период:

- почнува самостојно да ги извршува задачите и да ја искажува својата волја;
- видлива е разликата во физичкиот развој помеѓу машките и женските деца (кај машките деца поразвиен е пределот на градниот кош, додека колковите се потесни во однос на женските деца);
- свеста за заедницата и смислата за колективна активност сè уште не се доволно изразени;
- децата сè повеќе се поврзани со своите егоцентрични доживувања;
- не можат да издржат поголеми и подолготрајни оптоварувања;
- не покажуваат смисла за некоја посложена заедничка активност, штафетни игри и други.

Особини на децата на возраст од 10 до 12 години:

Главни карактеристики на оваа возраст се:

- соодносот на висината и масата на телото е поволен;
- развојот на мускулната маса значително заостанува во однос на масата на телото, па поради тоа децата не се доволно силни и издржливи;
- скелетот сè уште е во фаза на окоскување, а врските на зглобовите сè уште не се доволно цврсто поврзани;
- срцето и белите дробови сè уште го немаат постигнато максималниот развој;
- манифестираат поголема сигурност и подинамични активности;
- се појавува смисла за колективност и групни активности.

Ваквата состојба не треба да нè залаже и децата не треба да бидат оптоварени со некои тешки и сложени задачи. Ваквата слика е само привремена и таа се јавува во претпубертетската фаза. Организмот сè уште не е подготвен за совладување на тешки физички и психички оптоварувања.

Особини на деца на возраст од 13 до 14 години:

Овој период се карактеризира со значајни физички и психички промени во развојот:

- развојот на срцето и белите дробови заостанува во однос на наглото растење на рацете и нозете;
- отпорноста е слаба, силата на мускулите е помала, а работата на дишните органи променлива;
- заморот се појавува одеднаш, сонот е немирн и видлива е нервната раздразливост;
- ова е време на полово созревање кое без сомнение е важен фактор во развојот на младиот организам;
- децата често манифестираат незадоволство, замор, несигурност, не се весели и ведри и премногу се чувствителни.

Колективните игри на оваа возраст се корисни, затоа што предизвикуваат воодушевување кое во тој период е потребно. Соодветни се штафетните игри, посебно оние со препреки, се разбира прилагодени според можностите на децата со кои се работи.

Особини на адолесцентите (над 15 години):

Во оваа фаза растењето во висина забавува, а се зголемува растот во ширина. Децата добиваат на маса на телото, се зголемува и мускулната маса, децата зајакнуваат, поиздржливи се и поспособни за поголеми напори. Движењата се помирни и поумерени, почнуваат поекономично да ја трошат силата и подобро го контролираат своето тело. Индивидуалноста е изразена, но сепак лесно се прилагодуваат на групата, иако колективниот дух не е доволно развиен.

2. Деца со пречки во развојот

Во литературата развојните нарушувања се дефинираат како соматски или ментални оштетувања кои во значителна мера го ограничуваат детето при извршување на една или повеќе важни дневни активности, односно кога за нив е потребен специфичен систем на поддршка и третман. Рапаиќ и Недовиќ (2015) наведуваат дека терминот деца со пречки и нарушувања во развојот се употребува за да се опишат децата со различни видови нарушувања во развојот, како што се сензорните, интелектуалните и моторните нарушувања, но и за деца со дисхармоничен развој на структурата на психомоторната врска. Исто така наведуваат дека не постои општа, универзална дефиниција за децата со пречки во развојот, туку дека во литературата се сретнуваат специфични дефиниции кои се однесуваат на секоја категорија развојни пречки и нарушувања и како такви примарно го дефинираат оштетувањето, неговите секундарни последици и го одредуваат видот и формата на едукативно рехабилитациониот третман.

Според Светската здравствена организација (1997) дете со пречки и нарушувања во развојот е секое дете кое има тешкотии во развојот и не може да постигне или одржи задоволително ниво на здравје и развој, или чие здравје и развој можат значително да се влошат без дополнителна поддршка, или посебни услуги во областа на здравствената заштита, рехабилитацијата, образованието, социјалната заштита или други видови поддршка (World Health Organization, 1997).

Во класификацијата на ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) се потенцира дека децата со пречки и нарушувања во развојот треба да се набљудуваат како производ на интеракцијата помеѓу здравствената состојба на индивидуата и контекстуалните фактори (лични и од средината). Покрај интегритетот на телесните структури и функции треба да се земе предвид и партиципацијата на единката во животните активности. Без разлика што овие околности се разгледуваат во контекст на живеењето, сепак акцентот е ставен на факторите од животната средина кои влијаат врз функционирањето, активностите и партиципацијата на поединецот (WHO, 2001).

Истражувачкиот тим на OECD/CERI (1988), (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD; The Centre for Educational Research and Innovation - CERI), (според: Рајовиќ, 2004; Hrnjica, 2014) ја предложил следната класификација на функционалните нарушувања, според која има шест категории:

1. Оштетување на сензорните функции (оштетување на видот, слухот, сензорни нарушувања на тактилната осетливост за болка, допир, движење и рамнотежа);
2. Нарушување на когнитивните функции – интелектуални, перцептивни и вниманието (ментална ретардација од сите степени, тешкотии во учењето – општо или по одреден предмет, говорни дисфункции, дистракција на вниманието од кој било степен, окуломоторни-перцептивни нарушувања и др.);
3. Нарушување на контролата на мускулите (посебно на оние кои го попречуваат или оневозможуваат движењето, непосредната комуникација и комуникацијата на детето со средината, а тоа се: церебрална парализа, ортопедски нарушувања, нарушувања во артикулацијата на говорот, разни ампутации, дисморфички синдроми, мускулна атонија и сл.)
4. Оштетување на физичкото здравје на детето (метаболички и физиолошки нарушувања како што се: хипотироидеизам, галактосемија, фенилкетонурија, астма, јувенилен дијабетес, вродени болести на срцето, зависност од апарати за одржување на животот и др.);
5. Детски емоционални нарушувања и нарушувања во организација на однесувањето (ситуациони нарушувања на емоциите и однесувањето, хиперактивно или хипоактивно однесување, детски неврози, детски психози, аутизам, емоционални промени и промени во однесувањето предизвикани од оштетување на нервниот систем и др.);
6. Надворешни фактори кои влијаат на детето и го попречуваат неговиот развој и функционирање до граница на неспособност (дисфункционално или хаотично семејство, неодговорно однесување на родителите, злоставување на децата од страна на родителите, тежок вид на материјално, социјално или културно заостанување на семејството, психотични родители и сл.).

Оваа класификација се користи единствено со цел да се создадат соодветни услови за давање помош и поддршка на детето. Наведените категории се само еден од елементите кои ни укажуваат на тоа колку и колкава помош и поддршка му се потребни на детето.

Правилникот за оцена на специфичните потреби на лицата со пречки во физичкиот или психичкиот развој (Службен весник на РМ 30/2000), не е во склад со современите меѓународни дефиниции и воопшто со концептот за инвалидноста.

Според наведениот правилник лицата со посебни потреби се поделени во следните групи:

- Лица со оштетен вид (слабовидни и слепи);
- Лица со оштетен слух (наглуви и глуви);
- Лица со пречки во гласот, говорот и јазикот;
- Телесно инвалидни лица;
- Ментално ретардирани лица (лесно, умерено, тешко и длабоко);
- Аутистични лица;
- Хронично болни лица и
- Лица со повеќе видови пречки (комбинирани пречки).

Образованието и рехабилитацијата на децата со развојни проблеми и посебни образовни потреби во Република Македонија се организира и изведува во востановен систем кој ги опфаќа: клиничките, едукативните и социоекономските компоненти. За успешно функционирање на тој систем работат 20 посебни училишта и установи и околу 60 посебни паралелки при редовните училишта, а исто така работат и 15 центри за дневен престој на лица со потежок инвалидитет (НСИОМ, 2004).

2.1. Карактеристики на децата со пречки во развојот

Децата со пречки во развојот, без разлика на видот и степенот на попреченоста, сепак се деца чиј развој се одвива според општите закономерности на децата со нормален развој. Отстапувањата во развојот кај овие деца се под влијание на пречките (сензорни, интелектуални и моторни) кои претставуваат рамка во која се одвиваат и манифестираат општите закономерности на развојот.

Со набљудување на децата со пречки во развојот воочено е дека степенот на нарушувања во развојот најчесто не е идентичен со тежината на оштетувањето кое објективно постои кај детето. Слабовидните деца имаат полесни развојни нарушувања од слепите деца. Доколку детето, освен оштетување на видот, има моторни

оштетувања, лесно нарушен слух или забавен сознаен развој, тогаш тоа дете се смета за дете со посилно изразени развојни нарушувања (Zihll & Dutton, 2015).

Во групата деца со лесни нарушувања на слухот спаѓаат и децата со умерени и потешки нарушувања на слухот ако оштетувањето се случило после усвоената вербална комуникација. Во категоријата деца со потешки развојни нарушувања спаѓаат: децата со умерено или тешко оштетување на слухот кое се случило во најраното детство, потоа наглувите деца кои имаат лесни моторни оштетувања, оштетен вид или забавен сознаен процес (Deiner, 2015).

Деца со полесен степен на развојни нарушувања се децата кај кои се манифестира намалена подвижност. Овие деца имаат малформации на локомоторниот апарат или невромускулни болести во лесен функционален стадиум. Децата кај кои движењето е отежнато, невромускулните болести имаат потешка форма и хроничните болести се од потежок вид спаѓаат во групата деца со потешки развојни нарушувања. Во оваа група се и децата кои покрај телесниот инвалидитет или хронична болест имаат и оштетување на видот, слухот, говорот и пониско ниво на интелектуално функционирање (Thambirajah, 2011).

Како деца со лесни развојни нарушувања се сметаат и децата со забавен когнитивен развој. Кај овие деца најчесто, покрај забавениот когнитивен развој, постојат и полесни пречки во развојот на моториката, говорот, социјалниот и емоционалниот развој. Деца со потешки нарушувања се децата со умерена и тешка ментална ретардација (Moeschler et al, 2014).

Карактеристики на децата со посилно изразени развојни нарушувања:

- немаат развиени способности за самостојно учество во едукативниот процес;
- не можат да ги совладаат наставните содржини под исти услови како децата со нормален развој;
- потребна им е стручна помош и поддршка т.е. превентивно-корективна работа и психосоцијална поддршка, без разлика дали учат во посебни или редовни услови.

Степенот на манифестираните развојни пречки и нарушувања е важна детерминанта при изборот на соодветна програма, како и за одредување на бројот на деца

со исто оштетување кои можат да бидат вклучени во иста група, како и за одредување на бројот на деца во групата.

Недоградениот психомоторен развој, општата хипотонија, когнитивните дефицити во моторното однесување и лимитираната физичка активност претставуваат основни карактеристики на моторното однесување на лицата со сензорен, когнитивен и физички хендикеп (Недовић, 2007; Nedović, 2009).

Ограничувањата и дефицитите во моторното однесување со текот на времето предизвикуваат:

1. неправилности и заостанување во физичкиот развој,
2. пад на општата моторна способност и
3. одредени телесни деформитети (функционални и/или структурални).

Ваквата состојба го лимитира и ограничува функционирањето на лицето во социјалната средина и неговото учество во активностите за кои е потребна моторна акција. Посебно се загорозени оние кои се наоѓаат во пубертет (времето на интензивно физичко растење) и групата лица кои не се вклучени во програмата за корективна работа.

2.2. Деца со оштетен слух

Популацијата на деца со оштетен слух ја сочинуваат глумите (глумонери) и наглувите деца.

Оштетувањето на слухот или глумоста е состојба во која поединци делумно или целосно не се во можност да ги примаат, ниту препознаат фреквенциите на звукот кој вообичаено може да го слушнат други единки од истиот вид. За поимот глумост често се користи дефиницијата дека „глумоста претставува целосно губење или оштетување на слухот кое го оневозможува социјалниот контакт“ (Трајковски, 2005), односно „глуви“ се лицата чие сетило за слух не е функционално за вообичаените цели и нивниот слух е изгубен повеќе од 81 децибел, а „наглуви“ се оние лица чие сетило за слух има дефект, но сепак е функционално, со или без употреба на слушни апарати. Ако оштетувањето на слухот се случило до двегодишна возраст на детето, кога детето сè уште нема слушно и јазично искуство, тоа не може спонтано да го развие вербалниот говор, тогаш зборуваме за глумонемо дете.

Според тежината на нарушувањето постојат лесна, умерена и тешка наглувост.

Помеѓу овие деца постојат големи разлики, во зависност од времето кога се случило оштетувањето на слухот, степенот и етиологијата на оштетувањето и развиеноста на вербалниот говор. Оштетувањето на слухот, посебно неговиот најтежок вид - рана тешка глувост, претставува таков облик на сензорна попреченост која остава мултипли последици во општиот развој на детето.

Децата со лесно нарушување на слухот, во соодветни услови, можат да развијат вербален говор без големи отстапувања. Кај умерените и тешките нарушувања на слухот кои се случиле во раното детство не може спонтано да се развие вербалниот говор. Во таков случај неопходен е систематски процес за учење на вербалниот говор. Доколку оштетувањето се случило после третата година, тие деца ќе имаат помалку тешкотии во вербалната комуникација. (Cole & Flexer, 2015).

Нарушувањата или пречките во кој било дел на аудитивниот систем предизвикуваат дисфункција во приемот, преносот и/или обработката на звучните информации на патот до слушниот анализатор. Тие можат да имаат органско или функционално потекло.

Според локализацијата на оштетувањето, нарушувањата на слухот можат да се поделат на централни и периферни. Периферните нарушувања и пречките во аудитивното функционирање предизвикуваат дисфункција во приемот и преносот на сигналот, централните нарушувања предизвикуваат пречки во обработката на сигналот. Најчест облик на нарушувања на аудитивниот систем се кондуктивните (спроводни) нарушувања.

Лесните и средните оштетувања на слухот (до 60 db), со зачувана коскена, но воздушно оштетена спроводливост на звукот често се асиметрични. Траењето на овие аудитивни дисфункции зависи од брзината на елиминирање на причинителите, кои најчесто се вируси или бактерии. Доколку овие дисфункции траат повеќе од еден месец или почесто се повторуваат во кратки интервали, тогаш тие преминуваат во хронични чија последица е застој и пречки во развојот на говорот.

Кондуктивното оштетување на слухот кое трае од неколку дена до неколку недели предизвикува промени во реакциите на звук, а способноста за перцепција и квалитетот на говор обично не се изменети.

Хронично намалениот праг на слух може да предизвика проблеми во способноста за диференцијација на различните звуци со нормален интензитет, како и во

локализацијата на изворот на звукот, односно детекцијата на звукот може да биде забавена.

Сензоневралното оштетување на слухот е трајно и најчесто иреверзибилно оштетување, а причините за оваа слушна дисфункција се многубројни. Тешките форми на сензоневрални оштетувања најчесто се откриваат во првите две години од животот на детето (Loss, 2012). Наглувоста од лесен и тежок степен се открива врз основа на застојот и пречките во развојот на говорот помеѓу третата и шестата година.

Постлингвалните нарушувања на слухот оставаат најмалку последици врз развојот на говорот, а конгениталните најголеми. Терапискиот пристап за овие оштетувања бара задолжителна амплификација (Smith et al, 2014).

2.2.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со оштетен слух

Оштетувањето на слухот остава повеќекратни последици врз општиот развој на детето. Сериозно е нарушен развојот на говорот, употребата на говорот и јазикот, како и социјалната комуникација. Децата со оштетен слух, бидејќи не можат да примаат аудитивни информации, изгледаат незаинтересирано и отсутно, нивното внимание е краткотрајно и лабилно. Тие не се во состојба целосно да ги следат случувањата во непосредната околина и често не ги разбираат ситуациите во кои се наоѓаат. Тешко комуницираат со врсниците и често нивното однесување е агресивно (Most et al, 2012). Кога е во прашање кондуктивно оштетување на слухот, детето не реагира на вербални налози и бара да му се повторат по неколку пати. Гласот на телевизорот го попушта и тешко ја препознава мелодијата од некоја позната песна, а исто така се жали на притисок или болка во увото. Во процесот на едукација децата со овој вид оштетување на слухот делуваат како немирни деца, со намалено внимание или недоволна мотивираност. Овие деца тешко ги следат инструкциите, бидејќи им пречат звуците и вревата од околината.

Лесната сензоневрална наглувост предизвикува мали пречки во способноста за перцепција на звуци, но нивото на идентификација и разбирање може да биде повеќе оштетено. Перцепцијата на говорот и продукцијата можат да бидат попречени во областа на дискриминацијата на гласовите и артикулацијата. Детето чита од усните на својот соговорник.

Средната и тешката наглувост предизвикуваат нарушување на способноста за дискриминација на звуци. Разбирањето на говорот е сериозно отежнато или оневозможено, а заостанувањето и нарушувањето на развојот на говорот е уште поизразено во споредба со лесната наглувост.

Практичната или тоталната глувост предизвикува целосно отсуство на каква било реакција на звук со најсилен интензитет. Овие лица не реагираат на повик и не ги извршуваат вербалните налози. Комуникацијата со родителите и околината обично им се одвива по невербален пат и своите потреби детето ги изразува со покажување и не се плаши од ниту еден звук. Затоа што овие лица не реагираат на звук и не го разбираат говорот, околината најчесто мисли дека станува збор за лица со заостанат интелектуален развој (Marschark & Clark, 2014).

2.3. Деца со интелектуална попреченост

Интелектуалната попреченост може да се гледа како несразмерност помеѓу способностите на детето и барањата кои пред него ги поставува животната средина. Оваа несразмерност се појавува поради намалениот биолошки потенцијал или несоодветните социокултурни и семејни услови на живот. Интелектуалното нарушување се дефинира врз основа на значајно потпросечно интелектуално функционирање (IQ помалку од 70), кое се случило во текот на развојниот период и нарушувањата во адаптивното однесување (Luckasson et al., 2002). Интелектуалното нарушување се манифестира во когнитивното подрачје (тешкотии при учење) и во подрачјето на адаптивното однесување (тешкотии во примена на наученото).

Денес кај нас, но и во многу други земји, се користи терминот ментална ретардација или ментална заостанатост. Се употребува терминот лице со ментална ретардација, а не ментално ретардирано лице, бидејќи со тоа акцент се става на лицето, а не обратно - лицето да се сведе на нарушувањето. Терминот „ментална ретардација“ го употребува и Светската здравствена организација во ICD-10 Класификација на менталните нарушувања и растројства во однесувањето (Ајдински, 2007). Во научниот дискурс, синтагмата ментална ретардација сè уште има голема фреквенција. Во последните неколку години се публикувани многу трудови во кои се користи терминот ментална ретардација (пребарувачи: Medline, Science Direct, Springer Link, EBSCO).

При дефинирањето на менталната ретардација обично се поаѓа од различните критериуми кои биле појдовна точка на многубројните истражувачи во оваа област (Ајдински, 1982; Doll, 1967; Tredgold, 1937; Sarason, 1995; Grossman, 1973; Светска здравствена организација, 2000; Американското здружение за ментална ретардација, 2002), (Петров, 2007; Трајковски, 2008).

Првиот критериум, кој е присутен во сите дефиниции, покажува дека менталната ретардација се појавува во развојниот период. Во однос на овој критериум меѓу авторите нема полемики, освен за времетраењето на развојниот период. Некои автори го лимитираат развојниот период на осумнаесеттата година, но има и такви кои мислат дека развојниот период завршува на шеснаесетгодишна возраст. Денеска оваа граница е поместена многу пониско, до втората, односно до четвртата година.

Втор критериум, кој е важен за дефинирање на менталната ретардација е интелектуалниот дефицит, односно помалку од просекот на интелектуално функционирање (IQ под 70, но при тоа мора да се земе предвид и статистичкото отстапување во текот на тестирањето од 5 единици. На тој начин коефициентот може да се движи од 65 до 75 IQ, што е многу важно при дијагностицирањето на менталната ретардација). Слободно може да се каже дека по однос на ова прашање постојат најголеми разлики меѓу стручњациите, според едните овој критериум е највалиден за детекција на менталната ретардација, додека другите го негираат и воопшто не го споменуваат во своите дефиниции.

Трет критериум кој е задолжително присутен во сите дефиниции за менталната ретардација е социјалната инкомпетенција. Според овој критериум личноста која не ги исполнува барањата на социјалната средина е ментално ретардирана.

Одреден број автори сметаат дека оштетувањето на централниот нервен систем (ЦНС), односно органската основа е критериум без кој нема ментална ретардација. Сепак, денес, благодарение на многу софтифицираните технологии, може да се изврши анализа на анатомските структури на ЦНС со кои во многу случаи на ментална ретардација не е верификуван патоанатомски наод. Од друга страна, постои друга група автори кои се на становиште дека улогата на социјалната средина е од пресудно значење за појава на менталната ретардација. Во оваа прилика ќе биде напоменато дека влијанието на надворешната средина тешко може прецизно да се контролира во сите области и на толку долг временски период.

Неизлечивоста на состојбата, како критериум за менталната ретардација, значи дека станува збор за состојба, а не болест којашто може да се излечи. Ниту

едно ментално ретардирано лице не станало „нормално“, ни после долги години живот, специјална едукација или професионално оспособување (Jakulić, 1993; Stark et. al. 2012).

AAMR (2002) ја дефинира менталната ретардација како попреченост којашто ја карактеризираат многу значајни ограничувања, како во интелектуалното функционирање, така и во адаптивното однесување, што се манифестира преку разни концептуални, социјални и практично адаптивни техники. Оваа попреченост се појавува пред осумнаесеттата година (Schalock & Luckasson, 2004). Овој мулти-димензионален пристап на AAMR за феноменот ментална ретардација подразбира гледање на лицето со ментална ретардација преку:

1. интелектуалната способност,
2. адаптивното однесување (концептуални, социјални и практични вештини),
3. партиципацијата, интеракцијата и социјалната улога,
4. здравје (физичкото здравје, менталното здравје и етиолошките фактори),
5. контекстот (средината и културата).

Лицата со ментална ретардација уште од најмала возраст покажуваат воочлива интелектуална и физичка инфериорност, незрелост и неспособност. Често се евидентирани разни телесни деформации, особено деформации на главата, забите итн. Тешко го владеат говорот и јазикот, а лексичкиот фонд и речениците им се оскудни. Од анамнезата на овие лица се дознава дека тие подоцна прооделе, моторната координација им е слаба, а движењата тромави. Најголемиот број лица со ментална ретардација имаат органска етиологија која може и да се докаже. Често се среќаваат изразени оштетувања како и разни други знаци кои упатуваат на присутни лезии во централниот нервен систем, а и епилепсијата е релативно често застапена. Особено се оскудни фините, диференцирани движења на рацете. Нивното неадекватно моторно однесување е една од причините за тешкотиите кои треба да ги совладаат при учење на основните навики за самопослужување и останатите навики и практични вештини (Петров, 2007).

2.3.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со интелектуална попреченост

Лесната ментална ретардација е најлесен степен на ментална ретардација. Приближно, коефициентот на интелигенција се протега од 50 до 79, кој одговара на ментална возраст од 9 до 12 години. Припадниците на оваа категорија ментална ретардација често се способни за работа и можат да воспостават социјални контакти. Психичките растројства што се појавуваат кај лицата од оваа категорија се исти како и кај популацијата која не е ментално ретардирана. Ним им е потребна помош во текот на школувањето во посебни паралелки или прилагодени програми. Кога ќе пораснат, поголемиот дел од нив функционираат самостојно со поддршка на социјалните служби.

Умерена ментална ретардација. Кај лицата со умерена ментална ретардација коефициентот на интелигенција се протега приближно од 35 до 49, што одговара на ментална зрелост од 6 до 9 години. Поголемиот број припадници на оваа категорија постигнуваат одреден степен на независност, што подразбира грижа за себе, учење и комуникација. На возрасните лица со умерена ментална ретардација потребна им е помош и поддршка во животот и работата, иако некои од нив се способни за конструктивно занимање.

Тешка ментална ретардација. Коефициентот на ментална ретардација кај лицата со тешка ментална ретардација изнесува приближно од 20 до 34, што одговара на ментална возраст од 3 до 6 години. На овие лица им е потребна постојана помош од околината. Кај овие лица појавата на психички растројства е многу поголема.

Длабока ментална ретардација. Кај лицата со длабока ментална ретардација коефициентот на интелигенција е помалку од 20, а тоа одговара на ментална возраст помала од три години. Лицата со длабока ментална ретардација имаат сериозни ограничувања во комуникацијата и мобилноста, па затоа им е потребна постојана помош и нега. Овој степен на ментална ретардација е најтешкиот облик.

Според Шмит (2005), развојот и однесувањето на децата со интелектуална попреченост го карактеризираат:

- Интелектуално-когнитивен дефицит (проблем во иницирање и одржување на вниманието, отежната визуелна или аудитивна перцепција, недоизградени

просторно-временски рамки кои се доживуваат само парцијално и се сведени на тоа што ѝ е достапно на непосредната перцепција, отежнато мислење и др.);

- Дефицит во адаптивното однесување (социјална несоодветност, мал адаптивен потенцијал, тешко учење на поволни облици на социјално учење кои се очекувани за возраста и околината и др.);
- Заостанување во развојот на говорот и јазикот (слабо развиен говор во делот на артикулацијата, формулирање на зборови и реченици, говорот е едноставен, аграматичен, а понекогаш сосема неразвиен);
- Отстапувања во физичкиот развој (отстапување во основните антропометриски мерки - висина, тежина, пропорции на телото и сл., отстапување во моторниот развој, нескладност и нецелисходност на движењата).

2.4. Деца со моторни нарушувања

Под телесна инвалидност се подразбира оштетување, деформација, функционална инсуфициенција или моторни пречки предизвикани со оштетување на локомоторниот апарат, централниот и периферниот нервен систем или од хронични болести.

Моторното функционирање на децата со телесна инвалидност може да биде многу варијабилно, во зависност од нарушениот органски систем.

Во практиката се среќаваме со многубројни манифестации на моторни нарушувања, почнувајќи од целосна или делумна неподвижност на сите четири екстремитети (квадриплегија, квадрипареза), потоа целосна или делумна неподвижност на долните или горните екстремитети (параплегија, диплегија, парапареза, дипареза) или, пак, целосна или делумна неподвижност на едната страна од телото (хемиплегија или хемипареза). Исто така, кај нарушувањата со централна патологија се појавуваат и невролошки испади, како што се спастичитет, дискинетички движења и атаксични манифестации, а кај периферните оштетувањето се појавува хипотонија.

Церебралната парализа е најчестата причина за тешки невромоторни нарушувања кај децата (Мејаški-Воšnjak, 2007). Прв церебралната парализа, и тоа спастичната диплегија, ја опишал англискиот ортопед-хирург Вилијам Џон Литл во 1846 година и овој вид, според него, го добил името „Морбус Литл“. Церебралната пара-

лиза се дефинира како непрогресивна состојба која е предизвикана од преднатални, натални или постнатални фактори кои предизвикале лезија на централниот нервен систем (Miler, 2005). Иако лезијата на централниот нервен систем е непрогресивна, оштетувањата, неспособноста или воопшто хендикепот можат да бидат прогресивни. За сите видови церебрална парализа карактеристични се патолошките движења и забавениот моторен развој (Rapać & Nedović, 2011). Во литературата церебралната парализа најчесто се дефинира според дефиницијата на Бах од 1964, според која: церебралната парализа претставува збир на трајни, но променливи нарушувања на движењата и/или држењето на телото и моторните функции предизвикани од непрогресивни нарушувања или оштетувања на незрелиот мозок (Бах, 1964). Бидејќи е утврдено дека, покрај основните нарушувања на моториката и држењето на телото, кај децата со церебрална парализа постојат и други невроразвојни нарушувања, меѓународна мултидисциплинарна група стручњаци ја предложи ревидираната Бахова дефиниција во која се нагласува дека моторните нарушувања кај децата со церебрална парализа често се придружени со нарушувања на сетилата, перцепцијата, когницијата, комуникацијата, однесувањето, со епилептични напади и други мускулно-коскени проблеми (Бах et al., 2005; Morris, 2007; Rosenbaum et al. 2007). Според некои статистики од 25 до 80% од децата со церебрална парализа имаат хронични болести, 50% имаат интелектуална попреченост, 25-40% имаат епилепсија, околу 25% имаат оштетување на слухот, 20-80% имаат говорни проблеми, 50-75% имаат проблеми со видот, 20-50% имаат проблеми со хранењето и проблеми со спиењето, а 50% имаат нарушен сензибилитет на рацете (Flangan, 2010; Patel, 2011).

Како најчеста причина за церебралната парализа се сметаат траумите на мозокот предизвикани при породувањето, потоа следуваат воспаленијата на мозокот и мозочните обвивки (meningitis et meningocelplaitis), а во поретките причинители спаѓаат труењата на родителите со алкохол, олово и други отрови. Церебралната парализа може да биде предизвикана и од други вродени, односно генетски грешки (Stevanović, 1990). Децата со мала родилна тежина имаат голем ризик од спастична диплегија (Aktinson & Stanley, 1983).

Клиничката слика на церебралната парализа е многу различна и таа зависи од локализацијата на процесот и големината на лезијата во централниот нервен систем. Таа се движи од најлесни форми на моторни, психички или комбинирани пречки кои се тешко воочливи, па сè до најтешки видови на моторни, сензорни и психички

оштетувања. Постојат повеќе поделби на видовите на церебрална парализа, темелени врз клиничката симптоматологија, топографијата, етиологијата, невроанатомските карактеристики, дополнителните-придружни нарушувања, функционалниот капацитет и терапевтските потреби. Во практиката наједноставна е поделбата на трите основни видови: пирамидална, екстрапирамидална и комбинирана церебрална парализа. Скоро две третини од децата имаат **пирамидален** (спастичен) облик на церебрална парализа, чија главна одлика е спастичноста. Во спастичните видови церебрална парализа спаѓаат: *спастична параплегија-диплегија* – спастичитетот е поизразен на долните екстремитети и карактеристика на овој вид е „ножички“ одењето, додека на горните екстремитети засегната е фината моторика; *спастична хемиплегија* – во тој случај е зафатена само едната половина од телото (поголема е преваленцијата на десностраната во однос на левостраната хемиплегија); *триплегија* – кога се зафатени три екстремитети и тоа најчесто двата долни и еден горен екстремитет и *квадруплегија* – зафатени се сите четири екстремитети со моторен дефицит од спастичен тип, а можна е и појава на несакани движења. **Екстрапирамидални** видови на церебрална парализа се атаксична и дискинетичка (дистонија и атетоза) форма на церебрална парализа. Карактеристика на екстрапирамидалните видови церебрална парализа се несаканите движења кои се манифестираат како хореа, атетоза, хореоатетоза, конгенитална церебрална атаксија и дистоничните видови движења. Кај **комбинираните** видови на церебрална парализа присутни се оштетувања со пирамидална и екстрапирамидална феноменологија.

2.4.1 Развојни карактеристики и однесувањето на децата со моторни нарушувања

Имајќи ги предвид многубројните причинители на телесната инвалидност, тешко може да ги дефинираме заедничките карактеристики на овие деца. Имено, децата со телесна инвалидност кои имаат само моторни пречки поради малформација на екстремитетите, имаат развој кој е скоро идентичен со развојот на децата без развојни нарушувања. Меѓутоа, доколку имаме случај на невромускулни болести или церебрална парализа, тогаш кај детето ќе се манифестираат редица развојни специфичности. Кај овие деца се појавуваат разни посебни доживувања предизви-

кани од пречките во областа на перцепцијата и вазомоторните функции, а тоа посебно се манифестира во областа на социјалната зрелост (Ianse & Morris, 2013).

Децата со хронични болести имаат потреба од поголема нега, исхрана и воопшто од посебен животен режим, додека останатите потреби им се исти како и на другите деца. Телесно инвалидните и хронично болните деца се наоѓаат во специфична состојба, односно честата и долготрајна хоспитализација влијае врз нивниот развој. Како последица на тоа се развива чувство на напуштеност, повлеченост, депресија и тешкотии во задоволување на основните биолошки потреби.

Големиот варијабилитет на моторните дисфункции, во смисла на видот и интензитетот на испадот, како и честата комбинација со интелектуалните, сензорните, перцептивните и говорните проблеми, ја прават оваа група деца многу комплицирана за планирање на унифицирани систематски решенија, без разлика дали се тоа програми за едукација, рехабилитација или за социјална интеграција.

Моторните и когнитивните дефицити функционално се манифестираат преку проблемите при учењето. Ако кај децата со телесна инвалидност когнитивниот дефицит не е минлив, тогаш тој е последица на моторниот дефицит кој ги спречува нешто да научат. Тешкотиите во учењето се поврзани со нарушувањата во вниманието и однесувањето, како и со сензорните и емоционалните проблеми (Gaddes, 2013).

Во социјалниот и емоционалниот развој се јавуваат различни тешкотии: брзо заморување, намалена мотивираност, емоционална нестабилност, постојана нестрпливост, чувство на беспомошност, променливо расположение, низок праг на толеранција, фрустрација итн., што во комбинација со моторните и говорните пречки ги предизвикуваат пречките при учење, посебно при совладување на материјалот и адаптирањето во училиштето.

2.5. Деца со комбинирани нарушувања

Комбинираните нарушувања по својата суштина претставуваат научен и стручен предизвик. Покрај тоа комбинираниите нарушувања не се само спорадични случаи, туку тие имаат тренд на пораст. Може да се каже дека законската и институционалната рамка не ја следи динамиката на комбинираниите нарушувања.

Тоа, пред сè, се однесува на дефинирањето на комбинираниите нарушувања и содржините кои институциите треба да им ги понудат на овие лица.

Законодавецот во *Правилникот за оцена на специфичните потреби на лицата со пречки во физичкиот или психичкиот развој*, како лица со комбинирани пречки во развојот, ги дефинира лицата кај кои се присутни две или повеќе видови пречки (Сл. Весник на Р.М, 30/2000). Тоа значи дека не постои јасна дистинкција на комбинираниите нарушувања, туку за јазична игра базирана на математичко собирање.

Спомнувањето на аутизмот или на церебралната парализа, како примери за комбинирани нарушувања, се чини дека не е најсоодветно решение, односно може да се каже дека тоа е повеќе изнудено.

Литературата која се однесува на комбинираниите нарушувања не е толку многу обемна како што е случај со литературата која се однесува на другите профилирани нарушувања: интелектуални, моторни, сензорни итн.

Од медицински аспект, под комбинирани нарушувања најчесто се подразбира збир на различни дијагнози коишто немаат заеднички именител, но ваквата состојба има повеќекратна рефлексивност. Ако попреченоста ја разбираме како рамка во која спаѓаат повеќе симптоми, тогаш кај комбинираниот попреченост станува збор за нивна мултиплификација, но овде не станува збор за просто собирање и мултиплификација во рамките на еден ентитет. Пред сè може да се каже дека станува збор за посебен ентитет кој се карактеризира со посебна динамика (Horn & Kang, 2012).

Парадигматичниот однос на комбинираниот попреченост има своја теориска и практична основа. Во теоретска смисла, тој се темели на прашањето за резултатот од меѓусебното дејствување на повеќе етиолошки фактори кои дејствуваат симултано?

Одговорот од една страна може да се стилизира како комбинирана симптоматолошка манифестација. Додека, пак, од друга страна се отвора прашањето каков е кумулативниот ефект на таквата биолошка манифестација? Логичниот одговор би бил дека станува збор за посебен ентитет, заснован на специфичната динамика на интерактивните односи на етиолошките фактори.

Понатамошната елаборација на комбинираниите нарушувања се движи во насока на непостоење на урамнотежен однос на експонираната дијагноза. Обично се среќаваат две или три доминантни етиолошки карактеристики кои во тој збир не се посебно нагласени, а прашањето за супремација на полесните пречки од страна на оние кои се нагласени е отворено. Сигурно е дека доминантната симптоматологија значително ги стилизира и другите, градејќи рамка во која сè се одвива. Меѓутоа

извесно е дека и овие „мали“ нарушувања имаат интерактивно влијание кога се во прашање функциите.

Кога зборуваме за вродените комбинирани нарушувања треба да имаме предвид дека развојот на тоа дете е посебен, бидејќи се одвива под дејство на симултани фактори кои го нарушуваат развојот (Kauffman et al, 2011).

Потребно е да се спомене дека постојат и случаи на комбинирана инвалидност, односно на појава на повеќе дијагнози на кои им претходел нормален развоен период.

Во зависност од времето кога се случила комбинираната попреченост, разликуваме повеќе пристапи на едукација и рехабилитација.

Како комбинирано оштетување можеме да го дефинираме оштетувањето кое со својата комбинација предизвикува радикална девијација на социјален план на лицето со комбинирани пречки, како и тоа оштетување кое бара и квалитетно прилагоден третман на примарното оштетување (Рапайќ & Недовиќ, 2007).

2.5.1. Развојни карактеристики и однесување на децата со комбинирани пречки

Опишувањето на развојните карактеристики и однесувањето на децата со комбинирани пречки претставува уште еден во низата проблеми кои се јавуваат во врска со овие лица. Имено, се поставува прашањето: Која комбинација на оштетувања да се опише? Како да се опишат и на кое ниво? - претставува основна пречка при создавање реална слика на овој вид нарушувања.

Овде ќе бидат опишани комбинирани оштетувања чија класификација е извршена според доминантното оштетување:

Комбинирана попреченост со доминантна интелектуална попреченост е еден вид од можните облици во кои се појавува комбинираната попреченост. Под интелектуална попреченост се подразбира потпросечно интелектуално функционирање со дефицит во адаптивното однесување и таа често е проследена со дополнителни нарушувања кои дополнително го отежнуваат социјалното функционирање на овие деца. Децата кои покрај доминантната интелектуална попреченост имаат и некои други сензорни оштетувања (оштетен вид или слух) или телесно оштетување

потешко се вклопуваат во училишната средина, а и општеството најчесто не ги прифаќа.

Дополнителните оштетувања кои се јавуваат покрај интелектуалната попреченост најмногу ги засегнуваат децата со лесна интелектуална попреченост, бидејќи децата со тешка и длабока интелектуална попреченост имаат толкав степен на оштетеност што дополнителните оштетувања не можат да предизвикаат влошување на социјален план кај овие деца (Стошљевиќ и сар., 1997).

Комбинирана попреченост со доминантно оштетување на слухот е уште една од можните варијанти кои се среќаваат кај комбинираната попреченост. Децата со доминантно оштетување на слухот се разликуваат од претходно опишаните категории на деца со комбинирани нарушувања во развојот, бидејќи дополнителните оштетувања повеќе ги погодуваат децата со повисок степен на попреченост. Кај овие деца се среќава интелектуална попреченост и оштетување на видот. Се разбира, појавата на дополнителни оштетувања предизвикува поголем обем на проблеми во социјалното функционирање на овие деца, во однос на децата кои имаат „само“ оштетување на слухот. Психофизичките карактеристики на децата со доминантно оштетување на слухот зависат од степенот и комбинациите на оштетувањето. Овие деца претставуваат кумулативен продукт на сите присутни нарушувања и попречености, па затоа нивното однесување, односно функционирање, ќе биде посложено.

Комбинирана попреченост со доминантно оштетување на видот, исто така е една од формите на комбинирано оштетување кои се среќаваат. Децата со комбинирано оштетување кај кои оштетувањето на видот е доминантно, најчесто како дополнително оштетување им се јавуваат телесните оштетувања. Посебно се издвојуваат деформитетите на скелетот, како и моторните проблеми (Петров, 2007). Психофизичките карактеристики кај децата со комбинирани нарушувања и доминантно оштетување на видот зависат од степенот и комбинациите на оштетувањата. Нивното однесување и функционирање ќе биде посложено во однос на децата „само“ со оштетен вид.

Комбинираната попреченост со доминантно телесно оштетување се карактеризира со поголем број дополнителни оштетувања, во однос на другите примарни категории лица со комбинирана попреченост, посебно во однос на лицата кои имаат невролошки оштетувања со централна етиологија. Тоа значи дека малку е веројатно дека детето со церебрално оштетување ќе има оштетување само на невролошките функции без да бидат оштетени некои соседни ареи кои се задолжени за

други области на функционирање. Можеме да кажеме дека церебралната парализа претставува најкарактеристично комбинирано оштетување/нарушување со доминантно телесно оштетување. Покрај нарушената моторика, кај децата со церебрална парализа се јавува и интелектуална попреченост, оштетување на видот, оштетување на слухот и нарушување во развојот на говорот. Сите овие оштетувања се последица на оштетувањата на мозокот. Од претходно наведеното можеме да заклучиме дека едно од најсложените облици на оштетување во дефектологијата претставува доминантното телесно оштетување, во комбинација со дополнителните нарушувања. Психофизичките карактеристики на децата со комбинирана попреченост со доминантно телесно оштетување имаат широк спектар на распространетост, кој зависи од нивото и комбинациите на оштетувањата (Стошљевић и сор., 1997).

2.6. Значењето на физичкото образование за децата со пречки во развојот

Голем број автори го истакнуваат позитивното влијание на физичкото образование (физичките активности) врз растот и развојот на децата со пречки во развојот (Durstine et al, 2000; Schenker, 2005; Temple, 2006; Frey, 2006; Winnick, 2011).

Изборот на програма за физички активности во кои ќе бидат вклучени децата со развојни пречки и нарушувања е детерминиран од многу фактори, кои можеме да ги поделиме во две групи: внатрешни и надворешни.

Внатрешни фактори се:

- здравствениот статус на детето;
- нивото на комуникација на детето;
- нивото на интелектуално функционирање на детето;
- моторната зрелост на детето и
- клиничката манифестација на развојните пречки и нарушувања.

Надворешни фактори се:

- соодветна програма;
- прилагодена опрема и
- стручен кадар.

Дефинирањето на физичкото и когнитивното оптоварување на децата со развојни пречки и нарушувања при физичките активности се врши врз основа на:

- систематски преглед и
- тестирање на преостанатите способности (моторни, когнитивни, комуникативни и адаптивни).

Програмите за физички активности во специјалната едукација и рехабилитација можат да се класифицираат:

а) во однос на содржината:

- редовна програма (нормални физички активности);
- модифицирани програми (адаптирана физичка активност) и
- индивидуална образовна програма (ИОП).

б) во однос на физичката активност:

- превентивно-корективни програми;
- игри за деца со развојни пречки и нарушувања;
- спортско - рекреативни програми и
- спортски програми.

3. Проценка на развојот на децата

За да се направи увид во општиот телесен раст на децата на соодветна биолошка возраст се применуваат антропометриски методи на мерење за одделни делови на телото или за мерење на целото тело.

Антропометријата (соматометрија) е метод на мерење на човековото тело, односно на неговите делови со која се одредуваат квантитативно морфолошките особини и се стекнува објективна слика за состојбата на растење на испитуваното лице (Fratric, 2012; Preedy, 2012).

Антропометријата има две цели:

1. *Антропометриско мерење за практични цели и тоа се прави за:*

- стекнување на објективна претстава за состојбата на телесниот развој на испитуваното лице (споредба на некои антропометриски мерки);
- согледување на напредокот, стагнацијата, односно назадувањето на некои антропометриски мерки (споредба на податоците од континуираните мерења спроведени во одреден временски интервал);
- избор на соодветна програма и моторни активности;

2. *Антропометриски мерења за истражувачки цели:*

- лонгитудални методи на истражување т.е. следење и мерење на исто лице, при што се стекнува увид во динамиката на развојот на децата и младинците во одредени животни услови;
- трансферзален метод на истражување, еднократно мерење на голем број испитаници од одредена популација со цел стекнување увид во просечната состојба на телесниот развој.

3.1. Параметри на телесниот развој

Растот на детето може да се следи и проценува преку разни параметри (мерење на должината, односно висината на телото, потоа телесната маса (тежина), обемот на главата, тораксот и абдоменот, дебелината на кожните набори, а се врши и проценка на староста на забите и на скелетното созревање). Сепак, основни параметри на телесниот развој се телесната висина, телесната тежина и нивните структурни компоненти: мускулната маса и масното ткиво. Со анализа на овие компоненти може да се утврди темпото на развојот и телесната градба.

Тежината на телото е основен параметар за одредување на нивото и темпото на развој на телесната градба. Спаѓа во т.н. динамичко-променливи димензии, бидејќи е подложна на влијанија од средината и може да има големи варијации дури и во текот на неколку денови.

Телесната висина претставува значаен одредувачки фактор во развојот и таа спаѓа во генетските фактори на развојот. Според Шварц и Хрушчев (1984); (Rakić, 2009), сигурноста на наследувањето на висината достигнува од 85–90% .

Пропорционалноста на телесната висина и телесната тежина позната е како *индекс на телесна маса* (ИТМ), т.е. Кетлетов индекс (Garrow & Webster, 1985; Buckler, 2012).). Индексот на телесна маса (Body Mass Index - BMI) е прифатен како стандард за проценка на дебелината кај возрасните, а во клиничките упатства на *Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services*, предложено е користење на БМИ како скрининг метод за проценка на дебелината. Новите истражувања покажуваат добра корелација помеѓу БМИ и вкупните телесни масти, односно процентот на масно ткиво во организмот со што се потврдува соодветноста на БМИ како мерка за дебелина кај децата и адолесцентите.

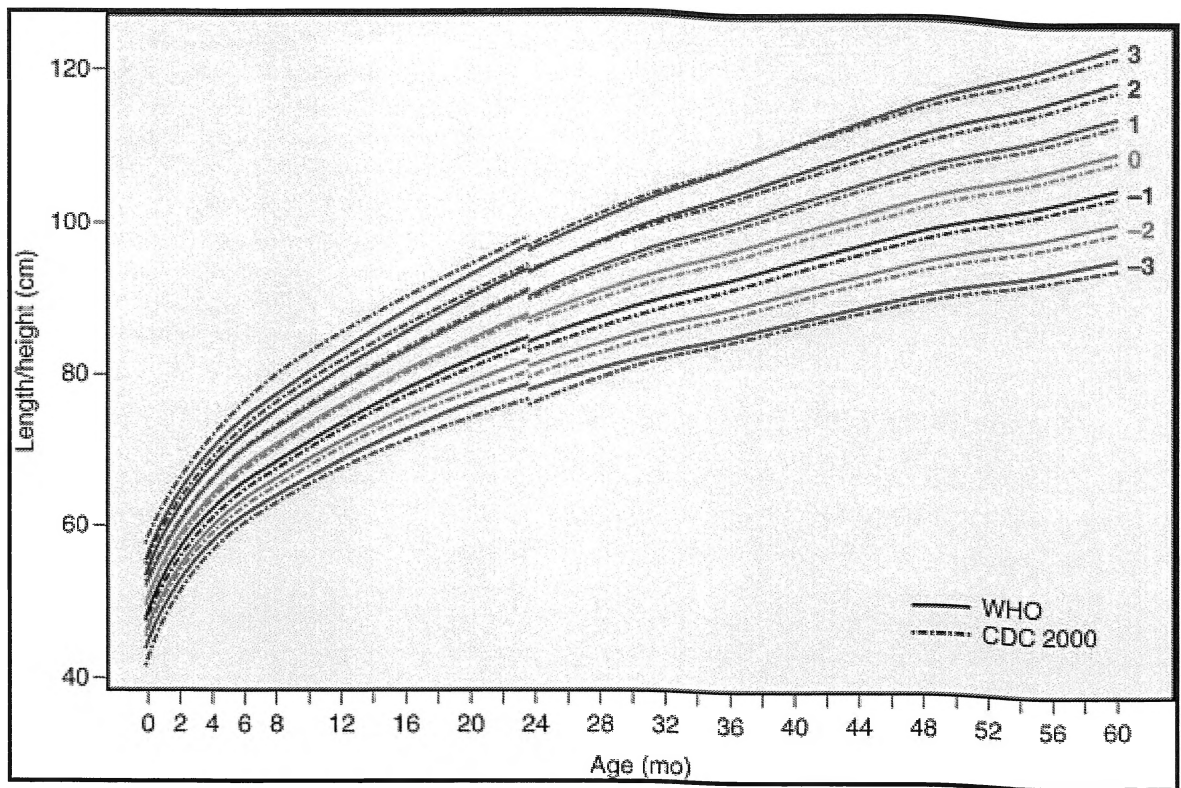
Индексот на телесна маса може да се движи во опсег од 10 до 50, а според Феарбурн (1997), вредностите се интерпретираат на следниот начин:

- под 16 – екстремно потпросечна телесна маса;
- 16 - 18 – умерено потпросечна телесна маса;
- 18 - 20 – малку потпросечна телесна маса;
- 20 - 25 – просечна телесна маса;
- 25 - 27 – малку натпросечна телесна маса;
- 27 - 30 – натпросечна телесна маса;
- 30 - 40 – умерено натпросечна телесна маса;
- над 40 – екстремно натпросечна телесна маса.

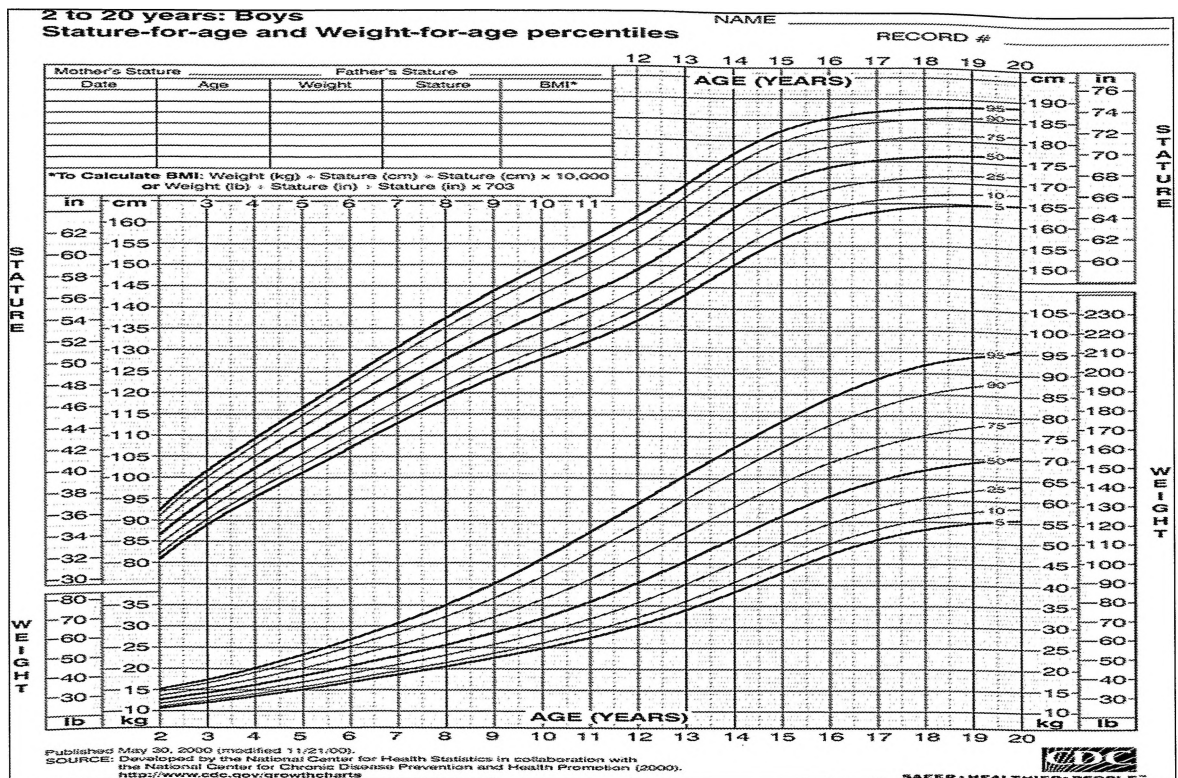
За споредување на соматскиот раст на децата голем број земји ги имаат одредено своите стандарди т.н. криви на растот. Кривите за раст на телесната висина и телесната тежина се направени врз основа на статистички обработени податоци за голем број здрави деца. Податоците се претставени во координатен систем, каде на апсисата е прикажана хронолошката возраст на децата, додека на ординатата се прикажани податоците за телесната тежина и висина. Кривите на растот се соодветни за долгорочно следење на развојот на одредено дете, се разбира имајќи го предвид фактот дека перцентилната крива го отсликува и неговиот генетски потенцијал. Секое отстапување на тежината и висината на детето од кривата на растот, во текот на долгорочното набљудување е предупредување за можни патолошки причинители. Перцентилните криви не се користат за следење на растот само на здравите деца, туку и на болните. Пример за тоа се ендокринолошките болести со кои се поврзани нарушувањата на растот, односно на кривите за раст може да се набљудува

брзината на дејствување на хормонската терапија. Нарушување на растот може да постои и кај деца со нормална телесна висина, а се открива врз основа на нескладноста на висината од детето и висината на родителите или со спората брзина на растење (<4,5 см за една година кај деца над 4-годишна возраст). Како низок раст се означува телесна висина која е помала за 3 перцентили или поголема за 2 стандардни девијации (SD) од просекот за соодветната возраст и пол. Колку што е поголемо отстапувањето на телесната висина од нормалната, толку е поголема веројатноста детето да има некој од патолошките облици на раст. Според *Упатството за практикување на медицина заснована на докази при нормален и абнормален раст во детството*, абнормален раст постои доколку скринингот за должина/висина покажува отстапување, односно девијацијата од очекуваниот д/в индекс е ± 2.3 SD или ± 2.7 SD од просечниот должина/висина индекс за соодветната возраст (Службен весник на РМ, 12/2014). Недоволната исхранетост денес е водечка причина за низок раст во неразвиените земји, само кај 5% од децата со низок раст како причинител се ендокринолошките нарушувања.

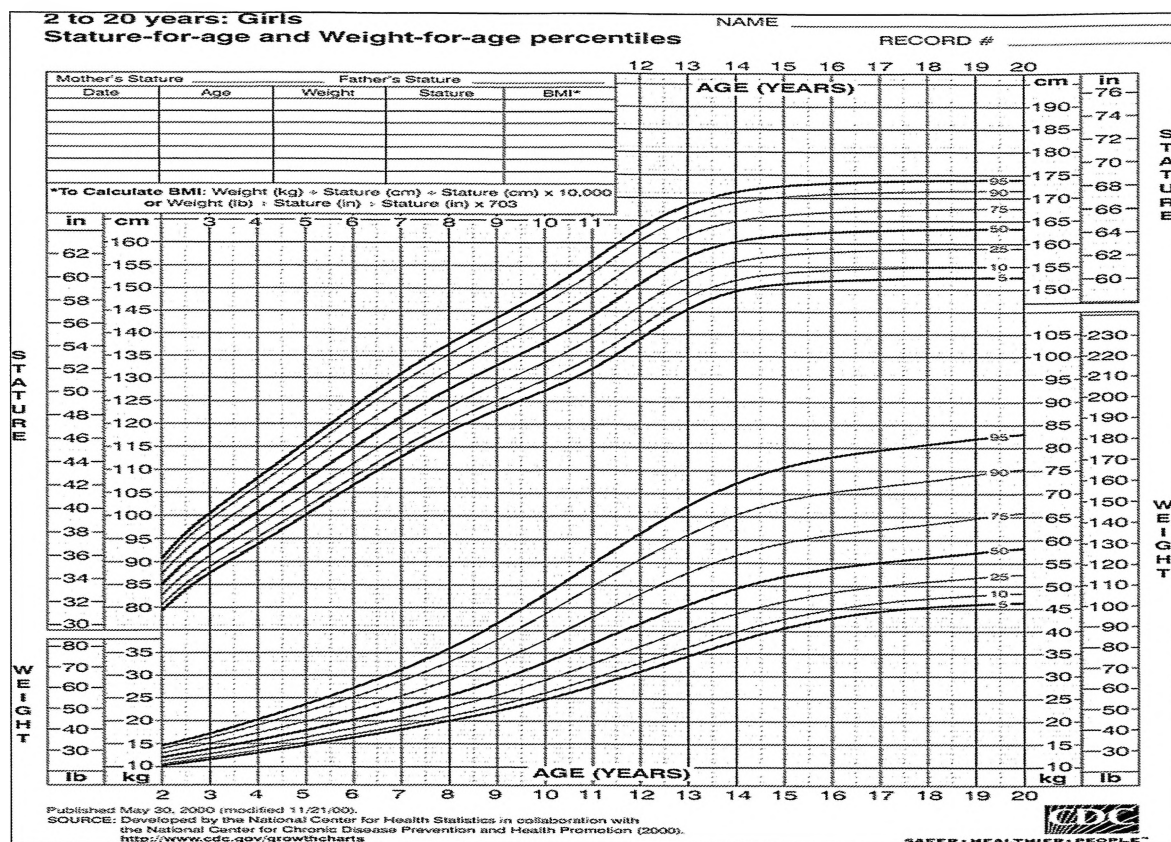
Стандардите за раст, за нормална маса и тежина во некои средини се користат веќе педесетина години. Кај нас порано се користени т.н. Танерови криви за раст од 1966 година, од Велика Британија. Денес за меѓународни споредби се користат кривите за раст публикувани од Центарот за контрола и превенција на болести, 2000 година. Светската здравствена организација (WHO) во 2007 година ги објави своите перцентилни криви за раст кои незначително се разликуваат од американските. Кај општата популација за оценка на степенот на исхранетост се применува индексот на телесна маса (Body mass index - BMI). Овој начин на мерење е прифатен од Светската здравствена организација, па затоа денес претставува стандарден начин за меѓународни споредби.



Слика 2: Споредба на кривите за раст на CDC и WHO



Слика 3: Криви за раст на машки деца на возраст 2-20 години според CDC



Слика 4: Криви за раст на женски деца на возраст 2-20 години според CDC

3.2. Антропометриски техники

Мерењето на антропометриските варијабли се врши според интернационалната биолошка програма (IBP), а параметрите на антропометриските варијабли се мерат според постапката која, врз основа на прегледот од Стауд и МекФарлант, ја изработиле М.Стојановиќ и З.Стојковиќ. Оваа програма има 39 различни линеарни мерки: тежина на телото, висина (должина на телото), седечка висина, дијаметар на зглобот на коленото (бикондиларна ширина на коските), дијаметар на скочниот зглоб, (ширина на скочниот зглоб), висина на тибигјата, должина на потколеницата, должина на стапалото, обем на натколеницата, обем на потколеницата, должина на раката, должина на надлактицата, должина на подлактицата, дијаметар на зглобот на лакотот (бикондиларна ширина на надлактната коска), ширина на тупаницата, ширина на дланката, обем на испружена надлактица (во релаксирана положба), обем на свиткана надлактица (при контракција), ширина на рамената (биакромиларен распон), ширина на граден кош, длабина на граден кош, обем на граден кош, должина на ногата (висина на spinae iliacae anterior superior), ширина на карлицата,

должина на карлицата, висина на главата, ширина на главата, ширина на долната вилица (ширина на долниот дел од лицето), ширина на лицето, морфолошка висина на лицето, ширина на устата, дебелина на усните, висина на носот, кожен набор на надлактицата (над *m.triceps brachii*), кожен набор на грбот (*subscapularis*), кожен набор на стомакот, супрастерална висина и обем на главата (Jerkan, 2002).

Олку голем број параметри, односно мерења се спроведуваат најчесто при истражувачки цели, додека за проценка на растот на детето се користат многу помалку параметри од претходно наведените.

За што попрецизно мерење на антропометриските мерки, пред секое мерење се обележуваат нивоата и точките на кои ќе биде извршено мерењето.

Во согласност со ИВР сите мерења на парните делови од телото (раце, нозе) треба да се извршат на левата страна.

Пред секое мерење потребно е да дефинира изборот на параметри за планираното истражување и да се изберат мерни инструменти и техники за антропометриските мерења.

Сите мерења на децата треба да бидат прецизни, а грешките при повторно мерење не треба да бидат поголеми од 3–4 милиметри.

Децата помали од две години по правило се мерат во лежечка положба (на посебни справи). Постарите деца се мерат во стоечка положба, со лесна облека на себе (само долен веш), боси (без чевли и чорапи), при што допираат со петиците, грбот и тилот на некоја вертикална рамнина, при што главата се наоѓа во хоризонтална т.н. франкфуртска рамнина.

Бидејќи висината, заради компресија на меѓупрешленскиот простор во текот на денот се намалува (кај децата до 0,5 см и кај адолесцентите до 2 см), најдобро е децата да се мерат наутро. Прифатлив степен на точност при мерење на децата од општата популација е заокружување на ТВИС на 0,5 см. Кај децата кои имаат нарушување на растот потребно е да се обезбеди точност од 0,1 см.

Масата на телото е лесно да се измери, но добиените податоци имаат помало значење за проценка на здравјето на децата, бидејќи таа претставува збир на масата на сите ткива (мускули, коски, масно ткиво, телесни течности и сл.)

Тежината најдобро е да се мери наутро, после празнење на мочното кесе и цревата, без облека или само во долна облека.

При проценка на степенот на исхранетост може да се користат и методите на електрична спроводливост. Овие методи се темелат на степенот на електрична спроводливост низ масното и немасното ткиво. Ваквите методи (вкупна електрична спроводливост и биоелектричната импеданса) се темелат на пропуштањето на струја со различен напон низ организмот и потоа се мери електричниот отпор. Отпорот зависи од количеството на вода, односно се одредува содржината на немасно ткиво, а со тоа посредно и процентот на масно ткиво.

3.3. Антропометриски карактеристики

Антропометриските карактеристики на човекот се оној дел од антрополошкиот статус кој е најевидентен и кој придонесува, во помала или поголема мера, за развој и одржување на сите останати антрополошки димензии. Всушност, тие се манифестација на морфолошките димензии кои имаат латентен карактер во чија основа се биолошките, функционалните и анатомските процеси кои под влијание на генетските и надворешните фактори влијаат на растот и развојот на коскените и меките ткива во човековото тело.

За утврдување на антропометриските карактеристики и манифестацијата на соодветните морфолошки карактеристики, потребно е да се користат соодветни антропометриски мерки. Јасно е дека за практична примена поповолно е да се имаат резултати за манифестацијата на тие карактеристики, односно резултати од антропометриските мерења на некоја соодветна група антропометриски мерки.

Меѓутоа за научните истражувања многу се поважни информациите за бројот, структурата и релациите на морфолошките димензии, бидејќи тие се резултат на физиолошкото функционирање и регулатор на човековиот биолошки раст и развој (Bala, 2000).

Анатомско-физиолошката старост претставува ниво до кое поединецот телесно, структурно и функционално се развил. Танер говори за скелетна, денгална и морфолошка старост. Брзината на созревање, пред сè, е генетски програмирана. Меѓутоа на неа влијаат и средината (посебно е видлива акцелерацијата во физичкиот развој на човекот во однос на минатиот век), начинот на исхрана и условите во општествената средина (Pedagoška enciklopedija, 1989).

Анатомско-физиолошкиот развој може да се прикаже со помош на кривата на растот која е негативно акцелерална, како за тежината, така и за големината на одделните органи. Меѓутоа детето во некои периоди расте побрзо (од раѓање до 6 години и за време на пубертетот), а во друг период поспоро. Момчињата при раѓање се нешто потешки и подолги од девојчињата и така останува до 11-12 години, кога девојчињата во следните две години ги престигнуваат момчињата.

На возраст од 14 години нема разлика помеѓу половите, а потоа во текот на сите наредни години момчињата повторно ја преземаат предноста. Тежината се зголемува, посебно со развојот на мускулите и масното ткиво и тоа најмногу за време на пубертетот. Осификацијата исто така трае долго, при што кај девојчињата е подолготрајна. Нервниот систем се развива нешто поразлично, многу брзо во пренаталниот период и по раѓањето до шестата година. Мозокот достигнува 80% од својата конечна тежина во четвртата, односно 90% во шестата година. Подоцна развојот на нервниот систем се одвива така што само се зголемува бројот на нервни врски и не може да се мери во тежина и во обем (Pedagoška enciklopedija, 1989).

Во досегашната теорија и практика во светот вршени се голем број истражувања на физичката развиеност и физичките способности на различни возрасни групи деца и младинци од двата пола. Овие истражувања даваат одговор на прашањето како и на кој начин може да се следат морфолошките и моторните својства на децата од основните училишта и со кои мерни инструменти (батерии на тестови) можат да се поврзат. На тој начин се создадени можности систематски да се следи состојбата и движењата (прогнозата) на физичките способности на учениците и на секој ученик посебно (со помош на критериумите за проценка – нормативи).

Исто така, овозможена ни е споредба на нашите истражувања со соодветните резултати од неколку европски земји: Србија, Белгија, Шпанија, Словачка, Литванија, Естонија и Албанија. Напонуваме дека морфолошките карактеристики се разликуваат во однос на полот и возраста, како и врз основа на генетичките и екосоцијалните фактори. Поради тоа резултатите за антропометриските варијабли кои се однесуваат на други популации не можат да се користат за оценка на структурата на нашата популација, туку само за компаративни и методолошки цели. Исто така, имајќи ги предвид акцелеративните појави и релативно брзите промени во екосоцијалните услови, истражувањата во оваа рамка и простор треба периодично да се повторуваат, затоа што резултатите многу брзо застаруваат.

3.4. Истражувања на развојот

Многу автори во минатото, но и денес, се обидуваат да ги откријат карактеристиките во развојот на децата и причините поради кои се појавуваат тие разлики. Ние ќе споменеме само дел од тие истражувачи, чии истражувања имаат допирни точки со нашата проблематика, посебно од методолошки аспект:

Уште во далечната 1926 година, Граибедов, врз основа на долгорочно набљудување на децата со ментална ретардација и децата со нормален развој, утврдил постоење и на квантитативни разлики, а не само на квалитативни. Имено, децата со ментална ретардација имаат помал череп, тие се пониски, имаат помал капацитет на градниот кош, помала мускулна сила, намалени моторни способности и др. (Vigotski, 1996).

Исмаил од 1965 година наваму, со своите соработници, објавил голем број трудови. Резултатите добиени кај испитаниците на предучилишна возраст и испитаниците со лесна ментална ретардација укажуваат на постоење позитивна релација на програмираното вежбање со когнитивните способности. Релациите помеѓу моторните и когнитивните способности укажуваат на постоење ниска или нулта толеранција кога станува збор за едноставните движења, но за високо или средно ниво на корелација кога се во прашање сложените моторни задачи. Тука би сакале да го потенцираме фактот дека науката не нашла цврсти докази за постоење на позитивни релации помеѓу моторниот и когнитивниот простор, освен за координацијата и рамнотежата. Сепак, генералниот став за релацијата помеѓу когнитивните и моторните способности, според резултатите од истражувањата за децата од нормалната училишна популација и лесно ментално ретардираните деца, би гласел: „Кај лесно ментално ретардираните деца постои позитивен однос на когнитивните способности и моторните способности, така што тој однос е позначаен со зголеменото ниво на ментална ретардација“ (Ismail & Gruber, 1965).

Бенгстон и Гвран (1966) вршеле испитувања на деветгодишни момчиња, односно ја проверувале поврзаноста помеѓу перцептивно-моторниот развој и моторните способности од една страна и моторните способности и интелигенцијата од друга страна. Резултатите што ги добиле укажуваат на постоење релација помеѓу перцептивно-моторните способности и постигнатиот успех во училиштето, но и дека не постои значајни корелација помеѓу интелигенцијата и моторните способности, со исклучок на варијаблите прецизност и трчање со промена на правецот. Според тоа,

авторите заклучуваат дека постои позитивна корелација помеѓу посложените моторни способности и интелигенцијата.

Киркендал (1968) вршел испитувања со цел да го утврди влијанието на когнитивните способности врз моторните варијабли, варијаблите на растење, како и нивната поврзаност. Според резултатите од истражувањето утврдил високо ниво на поврзаност помеѓу координацијата, посебно координацијата на горните екстремитети и когнитивните варијабли.

Павер (1975), во своето истражувањето ги тестирала разликите помеѓу учениците од специјалните училишта за ментално ретардирани (95 ученици) и учениците од редовните училишта (291 ученик) на некои од моторните карактеристики (брзина, флексибилност, експлозивна репетитивна и статичка сила, рамнотежа, координација на телото, координација на рацете, ритмичка координација, способноста за брзо и точно извршување на сложените моторни задачи и брзината на учење на комплексно моторни задачи), како и антропометриските карактеристики (лонгитудална, трансферзална и циркуларна димензионалност на телото и поткожното масно ткиво). Врз основа на добиените резултати заклучено е дека учениците од специјалните училишта значајно се разликуваат од учениците од редовните училишта, бидејќи постигнуваат значително послаби резултати од нивните врсници од редовните училишта. Колку што биле посложени моторните задачи, толку и разликите помеѓу нив биле поизразени. Што се однесува до антропометриските карактеристики, единствено кај варијаблата поткожно масно ткиво не е добиена значајна разлика, додека кај останатите варијабли добиените разлики се значајни.

Шефер и сор. (1998) утврдиле зголемен процент на зголемена телесна тежина и дебелина кај здравите деца во Германија. Со истражувањето опфатиле 2554 деца од двата пола на возраст од 6 до 19 години. Индикатор за дебелина бил индексот на телесна маса и процентот на масно ткиво. Исто така се обиделе да го утврдат зголемувањето на телесната тежина со текот на годините т.е. растењето. Споредувајќи ги добиените резултати за индексот на телесна маса и резултатите во другите земји, утврдиле дека германските деца имаат полоши резултати од нивните врсници во Франција, исти со децата од Шведска и Велика Британија, а подобри од децата од Северна Америка и Италија. Покрај тоа тие утврдиле дека индексот на телесна маса и процентот на масно ткиво се зголемуваат континуирано и тие се повисоки кај постарите деца.

Кристичевиќ и сор. (1999), ги тестирале разликите во некои морфолошки карактеристики кај децата од предучилишна возраст во однос на полот. Кај 100 деца (59 машки и 41 женско) од загрепските градинки измериле 14 антропометриски мерки (телесна висина, телесна тежина, кожен набор на надлактица, стомак и грб, обем на надлактица, обем на подлактица и потколеница, должина на раката, обем на рамената и колковите). По обработката на податоците, авторите утврдиле дека кај поголемиот број измерени варијабли нема статистички значајни разлики во однос на полот. Единствено статистички значајни разлики се утврдени кај кожните набори на надлактицата, стомакот и грбот, како и кај обемот на натколеницата.

Абалхаил (2002) ја објавил својата студија за појавата на дебелина кај адолесцентите во Саудиска Арабија. Првото мерење било извршено во 1994 години, на примерок од 2708 испитаници, а второто во 2000 години на 2542 испитаници. Морфолошките карактеристики биле проценети преку мерење на телесната висина, телесната тежина и БМИ. Резултатите покажале дека помеѓу двете мерења дошло до пораст на БМИ и тоа од 85 на 95 перцентили. Најголем тренд на зголемување е утврден кај машките испитаници и тоа во периодот од 10 до 16 години. Најмал пораст е забележан кај женските на возраст од 14 до 16 години.

Митевска и Рајчиноски (2004) извршиле компаративна анализа на разликите во аритметичките средини на антропометриските мерки меѓу 156 ученици и 156 ученички на 11-годишна возраст (петто одделение) од 5 основни училишта во Република Македонија. Според Интернационалната биолошка програма (ИБП), извршени се антропометриски мерења на 11 антропометриски мерки (варијабли) за проценка на лонгитудалната и трансверзалната димензионалност, за циркуларната димензионалност и масата на телото и за поткожното масно ткиво. Со анализа на резултатите, статистички значајни разлики се добиени за антропометриските варијабли: висина на телото, маса на телото, обем на рачен зглоб, должина на раката, кожен набор на надлактица, подлактица и на стомакот. Исто така, според резултатите може да се заклучи дека ученичките во 5 одделение се во фаза на забрзан раст кој се карактеризира со зголемување на вредностите на висината на телото, должината на раката и на кожните набори.

Синобад (2005) го утврдила влијанието на систематски организираниите спортски активности кај младите врз антропометриските карактеристики и телесниот состав во однос на нивните врстници кои не се занимаваат организирано со спортска активност. Кај 86 машки деца кои минимум три години тренираат кошарка

и 62 машки деца кои не се занимаваат со никаква организирана спортска активност биле измерени 16 антропометриски варијабли: телесна висина, телесна маса, обем на надлактица, подлактица, колено и потколеница, дијаметар на зглобовите на лакотот, рачниот зглоб, коленото и скочниот зглоб, кожен набор на надлактицата, подлактицата, натколеницата, потколеницата, градите и стомакот. Според добиените резултати се покажало постоење на статистички значајна разлика помеѓу некои антропометриски параметри и параметрите на телесниот состав кај кошаркарите (пионери, кадети и јуниори), во споредба со нивните врстници кои не се занимаваат организирано со спортски активности.

Гечел и сор. (2007) утврдиле дека церебралната дисфункција има влијание и на моторното однесување кај децата кои имаат дислексија. Тоа го утврдиле со примена на батерија на тестови, Ман-Витни У-тест, кај 26 деца со дислексија (19 машки и 7 женски со просечна возраст 9,5 години) и 23 деца без дислексија (17 машки и 6 женски со просечна возраст 9,9 години).

Плазибат и сор. (2007), со анализа на антропометрискиот и моторниот простор кај децата од пет и шестгодишна возраст кои ја посетувале спортската програма „Мегаспорт“, заклучиле дека и на оваа возраст, кај децата кои се на мала хронолошка возраст и кои ја посетуваат спортската програма, постојат значајни разлики во набљудуваниот моторен простор. Само со примена на ваков плански, програмиран и целисходен третман и вежбање децата ќе имаат корист за нивниот правилен физички раст и развој и дека програмите мораат повеќе да бидат осмислени според степенот на зрелоста на децата отколку според хронолошката возраст, бидејќи индивидуалните потреби варираат од дете до дете.

Зафирова (2009), со примена на антропометриски испитувања извршила проценка на нутритивниот статус кај децата на возраст од 9 години во Република Македонија. Во истражувањето биле вклучени 210 здрави деца на возраст од 9 години (105 машки и 105 женски), од македонска националност и од различни региони на Република Македонија. Резултатите покажале постоење на сигнификантна полова специфична разлика само кај обемот на надлактицата во корист на испитаниците од женски пол. Граничните вредности за 5 и 85 перцентил кај испитаниците на 9-годишна возраст од машки пол изнесувале: 25 кг и 43 кг за телесна маса, 127,04 см и 144 см за телесната висина, односно 14,7 до 22,2 кг/м² за БМИ. Соодветните вредности кај женските деца на возраст од 9 години изнесуваат: 25,1 кг до 41 кг за телесната маса, 126,9 см и 141,2 см за телесната висина и 14,4 до 21,8 кг/м² за БМИ.

Саздовски и сор. (2012) извршиле анализа на состојбата, разликите и развојната тенденција на антропометриските мерки, телесниот состав, крвниот притисок, постуралниот статус и моторните способности според возраста, полот, социоекономски статус и местото на живеење кај 2643 машки и 2420 женски ученици на возраст од 6 до 14 години од основните училишта во општина Струмица. Генерална констатација е дека растот и промените на антропометриските мерки, телесниот состав, крвниот притисок и моторните способности не е еднаков и линеарен, туку покажува периоди на побрза и поспора интензивност која се разликува во зависност од возраста и полот. Најголема акцелерација лонгитудалните димензии изразуваат кај девојчињата меѓу 10 и 11-тата година, додека кај момчињата помеѓу 12 и 13-тата година. Кај поголем број моторни тестови и кај двата пола, најголема акцелерација се забележува меѓу 8 и 11-тата година. Момчињата во повеќето моторни тестови на сите возрасни категории покажуваат подобри резултати во однос на девојчињата.

Тодоровска и сор. (2012), врз основа на пресечна студија, извршиле евалуација на антрополошките карактеристики, како и на нивните возрасни и полови-специфични разлики кај 1164 здрави деца на возраст од 9 до 14 години, од македонска националност и урбано потекло. Според Интернационалната биолошка програма биле мерени следните антропометриски мерки: телесна висина, седечка висина, должина на екстремитетите, телесна маса, четири обеми и шест дијаметри на трупот и екстремитетите, како и девет кожни дипли. За сите антропометриски параметри утврдиле сигнификантни возрасни и полови разлики.

Шукова-Стојмановска (2012), утврдила дека од испитаниците: 46% имаат нормална исхранетост, 18% се потхранети, а 36% се дебели. Според авторот тој процент е превисок, особено заради тоа што станува збор за деца меѓу 8 и 9 години, па затоа предлага уште во детската возраст да се почне со третманот на дебелината, во смисла на децата за почеток да им создадат здрави навики како: спорт и физичка активност.

Мари-Босе и сор. (2013) ги тестирале антропометриски карактеристики помеѓу 40 деца со аутизам и 113 деца со нормален развој. Според добиените резултати заклучиле дека: во однос на телесната висина и телесната тежина постојат значајни разлики како помеѓу испитуваните групи, така и во самите групи во однос на полот. За БМИ утврдиле разлики помеѓу групите, односно децата со аутизам имале пониски вредности на БМИ, но сепак не биле утврдени статистички значајни раз-

лики за оваа варијабла. Затоа предлагаат следењето на антропометрискиот развој на децата со аутизам да биде дел од рутинската грижа за нив.

Ринтала и Лувис (2013), со примена на тестот за општ моторен развој TGMD-2, извршиле проценка на моторните вештини кај децата со интелектуална попреченост на возраст од 7 до 11 години во Финска. Кај 5 од 12 суптестови, групата со интелектуална попреченост не постигнала ниту еден одличен резултат. Разликата, односно заостанувањето кај децата со лесна интелектуална попреченост, според квоциентот на моторика, во однос на децата со нормален развој изразено во години, еквивалентно изнесувала 3 до 4 години. Бидејќи децата со лесна ментална попреченост имаат ниска општа моторна способност, потребно е повеќе да тренираат моторни вештини како во училиштето, така и надвор од него.

II ПРОБЛЕМ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Проблем на истражувањето

Во специјалната едукација и рехабилитација истражувањата кои се однесуваат на антропометриските карактеристики се насочени кон дефинирање на антропометрискиот профил на лицата со сензорни, когнитивни и моторни нарушувања во развојот. Целта на овие истражувања е создавање на теоретска основа за структурирање на соодветна програма за стимулирање на физичкиот раст и моторниот развој, како и превенција и корекција на телесните деформитети. Основна претпоставка е дека соодветната моторна активност го стимулира правилниот физички раст и моторен развој, врши превенција на телесните деформитети и во крајна мера го подигнува нивото на функционирање.

Физичкиот и моторниот развој на децата со пречки во развојот не подлежат секогаш на правилата за развој и развојните норми кои важат за децата со нормален развој. Постојат многубројни отстапувања во однос на динамиката и квалитетот. Истражувачите издвојуваат многубројни фактори кои го ограничуваат физичкиот и моторниот развој на овие деца. Сепак, влијанието на сензорните, когнитивните и моторните нарушувања во развојот на антропометриските карактеристики на децата на училишна возраст не е доволно истражено во специјалната едукација и рехабилитација. Досега соопштените резултати во специјалната едукација и рехабилитација не се доволни за дефинирање на антропометриските карактеристики кај учениците од основните училишта, за да може врз основа на нив да се структурираат програми за превентивна и корективна работа, како и програми за физичко воспитување и образование.

Антропометрискиот профил на децата на училишна возраст е варијабилен. Се претпоставува дека значајно ги детерминираат условите во кои децата растат и моторните активности на кои децата се секојдневно (изложени) окупирани. Со компарација на антропометриските карактеристики и моторните способности на учениците со нормален развој и пречки во развојот можно е да се дефинира влијанието на сензорните, когнитивните и моторните нарушувања во развојот врз антропометрискиот профил на учениците од основните училишта.

Проверката на оваа парадигма е основниот проблем на нашето истражување.

III ЦЕЛ, ЗАДАЧА И ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Цел на истражувањето

Основна цел на истражувањето е проценка и компарација на антропометриските карактеристики кај децата од основните училишта. Антропометриските карактеристики се анализираат во однос на полот, возраста, видот на училиштето, степенот на физичка активност, состојбата на сетилата и нивото на интелектуалното и моторното функционирање. За да се разбере телесниот и моторниот развој потребно е да се согледаат и објаснат спецификите во телесниот и моторниот развој, како и да се дефинира влијанието на сензорните, когнитивните и моторните нарушувања врз телесниот раст и моторен развој на децата.

2. Задачи на истражувањето

1. проценка на антропометриските карактеристики кај децата во редовните основни училишта;
2. проценка на антропометриските карактеристики кај децата од посебните училишта и дневните центри;
3. утврдување на степенот на значајност на разликите и компарација на антрополошкиот профил кај децата во редовните и децата во посебните училишта и дневните центри;
4. дефинирање на латерализацијата на сетилата и екстремитетите;
5. утврдување на квоциентот на моторика и моторната старост;
6. утврдување на нивото на физичка активност и
7. корелација на антрополошкиот статус и нивото на моторно функционирање.

3. Општи хипотези на истражувањето

1. постои статистички значајна разлика во антрополошкиот профил на учениците во однос на возраста, полот и условите за учење;
2. антрополошкиот профил на децата е во директна корелација со состојбата на сетилата и нивото на когнитивното и моторното функционирање;
3. антрополошкиот профил на децата е во директна корелација со нивото на соодветната физичка активност.

3.1. Посебни хипотези на истражувањето

- X1: Постои статистички значајна поврзаност помеѓу антропометриските карактеристики и полот на испитаниците.
- X2: Постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците од различна возраст.
- X3: Постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики кај испитаниците во однос на сензорните пречки (оштетен слух).
- X4: Постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со когнитивни пречки во развојот.
- X5: Постојат статистички значајни разлики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со моторни нарушувања (церебрална парализа) во однос на антропометриските карактеристики.
- X6: Постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците во однос на развојот (нормален или со пречки).
- X7: Постојат статистички значајни разлики во степенот на исхранетост на испитаниците во однос на полот.
- X8: Постојат статистички значајни разлики помеѓу степенот на исхранетост кај испитаниците во однос на возраста.
- X9: Постојат статистички значајни разлики помеѓу степенот на исхранетост кај испитаниците во однос на развојот.
- X10: Постојат статистички значајни разлики помеѓу употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) кај испитаниците во однос на полот.
- X11: Постојат статистички значајни разлики помеѓу употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) кај испитаниците во однос на возраста.
- X12: Постојат статистички значајни разлики помеѓу употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) и развојот на испитаниците.
- X13: Постојат статистички значајни разлики помеѓу гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) кај испитаниците во однос на

полот.

- X14: Постојат статистички значајни разлики помеѓу гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) кај испитаниците во однос на возраста.
- X15: Постојат статистички значајни разлики помеѓу гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) и развојот на испитаниците.
- X16: Постојат статистички значајни разлики помеѓу латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) кај испитаниците во однос на полот.
- X17: Постојат статистички значајни разлики помеѓу латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) кај испитаниците во однос на возраста.
- X18: Постојат статистички значајни разлики помеѓу латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) и развојот на испитаниците.
- X19: Постојат статистички значајни разлики помеѓу водечкото око (ВО) и полот на испитаниците.
- X20: Постојат статистички значајни разлики помеѓу водечкото око (ВО) и возраста на испитаниците.
- X21: Постојат статистички значајни разлики помеѓу водечкото око (ВО) и развојот на испитаниците.
- X22: Постојат статистички значајни разлики во квоциентот на моторика (QM) во однос на полот на испитаниците.
- X23: Постојат статистички значајни разлики во квоциентот на моторика во однос на возраста на испитаниците.
- X24: Постојат статистички значајни разлики на квоциентот на моторика во однос на развојот на испитаниците.
- X25: Постојат статистички значајни разлики помеѓу моторната старост (МС) кај испитаниците и развојот.
- X26: Постојат статистички значајни разлики помеѓу вклученоста во физичките активности (ФА) и полот на испитаниците.
- X27: Постојат статистички значајни разлики помеѓу вклученоста во физичките активности (ФА) и возраста на испитаниците.
- X28: Постојат статистички значајни разлики помеѓу вклученоста во физичките активности (ФА) и развојот на испитаниците.

IV МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Време и место на истражувањето

Истражувањето е реализирано од ноември 2012 година до мај 2013 година, во следните редовни основни училишта во Општина Струмица: ООУ „Маршал Тито“, ООУ „Видое Подгорец“, ООУ „Никола Вапцаров“, ООУ „Сандо Масев“, ООУ „Кирил и Методиј“ - Дабиле, ООУ „Маршал Тито“ - Муртино, ООУ „Герас Цунев“ - Просениково и ООУ „Гоце Делчев“ - Велјуса, како и во Специјалната установа за деца со интелектуална попреченост „Иднина“ - Скопје, Специјалниот завод за рехабилитација на деца со оштетен слух „Кочо Рацин“ – Битола и во Дневниот центар за деца со церебрална парализа - Скопје.

Реализираното истражување е спроведено во согласност со одлуката на Научно-наставниот совет на Институтот за дефектологија при Филозофскиот факултет - Скопје и во согласност со надлежните локални и државни институции.

2. Опис на примерокот

Со истражувањето се опфатени вкупно 260 испитаници од основните училишта, од двата пола.

Од вкупниот број испитаници, 160 испитаници учат во редовно основно училиште, додека 100 испитаници учат во посебни основни училишта и дневни центри.

Испитаниците, врз основа на развојот, со или без пречки во развојот, се поделени во четири групи:

- **прва група (I)**, испитаници со нормален развој (160 испитаници без пречки во развојот);
- **втора група (II)**, испитаници со сензорни пречки во развојот (40 испитаници со оштетен слух);
- **трета група (III)**, испитаници со пречки во когнитивниот развој (40 испитаници со лесна интелектуална попреченост) и
- **четврта група (IV)**, испитаници со пречки во моторниот развој (20 испитаници со церебрална парализа).

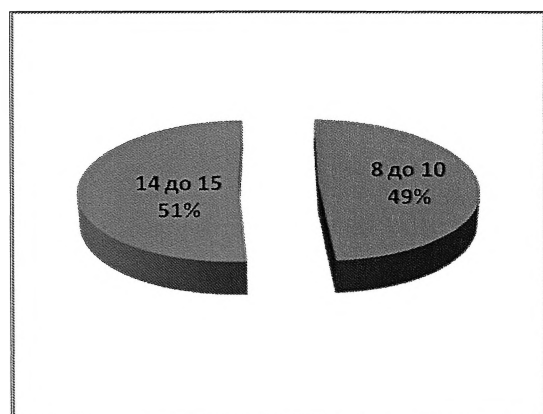
Секоја од групите е структурирана во однос на полот (машки и женски) и во однос на возраста (8 до 10 години и 14 до 15 години).

Табела 1: Структура на примерокот на испитаници во однос на полот и возраста

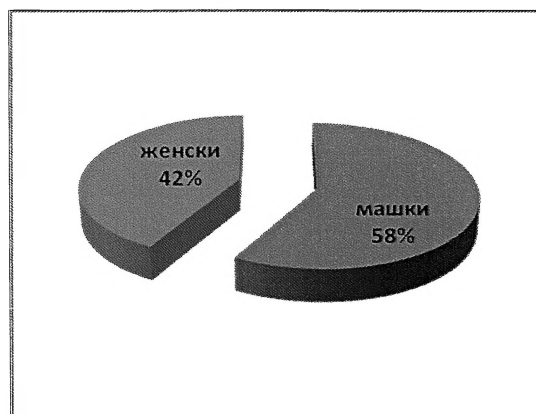
Возраст	Пол	Структура на испитаниците								Вкупно	
		I група		II група		III група		IV група			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
8 до 10	М	44	55	15	75	13	65	3	42,9	75	59
	Ж	36	45	5	25	7	35	4	57,1	52	41
	вк	80	100	20	100	20	100	7	100	127	100
14 до 15	М	44	55	13	65	13	65	6	46	76	57
	Ж	36	45	7	35	7	35	7	54	57	43
	вк	80	100	20	100	20	100	13	100	133	100
Вкупно	М	88	55	28	70	26	65	9	45	151	58
	Ж	72	45	12	30	14	35	11	55	109	42
	вк.	160	100	40	100	40	100	20	100	260	100

Во табела 1 е прикажана структурата на испитаниците во однос на полот и возраста.

Од табелата гледаме дека примерокот во нашето истражување го сочинуваат 260 испитаници од кои 127 се на возраст до 8 до 10 години и 133 испитаници се на возраст од 14 до 15 години. Структурата на испитаниците, според полот, покажува дека 151 или 58% од испитаниците се од машки пол и 109 или 42% од испитаниците се од женски пол.



Слика 5: Структура на испитаниците во однос на возраста



Слика 6: Структура на испитаниците во однос на полот

Испитаниците, според развојот, се поделени во четири групи. Првата група е составена од 160 испитаници со нормален развој од двата пола, и тоа 80 испитаници на возраст од 8 до 10 години (55% од машки и 45% од женски пол) и 80 испитаници на возраст од 14 до 15 години (55% од машки и 45% од женски пол). Во втората група има 40 испитаници со оштетен слух од двата пола (70% од машки и 30% од женски пол), од кои 20 во возрастната група од 8 до 10 години (75% од машки и 25% од женски пол) и 20 испитаници во групата од 14 до 15 години (65% од машки и 35% од женски пол). Во третата група се опфатени 40 испитаници со лесна интелектуална попреченост (65% од машки и 35% од женски пол) од кои 20 во возрастната група од 8 до 10 години (65% од машки и 35% од женски пол) и 20 во групата од 14 до 15 години (65% од машки и 35% од женски пол). И во четвртата група испитаници опфатени се 20 испитаници со церебрална парализа од двата пола (45% од машки и 55% од женски пол) од кои 7 се на возраст од 8 до 10 години (42,9% од машки и 57,1% од женски пол) и 13 на возраст од 14 до 15 години (46% од машки и 54% од женски пол).

3. Варијабли на истражувањето

3.1. Независни варијабли:

1. Пол (М, Ж),
2. Возраст (8-10 години, 14-15 години);
3. Услови за учење (редовни, посебни);
4. Развој на детето (нормален, со пречки);
5. Оштетен слух;
6. Лесна интелектуална попреченост и
7. Церебрална парализа.

3.2. Зависни варијабли:

1. Антропометриски карактеристики

- Телесна висина (ТВИС);
- Телесна тежина (ГТ);
- Обем на граден кош (ОБГК);
- Обем на надлактицата (ОБНАДЛ);

- Обем на подлактицата (ОБПОДЛ);
- Обем на струк (ОБСТРУК);
- Обем на колк (ОБКОЛК);
- Обем на натколеницата (ОБНАДКО);
- Обем на потколеницата (ОБПОДКО);
- Индекс на телесна маса (БМИ);
- Степен на исхранетост.

2. Латерализираност на екстремитетите и сетилата (УЛГЕ, ГЛГЕ, ЛДЕ и ВО).
3. Квоциент на моторен развој (QM).
4. Моторна старост (МС).
5. Вклученост во физички активности.

4. Инструменти и начин на собирање на податоците

4.1. Протокол за проценка на антропометрискиот статус и моторното функционирање кај учениците од основните училишта

За потребите на истражувањето, а во согласност со поставените цели на истражувањето, составен е *Протокол за проценка на антропометрискиот статус и моторното функционирање кај учениците од основните училишта*, кој се состои од општ и посебен (специфичен) дел.

Општиот дел од протоколот ги содржи следните податоци за испитаниците: име и презиме, датум на раѓање, податок за текот на развојот (нормален или со пречки и нарушувања), начин/услови за учење (во редовно или посебно училиште) и податоци за место и време на собирање на податоците (место, датум, лице одговорно за точноста на податоците и сл.).

Посебниот (специфичен) дел од Протоколот содржи тестови за мерење на антропометриските карактеристики на испитаниците, тестови за проценка на латерализираноста на екстремитетите и сетилата, тест за проценка на општите моторни способности според Озоретски и анкетен лист за оцена на вклученоста на децата во физичките активности.

Добиените податоци од мерењата се запишувани во мерни листи посебно за секој од испитаниците.

Истражувањето во поглед на временската рамка спаѓа во редот на трансверзалните истражувања и истото е реализирано теренски, во природни животни услови. Потребните податоци се собрани со увид во документацијата, мерење, тестирање и анкетање на испитаниците.

Мерење на антропометриските карактеристики кај испитаниците

Со цел да се изврши увид во општиот телесен раст на испитаниците на училишна возраст (од 8 до 10 години и од 14 до 15 години), применети се антропометриски методи за мерење на одделни делови од телото, како и за телото во целина. За потребите на истражувањето ги меревме општо прифатените антропометриски параметри:

- Телесна висина (ТВИС);
- Телесна тежина (ТТ);
- Обем на граден кош (ОБГК);
- Обем на надлактица (ОБНАДЛ);
- Обем на подлактица (ОБПОДЛ);
- Обем на струк (ОБСТРУК);
- Обем на колк (ОБКОЛК);
- Обем на натколеница (ОБНАТКО);
- Обем на потколеница (ОБПОТКО).

Со цел да се обезбеди успешно и точно мерење на антропометриските параметри обезбедени се адекватни услови и почитувани се пропишаните правила. Антропометриските мерења се извршени според методологијата на Интернационалната биолошка програма (ИБП).

- сите мерења на парните сегменти од телото (раце, нозе) извршени се на левата страна;
- мерењето на антропометриските параметри извршено е во претпладневните часови (од 7 до 13 часот);

- инструментите се баждарени пред почетокот на мерењето и во текот на мерењето после 10 извршени мерења;
- испитаниците се мерени во посебна просторија, доволно пространа, осветлена и со пријатна температура;
- испитаниците кои се мерат се боси и облечени само во шорц и маица;
- на секој од испитаниците, пред почетокот на мерењето, со демограф се обележани карактеристичните точки значајни за мерењето;
- соодветните мерки секогаш се мерени од страна на исто лице, а резултатот е прочитан додека инструментот е на испитаникот;
- податоците добиени при мерењето се запишани во мерни листи, за секој испитаник посебно, лицето кое ги запишува податоците заради контрола, наглас го повторува резултатот од мерењето.

Во истражувањето се користени следните мерни инструменти:

- медицинска децимална вага за мерење на телесна маса со точност од 0,1 кг;
- антропометар за мерење на телесна висина, со точност од 0,1 см и
- мерна лента со должина од 150 см, за мерење на обем на телото и неговите сегменти со точност на мерење од 0,1 см.

Мерењето на **телесната висина** е извршено во исправен став. Испитаникот стои бос на хоризонтална подлога, нозете се испружени, стапалата цврсто потпрени на подот, петиците составени и тежината на телото рамномерно распоредена на двете нозе. Рацете се испружени покрај телото, дланките свртени кон внатре, а прстите собрани. Вратот и грбот се исправени, а рамената природно спуштени. Главата е во положба на таканаречена франкфуртска рамнина (главата стои во положба така што замислената линија која ги спојува ивицата на долниот очен капак и отворот на надворешниот ушен канал е хоризонтална). Со темето, рамената, глутеусите и петиците се допира вертикалната површина на антропометарот. Телесната висина е мерена претпадне, со цел да се избегнат разликите кои се појавуваат во текот на денот под влијание на долгото стоење. На испитаникот му се кажува да ги испружи колената и да го затегне вратот колку што може, а ако е потребно и

испитувачот ќе му помогне, така што ќе ги притисне масните наслаги кон горе. Како реална телесна висина е земена средната вредност од три последователни мерења, а точноста од 0,1 см се смета за прифатлива. Напомена, испитаниците при мерењето се боси, облечени во спортски шорц (женските испитаници во шорц и маица).

Мерењето на **телесната маса** е извршено пред јадење. Вагата е поставена на цврста хоризонтална подлога, испитаникот застанува на средината на вагата и стои исправено. Кога стрелката на вагата ќе се смири се отчитува резултатот со точност од 0,5 кг. Точноста на вагата се проверува после секои десет мерења со помош на тегови со позната маса. Напомена, испитаниците при мерењето се боси, облечени во спортски шорц (женските испитаници во шорц и маица).

Обемот на градниот кош (среден) се мери во висина на мамилата (на спојот помеѓу III и IV ребро со градната коска) паралелно со основата на која стои испитаникот. Резултатот се отчитува кога градниот кош е во положба помеѓу издишување и вдишување.

Обемот на надлактицата е мерен околу левата надлактица. Испитаникот стои во исправена положба, со рацете спуштени покрај телото. Испитувачот ја обвиткува мерната лента околу левата надлактица, на нејзината горна третина, на местото со најголем обем. Испитувачот го отчитува резултатот со точност до 0,1 см. Напомена: при тестирањето испитаниците се облечени во шорц и маица.

Обемот на подлактицата е мерен околу левата подлактица, паралелно со основата на која стои испитаникот. Испитаникот стои во исправена положба, со рацете спуштени покрај телото. Испитувачот ја обвиткува мерната лента околу левата подлактица, на нејзината горна третина, на местото со најголем обем. Испитувачот го отчитува резултатот со точност до 0,1 см. Напомена: при тестирањето испитаниците се облечени во шорц и маица.

Обемот на струкот е мерен во висина на папокот, паралелно со основата на која стои испитаникот.

Обемот на колкот е мерен во висина на бутните коски, паралелно со основата на која стои испитаникот.

Обемот на натколеницата е мерен околу левата натколеница, паралелно со основата на која стои испитаникот, непосредно под глутеалната бразда (местото каде *m. gluteus maximus* преминува во задната ложа на бутниот мускул). Напомена: при тестирањето испитаниците се облечени во шорц и маица.

Обемот на потколеницата се мери на следниот начин: испитаникот седи на клупа при што потколениците слободно висат. Испитувачот ја обвиткува мерната лента околу горната третина од потколеницата, на местото со најголем обем, и го отчитува резултатот со точност од 0,1 см.

БМИ (body mass index) е добиен врз основа на резултатите од мерењето на телесната маса и телесната висина на испитаниците. БМИ се добива кога телесната маса на испитаникот во килограми ќе се подели со неговата телесна висина во метри на квадрат (Ayers & Sariscsany, 2011):

$$BMI = \frac{TM(kg)}{[TV(m)]^2}$$

Степенот на исхранетост е добиен врз основа на вредностите на БМИ:

- < 18,5 - премала тежина (неисхранети);
- 18,6 – 24,9 - нормална тежина;
- 25,0 – 29,9 - прекумерна тежина;
- > 30,0 - дебелина.

Утврдување на доминантната латерализираност на екстремитетите и сетилата

Од редот на можните тестови и задачи кои се нудат во некои батерии за проценка на доминантната латерализираност на екстремитетите и сетилата, за потребите на нашето истражување ги одбравме тестовите кои ги нудат Ќордиќ и Бојанин во рамките на дефектолошката дијагностика (Ќordiќ, Војанин, 1997):

- проби за проценка на доминантна латерализираност на горните екстремитети (У ГЕ);
- проби за проценка на доминантната латерализираност на спонтаните движења на горните екстремитети (СД ГЕ);
- проби за доминантна латерализираност на видот (ВО);
- проби за проценка на доминантната латерализираност на долните екстремитети (ДЕ).

Проценка на опитните моторни способности на испитаниците

Развојниот степен на моториката кај испитаниците ја проценивме со тестовите за моторика според Озоретски. За секоја старосна возраст има по шест задачи, од кои секоја спаѓа во едно од мерните подрачја на моториката (координирана статика, координирана динамика, координирана општа динамика, брзина на движењата, симултаност на движењата и “чистота“ на движењата). Детален опис на задачите е даден во посебен прирачник (Беле-Поточник, 1975).

Начин на тестирање:

- тестирањето е индивидуално;
- секогаш се започнува со задачите кои одговараат на возраста на испитаникот, а потоа се продолжува со задачи за помала или поголема возраст;
- испитувачот дава прецизни упатства, а за задачите каде што е потребно врши и демонстрација на истите;
- просторијата каде се врши тестирањето е доволно голема, според потребите на задачите од тестот (скокање на една нога 5 метри, гаѓање со топка на далечина од 2,5 метри и др.).

Оценување:

- оценувањето е извршено врз основа на стандардните критериуми за тестот (0 - поени за неуспешен обид , $\frac{1}{2}$ поен - за делумно успешно извршена задача и 1 – поен за успешно изведена задача);
- за 8, 9 и 10-годишна возраст, цел поен значи два месеца, а пола поен еден месец;
- за 14 и 15-годишна возраст цел поен значи четири месеци, а пола поен два месеца и на добиените резултати се додаваат 36 поени кои се однесуваат на првите три години од животот.

Одредување на моторната старост на испитаниците

Врз снова на решените задачи од тестот се добива моторната старост на испитаниците, потоа тој резултат се става во однос на календарската возраст на испитаниците и се множи со 100, со што се добива квоциентот на моторика на испитаниците (QM). При пресметувањето на квоциентот на моторика се земаат предвид само решените задачи кои се за една година над хронолошката возраст на испитаниците.

Оцена на партиципацијата на испитаниците во физичките активности

Со анализа на педагошката евиденција и анкетирање на испитаниците, наставниците и воспитувачите дојдовме до податоци за вклученоста на испитаниците во физичките активности. Добиените податоци за физичката активност на испитаниците се класифицирани како:

- редовна физичка активност (испитаниците редовно посетуваат настава по физичко образование);
- поштеда од физички активности (испитаникот е ослободен од наставата по физичко образование, како и од другите физички активности врз основа на предлог од лекар);
- превентивно/корективни активности (превентивно корективни вежби и игри, физикална терапија, корективна гимнастика и сл.);
- спорт (испитаникот активно тренира спорт).

5. Статистичка обработка на податоците

Податоците добиени при истражувањето се обработени со соодветни математички и статистички постапки. За обработка на податоците користена е компјутерската статистичка програма XL STAT. Со помош на дескриптивната статистика за секоја од тестираните варијабли пресметана е:

- аритметичката средина (SV);
- стандардната девијација (SD);

- стандардна грешка на стандардна девијација (St.Er);
- минималниот (MIN) и максималниот (MAX) резултат и
- проценти (%).

Меѓузависноста помеѓу испитуваните групи за степенот на исхранетост, латерализираноста и вклученоста во физичките активности ја тестиравме со помош на χ^2 - тест и Фишер егзакт тестот за клетките во кои има мали вредности. χ^2 - тестот според поголем број автори е најприкладен при ваков тип истражувања. Односно, овој тест се користи за да се утврди непостоење зависност помеѓу две или повеќе варијабли и токму тоа е разликата со тестот за корелација каде се утврдува постоење на зависност (McHugh, 2013). За секој тест поставивме хипотези кои ги тестиравме и тоа, нулта хипотеза (H_0) и алтернатива хипотеза (H_1). Како што напомниме, при χ^2 - тестот хипотезите се поставуваат за да се утврди непостоење на разлика. Според тоа тие гласат:

- H_0 : не постои зависност помеѓу варијаблите А и Б,
- H_1 : постои зависност помеѓу варијаблите А и Б.

Нултата хипотеза ја прифаќаме тогаш кога со тестот ќе утврдиме дека не постои статистички значајна разлика помеѓу тестираните варијабли, а ја отфрламе нултата хипотеза т.е. ја прифаќаме нејзината алтернатива (H_1) тогаш кога постои статистички значајна разлика помеѓу тестираните варијабли. Утврдувањето на статистички значајна/незначајна разлика се врши врз база на добиените резултати при тестирањето кои се прикажани во табели. Констатираме дека постои статистички значајна разлика кога набљудуваната вредност е поголема од критичната и кога вредноста „ p “ е помала од степенот на сигурност α . За статистички значајни разлики беа земени разликите со ниво на значајност од $p < 0,05$.

Значајноста на разликите помеѓу аритметичките средини на антропометриските карактеристики и квоциентот на моторика во однос на полот и возраста кај испитаниците го тестиравме со помош на Студентовиот t-тест (Student's t-test). Студентовиот t-тест е најчесто употребуван параметриски тест на значајност за тестирање на нултата хипотеза.

Овој тест се користи за тестирање на значајноста на разликите помеѓу две аритметички средини. Студентовиот t-распоред прв го дефинирал англискиот статистичар Вилијам Сили Госет, со прекар „Студент“, и го објавил под

псевдонимот „Student“, па така и распоредот го добил својот наслов - Студентов распоред. За да се примени t-тестот двете променливи што се тестираат мора да бидат нумерички. За негова реализација потребно е да се познаваат параметрите на статистичката маса: големина на примерокот (N), стандардна девијација (SD) и аритметичка средина (SV). Толкувањето на добиената вредност на t-тестот се прави според Студентовиот t-распоред со одреден број степени на слобода и со таблиците за критични вредности на t-распоредот (O'Donoghue, 2013). Од претходно наведеното произлегуваат следниве правила:

- Ако реализираната вредност (t-observe) е помала од граничните табеларни вредности (t-critical) за одреден број степени на слобода и ниво на значајност, нултата хипотеза (H_0) се прифаќа како точна, а алтернативната хипотеза (H_1) се отфрла. (Т реализирана $< t(n-1; 0,05)$ нултата хипотеза не се отфрла, бидејќи степенот на ризик е поголем од 5% ($p > 0,05$)).
- Обратно, ако реализираната t-вредност е еднаква или поголема од граничната табеларна вредност, за одреден број степени на слобода и ниво на значајност, тогаш нултата хипотеза (H_0) се отфрла како неточна, а се прифаќа алтернативната хипотеза (H_1). [Т реализирана $\geq t(n-1; 0,05)$ нултата хипотеза се отфрла за ниво на ризик $p=0,05$ (5%), односно за ниво на сигурност $p=0,95$ (95%)].

Разликите во антропометриските мерки и разликите во моторната старост на испитаниците во однос на развојот ги тестиравме со анализа на варијансата (ANOVA). При анализа на варијансата најнапред се поставуваат две меѓусебно спротивни и исклучувачки хипотези:

- $H_0: M_1=M_2=M_3$ - ако се прифати оваа хипотеза, контролираниот фактор (чие влијание го испитуваме) не влијае на варијабилитетот на појавата;
- $H_1: M_1 \neq M_2 = M_3$ или $H_1: M_1 = M_2 \neq M_3$ - доколку аритметичките средини барем на две маси се разликуваат контролираниот фактор влијае на појавата.

Составна компонента при спроведување на анализа на варијанса е Тукиевиот тест. Тукиевиот тест се применува исклучиво кога се прифаќа алтернативната хипотеза (H_1), односно само кога факторот влијае на појавата. Во тој случај овој метод гарантира дека ќе откриеме статистички значајна разлика барем помеѓу еден пар аритметички средини. Тукиевиот тест овозможува компарирање на сите $r(r-1)/2$

појави на аритметички средини на примероците. Тој се реализира така што пресметаниот t -критериум се споредува со апсолутната разлика на аритметичките средини на примероците. Доколку t е поголемо велиме дека соодветните аритметички средини се разликуваат меѓу себе, додека, пак, ако t е помало, во тој случај констатираме дека разликата меѓу аритметичките средини е само случајна (Gravetter & Wallnau, 2013).

Со помош на Пирсоновиот коефициент на корелација го тестиравме постоењето корелација помеѓу телесната тежина, телесната висина, БМИ и моторната старост на испитаниците. Пирсоновиот коефициент ни укажува на односот помеѓу две варијабли, но не и за влијанието на едната врз другата варијабла. Корелацијата мора да биде линеарна и таа се движи од -1 до $+1$ (Gravetter & Wallnau, 2013). Хипотезите се поставуваат на следниот начин:

- $H_0 : r=0$, варијаблите не се линеарно поврзани,
- $H_1 : r \neq 0$, варијаблите се линеарно поврзани.

V РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Антропометриски карактеристики

Табела 2: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

АК	I група (8 до 10 год.)						t-тест			
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	44	43,90	6,65	36	38,72	6,49	5,18	0,001	3,506	1,991
ОБГК		72,13	8,65		67,83	5,45	4,30	<0,0001	4,174	
ОБНАДЛ		26,36	3,11		23,19	2,51	3,17	<0,0001	4,294	
ТВИС		147,15	9,48		146,69	10,15	0,46	0,839	0,211	
ОБПОДЛ		23,77	3,24		20,13	2,35	3,64	<0,0001	5,610	
ОБСТРУК		70,52	6,25		65,22	8,61	5,30	0,002	3,178	
ОБКОЛК		84,13	6,07		80,16	6,20	3,97	0,005	2,879	
ОБНАТКО		41,36	3,06		38,80	3,08	2,56	0,000	3,701	
ОБПОТКО		34,02	3,64		30,05	3,50	3,97	<0,0001	4,928	
БМИ		20,39	3,51		17,98	2,58	2,41	0,001	3,415	

Во табела 2 е прикажана компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група (нормален развој) на возраст од 8 до 10 години во однос на полот.

При споредбата на резултатите помеѓу испитаниците од машки и женски пол со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** – кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (43,90 кг), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (38,72 кг) за 5,18 кг, ($p=0,001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (72,13 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (67,83 см) за 4,3 см, ($p<0,0001$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (26,36 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (23,19 см) за 3,17 см, ($p<0,0001$).

4. **обем на подлактица** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (23,77 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (20,13 см) за 3,64 см, ($p<0,0001$).

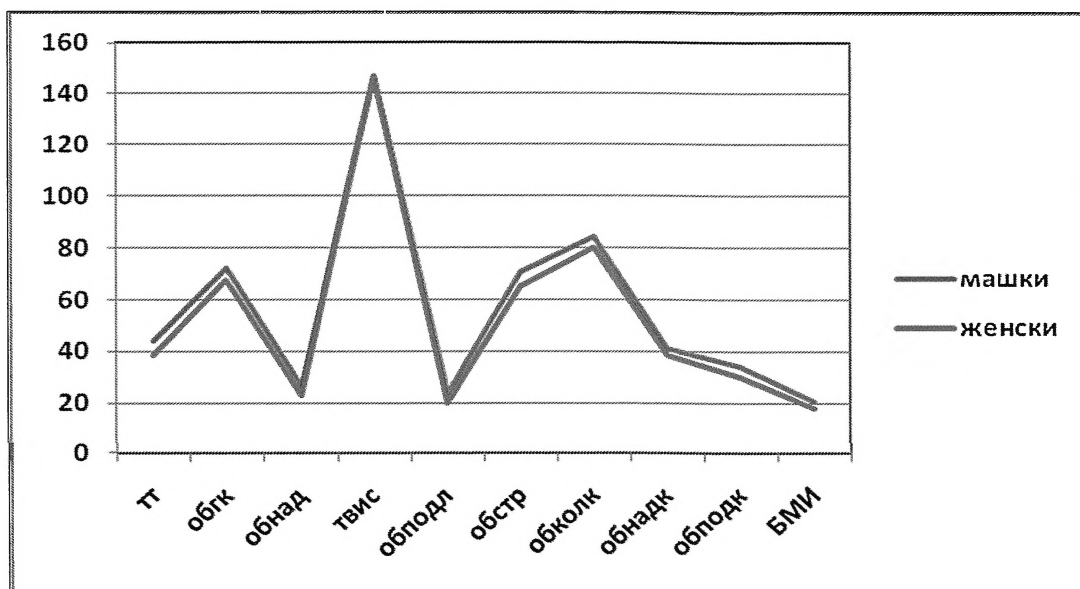
5. **обем на струк** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (70,52 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (65,22 см) за 5,30 см, ($p=0,002$).

6. **обем на колкови** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (84,13 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (80,16 см) за 3,97 см, ($p=0,005$).

7. **обем на натколеница** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (41,36 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (38,80 см) за 2,56 см, ($p=0,000$).

8. **обем на потколеница** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (34,02 см), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (30,05 см) за 3,97 см, ($p<0,0001$).

9. **БМИ** - кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (20,39), која е поголема од евидентираната средна вредност кај испитаниците од женски пол (17,98) за 2,41 ($p= 0,001$).



Слика 7: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од I група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 9 параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од машки пол и испитаниците од женски пол. Единствено кај параметарот телесна висина не се утврди статистички значајна разлика ($p=0,839$), а добиената разлика од (0,46 см) е во

корист на испитаниците од машки пол. Воочлива е изразената хетерогеност на групата испитаници во целост и таа е детерминирана за секој антропометриски параметар, од каде се заклучува дека поголема хетерогеност постои во групата испитаници од машки пол.

Табела 3: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

АК	I група (14 до 15 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	44	65,54	10,04	36	56,30	9,15	9,24	<0,0001	4,295	1,991
ОБГК		85,25	12,53		83,00	9,62	2,25	0,379	0,884	
ОБНАДЛ		28,22	3,27		24,77	2,48	3,45	<0,0001	5,206	
ТВИС		168,88	6,87		161,88	11,73	7,00	0,000	3,796	
ОБПОДЛ		24,27	3,74		21,11	2,14	3,16	<0,0001	4,494	
ОБСТРУК		79,02	15,63		76,72	10,42	2,30	0,005	2,885	
ОБКОЛК		96,54	10,94		92,02	12,13	4,52	0,05	1,994	
ОБНАТКО		48,86	5,04		44,80	4,06	4,06	0,001	3,555	
ОБПОТКО		37,72	4,23		35,41	3,38	2,31	0,01	2,651	
БМИ		23,05	3,62		21,01	3,10	2,04	0,009	2,673	

Во табела 3 е прикажана компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците со нормален развој (I група) на возраст од 14 до 15 години во однос на полот.

Со споредба на резултатите помеѓу машките и женските испитаници со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** – кај испитаниците од машки пол средната вредност (65,54 кг) е поголема од средната вредност кај испитаничките од женски пол (56,30 кг) за 9,24 кг, ($p < 0,0001$).

2. **обем на надлактица** – средната вредност на обемот на надлактицата кај испитаниците од машки пол (28,22 см) е поголема од средната вредност кај испитаничките од женски пол (24,77 см) за 3,45 см, ($p < 0,0001$).

3. **телесна висина** – кај испитаниците од машки пол средната вредност 168,88 см е поголема за 7,00 см од евидентираната средна вредност кај женските испитанички (161,88 см), ($p = 0,000$).

4. **обем на подлактица** – кај испитаниците од машки пол евидентирана е средна вредност (24,27 см) и таа е поголема од средната вредност кај женските испитаници (21,11 см) за 3,16 см, ($p < 0,0001$).

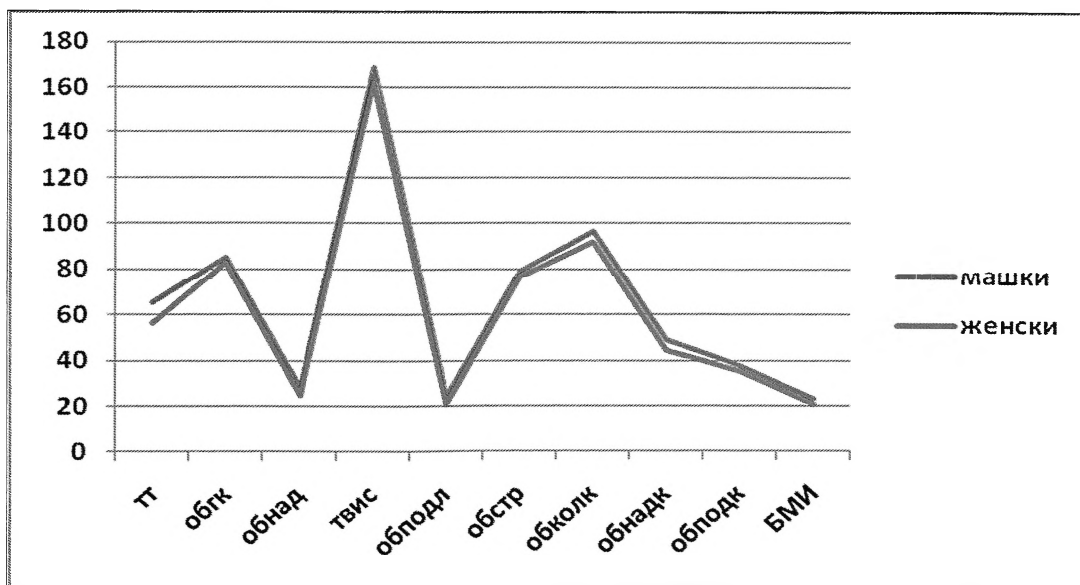
5. **обем на струк** – кај испитаниците од машки пол средната добиена вредност 79,02 см е поголема од добиената средна вредност кај испитаниците од женски пол (76,72) за 2,3 см ($p = 0,005$).

6. **обем на колкови** – кај испитаниците од машки пол евидентирана е средна вредност 96,54 см, која е поголема од средната вредност на женските испитанички (92,02) за 4,52 см, ($p = 0,05$).

7. **обем на натколеница** – кај испитаниците од машки пол е евидентирана средна вредност (48,86 см) и таа е поголема од средната вредност кај испитаничките од женски пол (44,8 см) за 4,06 см, ($p = 0,001$).

8. **обем на потколеница** – просечната вредност на обемот на потколеницата кај испитаниците од машки пол (37,72 см) е поголема од просечната средна вредност кај испитаничките од женски пол (35,41 см), за 2,33, ($p = 0,01$).

9. **БМИ** – кај испитаниците од машки пол средната вредност изнесува 23,05 и таа е повисока во однос на средната вредност кај женските испитанички (21,01) за 2,04 ($p = 0,009$).



Слика 8: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од I група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

Од вкупно тестираните 10 параметри, кај 9 се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од машки и женски пол. Единствено за **обемот на граден кош** добиената разлика од 2,25 см, која е во корист на испитаниците од машки пол, не е статистички значајна бидејќи $p=0,379$. Карактеристична е изразената хетерогеност во целата група и таа е детерминирана со типот на антропометрискиот параметар. Сепак поголема хетерогеност е евидентирана кај испитаниците од машки пол.

Табела 4: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

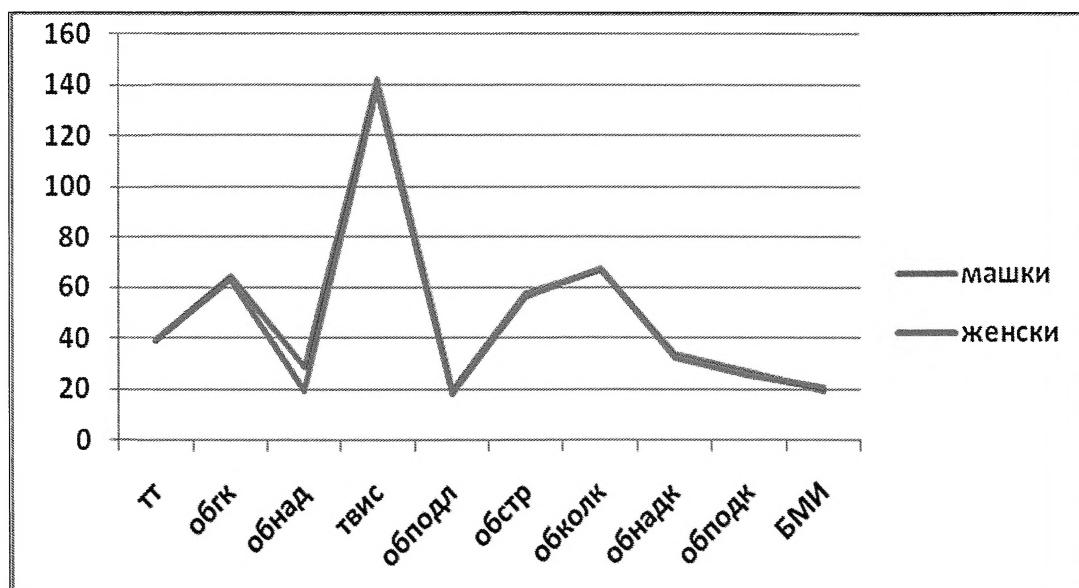
АК	II група (8 -10 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	15	39,40	4,53	5	39,00	4,52	0,40	0,866	0,171	2,101
ОБГК		64,33	6,23		63,20	4,32	1,13	0,712	0,375	
ОБНАДЛ		28,86	1,50		19,40	0,89	9,46	0,056	2,039	
ТВИС		142,13	4,61		138,00	4,18	4,13	0,094	1,771	
ОБПОДЛ		19,40	1,54		18,20	0,83	1,20	0,120	1,634	
ОБСТРУК		57,66	3,95		56,60	2,07	1,06	0,576	0,570	
ОБКОЛК		66,60	11,00		67,40	3,97	-0,80	0,671	0,431	
ОБНАТКО		33,40	2,99		32,40	1,14	1,00	0,482	0,718	
ОБПОТКО		27,00	2,33		25,80	0,44	1,20	0,275	1,125	
БМИ		19,50	2,26		20,48	2,40	-0,98	0,422	0,821	

Во табела 4 е прикажана компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците со општетен слух (II група) на возраст од 8 до 10 години во однос на полот.

Со споредба на добиените резултати од антропометриските мерења помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол со t-тестот, не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од различен пол. Испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности кај 8 од тестираните антропометриски параметри (телесна висина, обем на граден кош, обем на надлактица, телесна висина, обем на подлактица, обем на струк, обем на натколеница и обем на потколеница), додека испитаниците од женски пол имаа поголеми средни вредности за антропометриските параметри обем на колк и БМИ.

Евидентирано е значително отстапување на средните вредности во однос на референтните вредности на СЗО. Испитаниците од женски пол имаат малку поголема телесна висина, поголема телесна тежина и повисок БМИ, додека вредностите кај испитаниците од машки пол се значително повисоки од стандардите на СЗО за сите параметри.

И кај оваа група испитаници карактеристична е хетерогеноста на групата во целост и таа е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, но сепак е поголема кај испитаниците од машки пол.



Слика 9: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

Табела 5: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од II група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

АК	II група (14-15 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	13	49,53	7,04	7	47,00	6,00	2,53	0,43	0,807	2,101
ОБГК		74,69	5,31		83,28	5,90	-8,59	0,004	3,322	
ОБНАДЛ		23,29	2,98		23,14	1,77	0,15	0,633	0,444	
ТВИС		161,53	6,54		150,57	6,34	10,96	0,002	3,612	
ОБПОДЛ		22,15	2,37		21,42	1,71	0,73	0,487	0,710	
ОБСТРУК		65,00	5,77		66,71	5,49	-1,71	0,528	0,643	
ОБКОЛК		81,38	8,09		83,28	5,46	-1,90	0,587	0,553	
ОБНАТКО		40,76	4,72		41,71	5,58	-0,95	0,693	0,401	
ОБПОТКО		32,53	2,84		30,42	2,63	2,11	0,123	1,620	
БМИ		18,80	1,60		20,85	3,59	-2,05	0,092	1,781	

Во табела 5 прикажана е компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците со оштетен слух (II група) на возраст од 14 до 15 години во однос на полот.

Со t-тестот ги споредивме добиените резултати помеѓу испитаниците од машки и женски пол и добивме статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

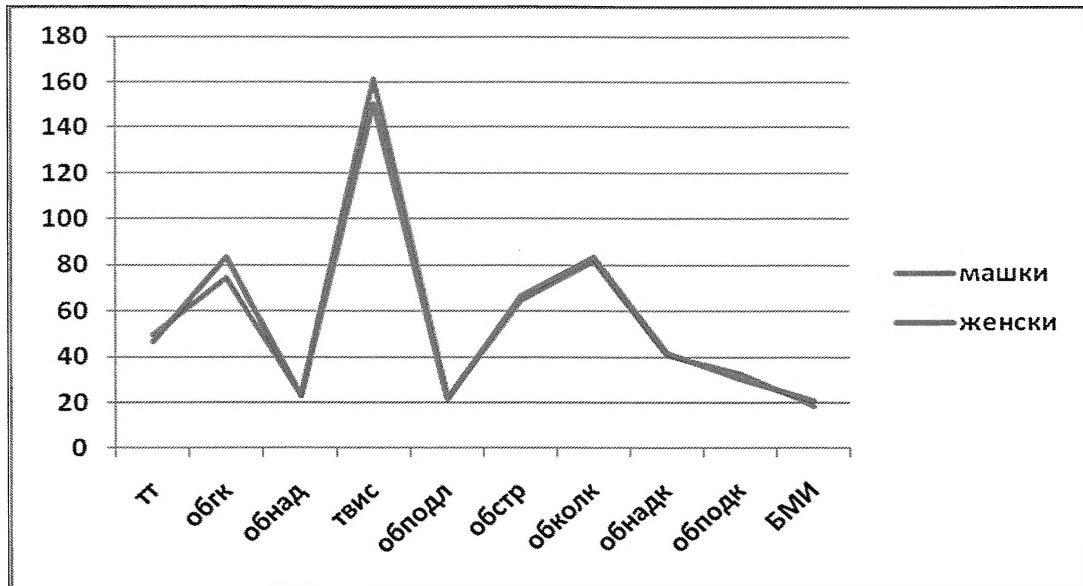
1. **обем на граден кош** - кај испитаниците од машки пол е утврдена средна вредност (74,69 см) и таа е помала од средната вредност за испитаниците од женски пол (83,28 см) за 8,59 см ($p=0,004$).

2. **телесна висина** - средната вредност кај испитаниците од машки пол (161,53 см) е поголема од средната вредност кај испитаниците од женски пол (150,57 см) за 10,96 см ($p=0,002$).

За останатите осум антропометриски параметри (телесна тежина, обем на надлактица, обем на подлактица, обем на струк, обем на колкови, обем на натколеница, обем на потколеница и БМИ) не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од машки и женски пол.

Испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности од испитаниците од женски пол за следните антропометриски параметри: телесна тежина, телесна висина, обем на надлактица, обем на подлактица и обем на потколеница, додека испитаниците од женски пол во однос на испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности за антропометриските карактеристики: обем на

граден кош, обем на струк, обем на колкови, обем на натколеница и БМИ. Карактеристична е изразената хетерогеност на групата во целина и таа е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, кај некои параметри хетерогеноста е поизразена кај испитаниците од машки пол, а кај некои кај испитаниците од женски пол.



Слика 10: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од II група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

Табела 6: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

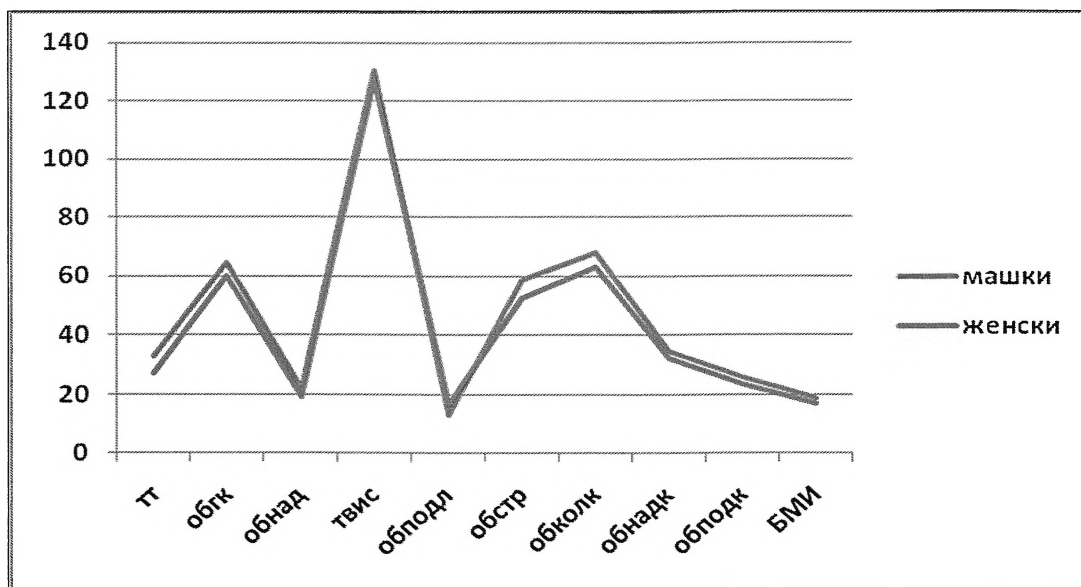
АК	III група (8 до 10 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	13	32,69	10,92	7	27,27	3,96	5,42	0,227	1,250	2,101
ОБГК		64,69	9,28		60,28	4,15	4,41	0,252	1,183	
ОБНАДЛ		21,92	2,90		19,50	2,32	2,42	0,074	1,898	
ТВИС		130,53	9,57		127,21	6,44	3,32	0,424	0,819	
ОБПОДЛ		13,30	2,61		16,85	1,52	-3,55	0,196	1,342	
ОБСТРУК		58,96	9,47		52,57	3,67	6,39	0,107	1,699	
ОБКОЛК		67,84	10,41		63,35	6,75	4,49	0,320	1,023	
ОБНАТКО		34,80	6,34		32,50	4,75	2,30	0,412	0,839	
ОБПОТКО		26,07	5,48		23,57	3,10	2,50	0,282	1,109	
БМИ		18,86	3,94		16,95	1,55	1,91	0,241	1,214	

Во табела 6 е прикажана компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) на возраст од 8 до 10 години во однос на полот.

При споредбата на резултатите од антропометриските мерења помеѓу испитаниците од машки и женски пол со *t*-тестот не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од различен пол. Испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности кај 9 од тестираните антропометриски параметри (телесна тежина, обем на надлактица, телесна висина, обем на струк, обем на колк, обем на натколеница, обем на потколеница и БМИ), додека испитаниците од женски пол имаат поголема средна вредност за антропометрскиот параметар обем на подлактица. Карактеристична е хетерогеноста на групата во целост и таа е детерминирана од видот на антропометрскиот параметар, при што за сите параметри постои поголема хетерогеност кај испитаниците од машки пол.

Компарацијата на добиените резултати при истражувањето со референтните вредности за раст дадени од СЗО 2006, за телесната тежина, телесната висина и БМИ ни покажува дека децата од машки пол на возраст од 8 до 10 години имаат поголеми референтни вредности во однос на децата од женски пол, што е во склад со нашите резултати каде што испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности за телесна тежина, телесна висина и БМИ.

Понатамошната анализа на резултатите ни покажува дека испитаниците од женски пол имаат малку помала телесна тежина и помала телесна висина и приближно исти вредности за БМИ во однос на стандардите на СЗО, додека испитаниците од машки пол имаат значително повисоки средни вредности на телесна тежина, повисоки вредности на БМИ, а значително пониски вредности на телесна висина.



Слика 11: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

Табела 7: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од III група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

АК	III група (14 до 15 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
TT	13	52,96	7,93	7	49,71	10,90	3,25	0,453	0,767	2,101
ОБГК		75,50	6,30		79,57	10,50	-4,07	0,289	1,092	
ОБНАДЛ		24,38	2,74		23,28	1,15	1,10	0,330	1,002	
ТВИС		160,61	6,76		152,85	4,78	7,76	0,015	2,680	
ОБПОДЛ		21,53	2,17		21,00	1,55	0,53	0,571	0,577	
ОБСТРУК		69,53	7,63		65,78	6,87	3,75	0,293	1,083	
ОБКОЛК		80,65	7,09		85,64	7,47	-4,99	0,158	1,473	
ОБНАТКО		40,19	4,19		44,07	4,98	-3,88	0,081	1,850	
ОБПОТКО		29,73	3,95		31,64	3,42	-1,91	0,295	1,078	
БМИ		20,49	2,11		21,22	3,54	-0,73	0,565	0,587	

Компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) на возраст од 14 до 15 години, во однос на полот е прикажана во табела 7.

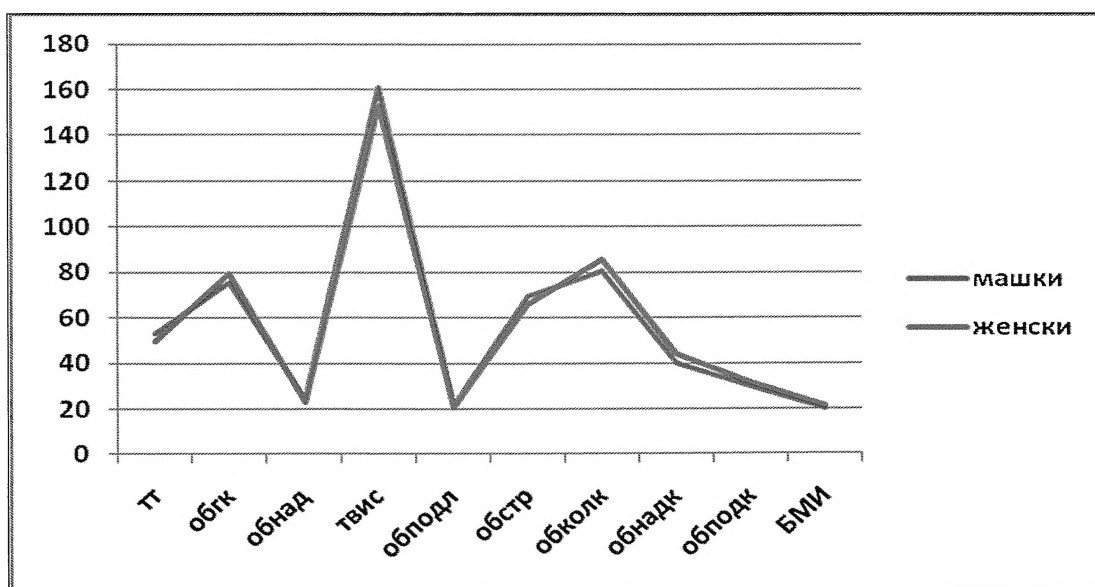
Со споредба на добиените резултати помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол со t-тестот, утврдивме дека постои статистички значајна разлика единствено за антропометрискиот параметар:

1. **телесна висина** – средната вредност на телесната висина кај испитаниците од машки пол (160,61 см) е поголема од средната вредност кај испитаниците од женски пол (152,85) за 7,76 см, ($p= 0,015$).

За останатите девет антропометриски параметри (телесна тежина, обем на граден кош, обем на надлактица, обем на подлактица, обем на струк, обем на колк, обем на натколеница, обем на потколеница и БМИ) не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол.

Испитаниците од машки пол, во однос на испитаниците од женски пол, имаат поголеми средни вредности за следните антропометриски параметри: телесна тежина, обем на надлактица, телесна висина, обем на подлактица и обем на струк, додека испитаниците од женски пол имаат повисоки вредности за антропометриските параметри: обем на граден кош, обем на колк, обем на натколеница, обем на потколеница и БМИ.

Карактеристична е изразената хетерогеност на групата во целина и таа е детерминирана со видот на антропометрискиот параметар, за некои параметри хетерогеноста е поизразена кај машките, а за други кај женските испитаници.



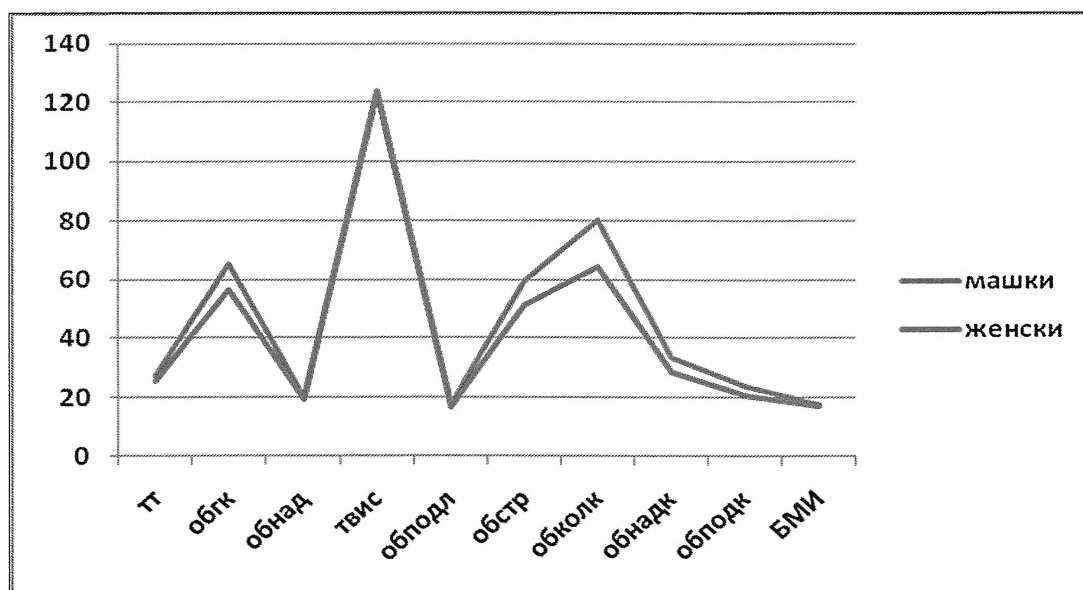
Слика 12: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од III група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

Табела 8: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од IV група на возраст 8 до 10 години во однос на полот

АК	IV група (8 до 10 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	3	27,00	9,84	4	25,62	6,79	1,38	0,834	0,221	2,571
ОБГК		65,33	7,76		56,75	5,67	8,58	0,149	1,704	
ОБНАДЛ		19,83	3,61		19,50	1,29	0,33	0,868	0,175	
ТВИС		123,00	7,00		124,00	18,16	-1,00	0,933	0,089	
ОБПОДЛ		17,66	2,08		16,50	2,38	1,16	0,530	0,674	
ОБСТРУК		59,66	7,37		51,50	8,96	8,16	0,257	1,279	
ОБКОЛК		80,33	14,29		64,50	8,18	15,83	0,119	1,877	
ОБНАТКО		33,33	9,07		28,50	1,91	4,83	0,334	1,068	
ОБПОТКО		23,66	4,19		20,75	1,50	2,91	0,244	1,319	
БМИ		17,65	5,44		17,04	2,70	0,61	0,853	0,196	

Во табела 8 се прикажани резултатите од компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците со церебрална парализа (IV група) на возраст од 8 до 10 години во однос на полот.

При споредбата на резултатите од антропометриските мерења помеѓу испитаниците од машки и испитаниците до женски пол со t-тестот не се добиени статистички значајни разлики во однос на полот. Испитаниците од машки пол имаат повисоки средни вредности кај 9 од тестираните антропометриски параметри (телесна тежина, обем на граден кош, обем на надлактица, обем на подлактица, обем на струк, обем на колкови, обем на натколеница, обем на потколеница и БМИ), а испитаниците од женски пол имаат повисока средна вредност единствено за антропометрискиот параметар телесна висина. Карактеристична е изразената хетерогеност кај групата во целост и таа е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, при тоа за некои параметри хетерогеноста е поголема кај испитаниците од машки пол, а за некои кај испитаниците од женски пол.



Слика 13: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од IV група на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

Табела 9: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од IV група на возраст 14 до 15 години во однос на полот

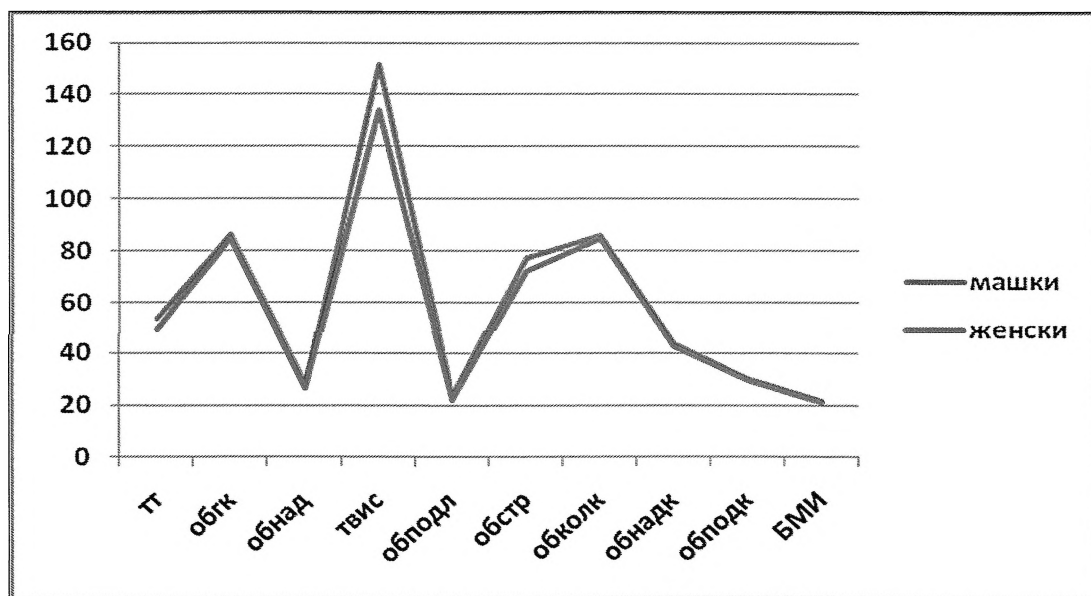
АК	IV група (14 до 15 год.)							t-тест		
	Машки			Женски			раз.			
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z	p	t-ob.	t-cr.
ТТ	6	53,66	13,14	7	49,42	8,61	4,24	0,499	0,698	2,201
ОБГК		86,16	4,07		84,85	6,41	1,31	0,676	0,430	
ОБНАДЛ		28,16	2,71		26,57	2,69	1,59	0,312	1,060	
ТВИС		151,33	23,28		134,00	12,73	17,33	0,788	0,276	
ОБПОДЛ		23,66	2,33		22,28	1,97	1,38	0,272	1,155	
ОБСТРУК		77,16	6,85		72,35	7,48	4,81	0,255	1,200	
ОБКОЛК		86,00	9,81		85,00	7,63	1,00	0,840	0,207	
ОБНАТКО		43,66	7,20		42,64	4,42	1,02	0,759	0,314	
ОБПОТКО		30,16	2,78		29,57	3,91	0,59	0,762	0,311	
БМИ		21,54	3,84		21,04	4,21	0,50	0,826	0,025	

Компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците со церебрална парализа (IV група) на возраст од 14 до 15 години во однос на полот е прикажана во табела 9.

При споредбата на резултатите од антропометриското мерење помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол со t-тестот не се добиени

статистички значајни разлики во однос на полот на испитаниците. Испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности за сите тестирани антропометриски параметри. Карактеристична е изразената хетерогеност кај групата во целост и таа е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, при тоа за некои параметри хетерогеноста е поголема кај испитаниците од машки пол, а за некои кај испитаниците од женски пол.

Од споредбата на добиените резултати при истражувањето со референтните вредности за раст дадени од СЗО 2006, за телесната висина и БМИ гледаме дека според СЗО машките деца на возраст од 14 до 15 години имаат поголеми референтни вредности на телесна висина во однос на женските деца и дека децата од женски пол на возраст од 14 до 15 години имаат повисоки референтни вредности на БМИ во однос на машките деца, што не е во склад со нашите резултати бидејќи испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности како за телесната висина, така и за БМИ во однос на испитаниците од женски пол. Понатамошната анализа ни покажува дека испитаниците од двата пола имаат значително помали вредности на телесна висина во однос на референтните вредности дадени од СЗО, но истовремено значително повисоки средни вредности на БМИ.



Слика 14: Антропометриски карактеристики кај испитаниците од IV група на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

Табела 10: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група во однос на возраста

АК	I група								t-тест		
	8 до 10 години			14 до 15 години			прираст		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	раз.	%			
ТТ	80	41,57	7,03	80	61,38	10,65	19,81	47,65	<0,0001	13,881	1,975
ОБГК		70,20	7,65		84,23	11,30	14,03	19,98	<0,0001	9,066	
ОБНАДЛ		24,93	3,25		26,67	3,40	1,74	6,97	0,001	3,300	
ТВИС		146,95	9,73		165,73	9,95	18,78	12,77	<0,0001	14,749	
ОБПОДЛ		22,13	3,39		22,85	3,49	0,72	3,25	0,192	1,309	
ОБСТРУК		68,13	7,81		80,11	9,33	11,98	17,58	<0,0001	8,470	
ОБКОЛК		82,35	6,41		94,67	10,94	12,32	14,96	<0,0001	8,692	
ОБНАТК		40,21	3,31		46,87	5,04	6,66	16,56	<0,0001	9,873	
ОБПОТК		32,23	4,07		36,68	4,02	4,45	13,80	<0,0001	6,949	
БМИ		19,30	3,33		22,13	3,53	2,83	14,66	<0,0001	5,202	

Во табела 10 е прикажана компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група (нормален развој) во однос на возраста.

Со споредба на добиените резултатите за испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години, со примена на t-тестот се добиени статистички значајни разлики на следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** – кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност 41,57 кг е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (61,38 кг) за 14,03 кг, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 47,65% ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (70,20 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (84,23) за 19,98 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 19,68% ($p < 0,0001$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (24,93 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (26,67 см) за 1,74 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 6,97% ($p = 0,001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (146,95 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (165,48 см) за 18,53 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 12,77% ($p < 0,0001$).

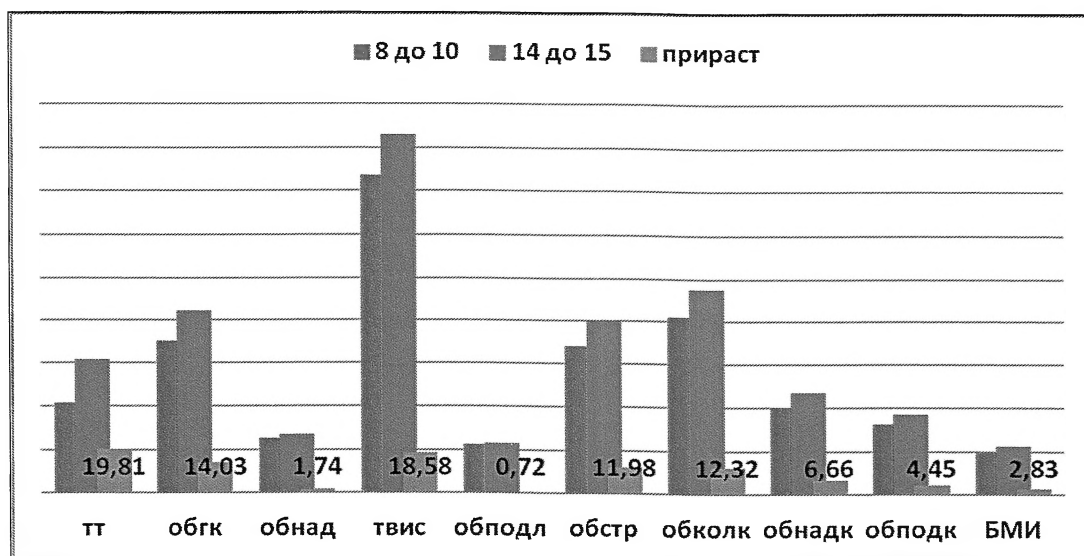
5. **обем на струк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (68,13 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (80,11 см) за 11,98 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 17,58% ($p < 0,0001$).

6. **обем на колк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (82,35) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (94,67) за 12,32 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 14,96% ($p < 0,0001$).

7. **обем на натколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (40,21) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (46,87) за 6,66 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 16,56% ($p < 0,0001$).

8. **обем на потколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (32,23) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (36,68) за 4,45 см, односно во тој период кај испитаниците има прираст од 13,80% ($p < 0,0001$).

9. **БМИ** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (19,30) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (22,13) за 2,83 - односно во тој период кај испитаниците има прираст од 14,66% ($p < 0,0001$).



Слика 15: Разлики во антропометриски карактеристики кај испитаниците од I група во однос на возраста

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 9 е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години (единствено кај еден параметар, обем на подлактица добиената разлика (0,72 см), која е во корист на повозрасните испитаници и не е статистички значајна ($p=0,192$)). Карактеристична е изразената хетерогеност кај групите во целост и таа е детерминирана од антропометрискиот параметар, за некои параметри постои поголема хетерогеност кај помладите испитаници, а за други варијабли кај повозрасните испитаници.

Врз основа на резултатите од истражувањето можеме да заклучиме дека со текот на годините кај испитаниците со нормален развој доаѓа до статистички значаен прираст кај сите антропометриски параметри.

Табела 11: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од II група во однос на возраста

АК	II група								t-тест		
	8 до 10 год.			14 до 15 год.			прираст		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	раз.	%			
ТТ	20	39,30	4,41	20	48,65	6,65	9,35	23,79	<0,0001	5,238	2,024
ОБГК		64,05	5,72		77,70	6,82	13,65	23,31	<0,0001	6,854	
ОБНАДЛ		20,50	1,50		23,50	2,58	3,00	14,63	<0,0001	4,485	
ТВИС		141,10	4,76		157,70	8,27	16,60	11,76	<0,0001	7,771	
ОБПОДЛ		19,10	1,48		21,90	2,15	2,80	14,65	<0,0001	4,795	
ОБСТРУК		57,40	3,56		65,60	5,59	8,20	14,28	<0,0001	5,530	
ОБКОЛК		66,80	9,62		82,05	7,19	15,25	22,82	<0,0001	6,895	
ОБНАТКО		33,15	2,66		41,10	4,91	7,95	23,98	<0,0001	6,357	
ОБПОТКО		26,70	2,08		31,80	2,89	5,10	19,10	<0,0001	6,399	
БМИ		19,75	2,27		19,52	2,59	-0,23	-1,16	0,772	0,292	

Во табела 11 е прикажана компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од II група (со оштетен слух) во однос на возраста.

Споредбата на резултатите на испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години со t-тестот, ни даде статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** – кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (39,30 кг) е помала од евидентираната средна вредност кај

испитаниците на возраст од 14 до 15 години (48,65 кг) за 9,35 кг, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 23,79% ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (64,05 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (77,7 см) за 13,65 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 23,31% ($p < 0,0001$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (20,5 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (23,5 см) за 3 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 14,63% ($p < 0,0001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (141,1 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (157,7) за 16,6 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 11,76% ($p < 0,0001$).

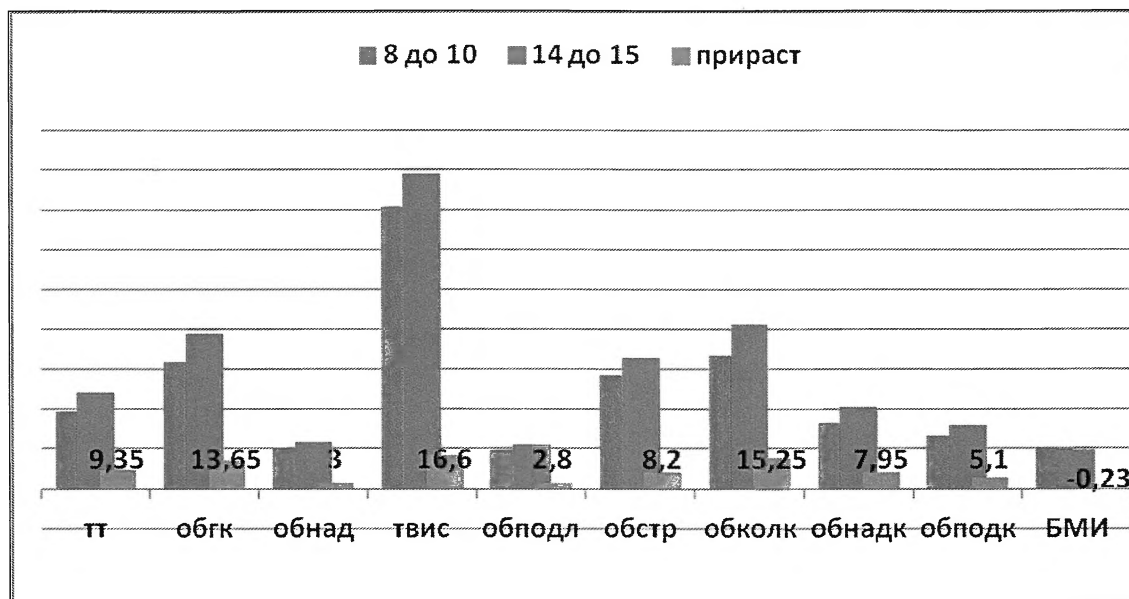
5. **обем на подлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (19,10 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (21,90 см) за 2,8 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 14,65% ($p < 0,0001$).

6. **обем на струк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (57,4 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (65,6 см) за 8,2 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 14,28% ($p < 0,0001$).

7. **обем на колк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (68,3 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (82,05 см) за 13,75 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 22,82% ($p < 0,0001$).

8. **обем на натколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (33,15 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (41,1 см) за 7,95 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 23,98% ($p < 0,0001$).

9. **обем на потколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (26,7 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (31,8 см) за 5,1 см, односно кај испитаниците во тој период има прираст од 19,10% ($p < 0,0001$).



Слика 16: Разлики во антропометриски карактеристики кај испитаниците од II група во однос на возраста

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 9 е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години [единствено за БМИ добиената разлика (0,23) која е во корист на помладите испитаниците не е статистички значајна ($p=0,772$)]. Карактеристична е изразената хетерогеност кај групата во целост и таа е детерминирана од антропометрискиот параметар, но за сите параметри хетерогеноста е поголема кај повозрасните испитаници.

Табела 12: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од III група во однос на возраста

АК	III група								t-тест		
	8 до 10 години			14 до 15 години			прираст		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	раз.	%			
ТТ	20	30,80	9,35	20	51,82	8,93	21,02	68,24	<0,0001	7,266	2,024
ОБГК		63,15	8,03		76,92	7,99	13,77	21,80	<0,0001	5,436	
ОБНАДЛ		21,07	2,90		24,00	2,34	2,93	13,90	<0,0001	3,508	
ТВИС		129,37	8,58		157,90	7,10	28,53	22,05	<0,0001	11,444	
ОБПОДЛ		17,80	2,35		21,35	1,95	3,55	19,94	<0,0001	5,191	
ОБСТРУК		56,72	8,41		68,22	7,44	11,50	20,27	<0,0001	4,584	
ОБКОЛК		66,27	9,36		82,40	7,44	16,13	24,33	<0,0001	6,027	
ОБНАТКО		34,00	5,82		41,55	4,74	7,55	22,20	<0,0001	4,495	
ОБПОТКО		25,20	4,84		30,40	3,80	5,20	20,63	<0,0001	3,775	
БМИ		18,19	3,38		20,75	2,62	2,56	14,07	0,011	2,664	

Во табела 12 прикажана е компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од III група (лесна интелектуална попреченост) во однос на возраста.

Споредбата на резултатите на испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години со t-тестот, ни даде статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** – кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (30,8 кг) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (51,82 кг) за 21,02 кг, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 68,24% ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (63,15 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (76,92 см) за 13,77 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 21,80% ($p < 0,0001$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (21,07 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (24,00 см) за 2,93 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 13,90% ($p < 0,0001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (129,37 см) е помала од евидентираната средна

вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (157,9 см) за 28,53 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 22,05% ($p < 0,0001$).

5. **обем на подлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (17,8 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (21,35 см) за 3,55 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 19,94% ($p < 0,0001$).

6. **обем на струк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (56,72 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (68,22 см) за 11,5 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 20,27% ($p < 0,0001$).

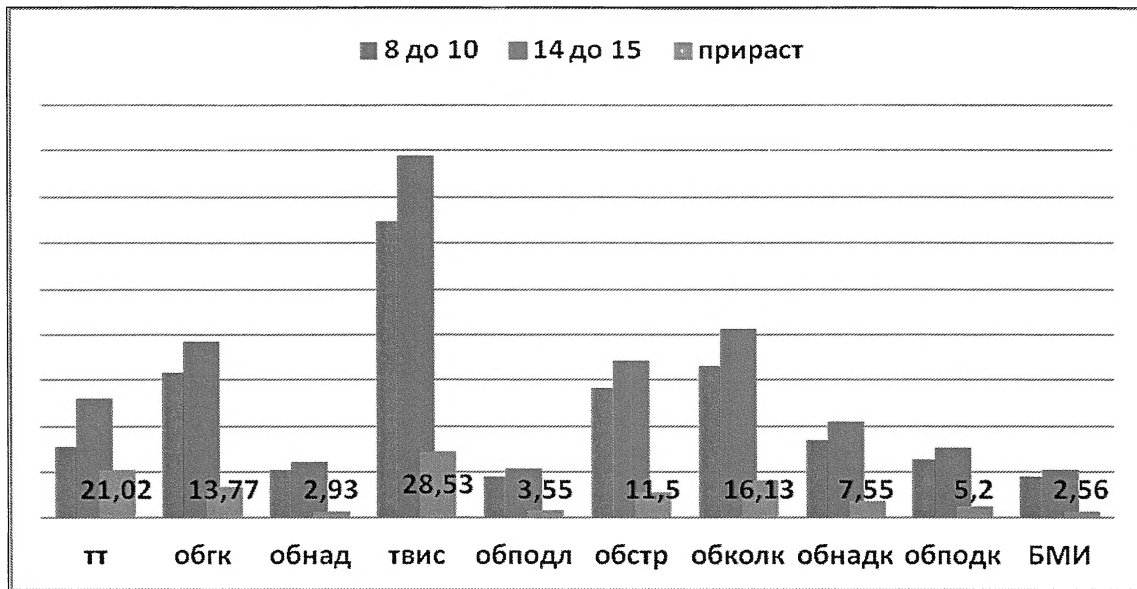
7. **обем на колк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (66,27 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (82,4 см) за 16,13 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 24,33% ($p < 0,0001$).

8. **обем на натколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (34,00 см) е помала од средната евидентирана вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (41,55 см) за 7,55 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 22,20% ($p < 0,0001$).

9. **обем на потколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (25,20 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (30,40 см) за 5,2 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 20,63% ($p < 0,0001$).

10. **БМИ** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (18,19) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (20,75) за 2,56 см, односно кај испитаниците има прираст во тој период од 14,07% ($p < 0,0001$).

За сите тестирани антропометриски параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години во корист на повозрасните испитаници. Карактеристична е изразената хетерогеност кај групата во целост и таа е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, но за сите параметри поизразена хетерогеност има во групата на повозрасни испитаници.



Слика 17: Разлики во антропометриски карактеристики кај испитаниците од III група во однос на возраста

Врз основа на резултатите од истражувањето можеме да заклучиме дека со текот на годините кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост доаѓа до статистички значаен прираст кај сите антропометриски параметри.

Табела 13: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од IV група во однос на возраста

АК	IV група								t-тест		
	8 до 10 години			14 до 15 години			прираст		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	раз.	%			
ТТ	7	26,24	7,48	13	51,38	10,63	25,14	95,80	<0,0001	5,520	2,101
ОБГК		60,42	7,56		85,46	5,28	25,04	41,44	<0,0001	8,694	
ОБНАДЛ		19,64	2,28		27,30	2,72	7,66	39,00	<0,0001	6,329	
ТВИС		123,57	13,47		152,84	17,58	29,27	23,68	0,001	3,824	
ОБПОДЛ		17,00	2,16		22,92	2,17	5,92	34,82	<0,0001	5,817	
ОБСТРУК		55,00	8,79		74,57	7,33	19,57	35,58	<0,0001	5,318	
ОБКОЛК		71,28	13,16		85,46	8,34	14,18	19,89	0,008	2,963	
ОБНАТК		30,57	5,99		43,11	5,62	12,54	41,02	0,000	4,651	
ОБПОТК		22,00	3,09		29,84	3,31	7,84	35,63	<0,0001	5,176	
БМИ		17,30	3,69		21,27	3,88	3,97	22,94	0,040	2,214	

Во табела 13 е прикажана компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од IV група (церебрална парализа) во однос на возраста.

Споредбата на резултатите на испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години со t-тестот, ни даде статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** – кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (26,24 кг) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (51,38 кг) за 25,14 кг односно кај испитаниците има прираст во тој период од 95,80% ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (60,42 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (85,46 см) за 25,04 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 41,44% ($p < 0,0001$).

3. **обем на подлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (19,64 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (27,30 см) за 7,66 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 39,00% ($p < 0,0001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (123,57 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (152,84 см) за 29,27 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 23,68% ($p = 0,0001$).

5. **обем на подлактица** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (17,00 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (22,92 см) за 5,92 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 34,82% ($p < 0,0001$).

6. **обем на струк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (55,00 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (74,75 см) за 19,57 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 35,58% ($p < 0,0001$).

7. **обем на колк** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (71,28 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (85,46 см) за 14,18 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 19,89% ($p = 0,008$).

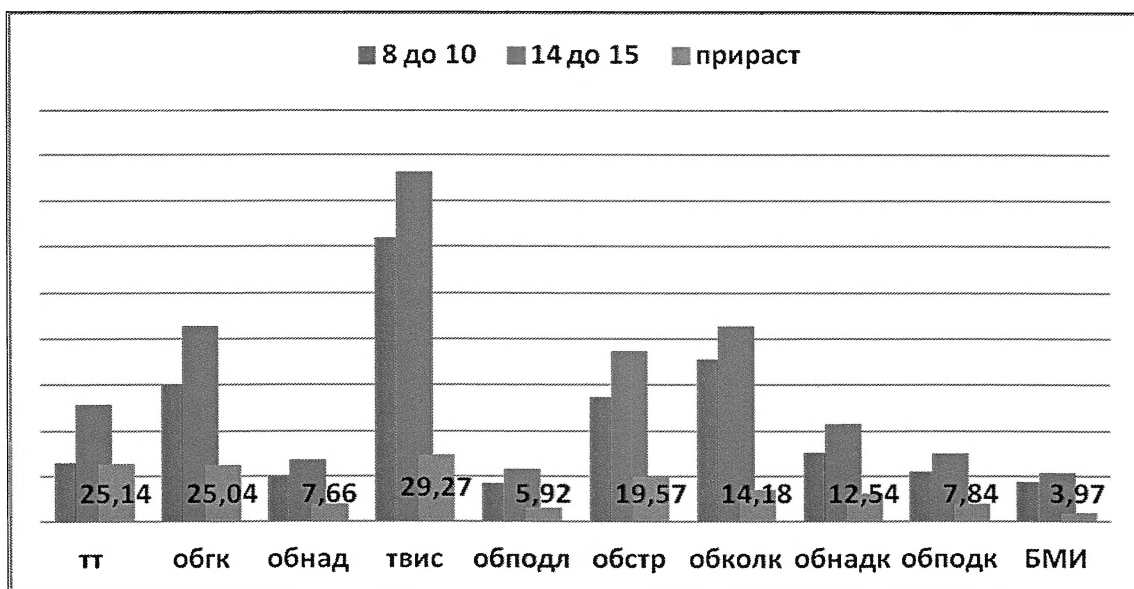
8. **обем на натколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (30,57 см) е помала од евидентираната средна вредност

кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (43,11 см) за 12,54 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 41,02% ($p=0,000$).

9. **обем на потколеница** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (22,00 см) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (29,84 см) за 7,84 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 35,63% ($p<0,0001$).

10. **БМИ** - кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години евидентираната средна вредност (17,30) е помала од евидентираната средна вредност кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години (21,27) за 3,97 см односно кај испитаниците има прираст во тој период од 22,94% ($p=0,040$).

Кај сите тестирани антропометриски параметри добиена е статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години и таа разлика е во корист на повозрасните испитаници. Карактеристична е изразената хетерогеност во целата група и таа зависи од видот на антропометрискиот параметар. За некои параметри хетерогеноста е поголема во групата на помлади испитаници, а за некои параметри во групата на повозрасни испитаници со церебрална парализа.

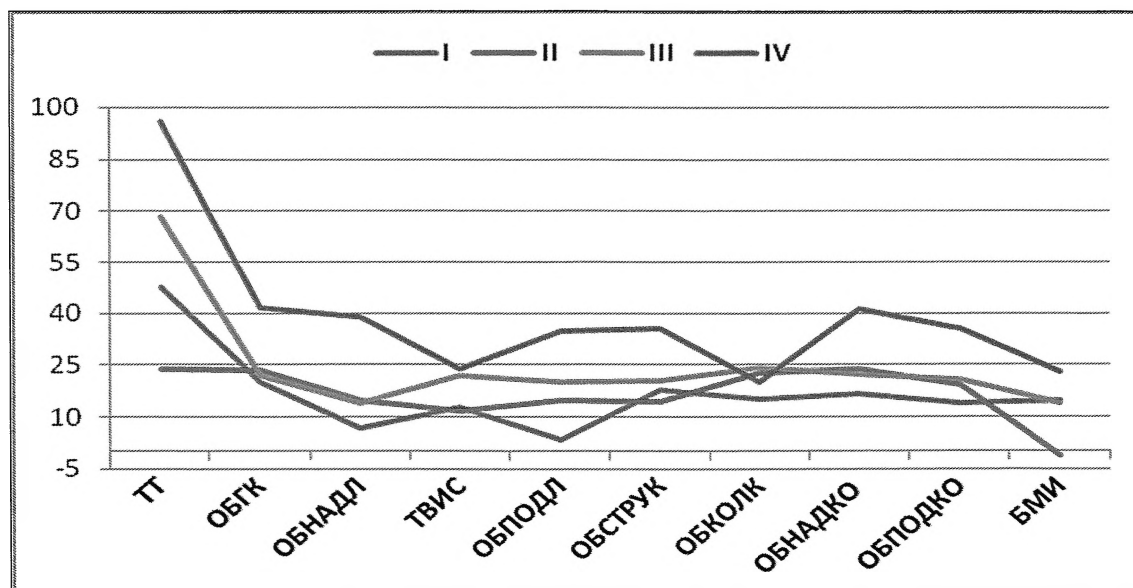


Слика 18: Разлики во антропометриски карактеристики кај испитаниците од IV група во однос на возраста

Табела 14: Прираст кај испитаниците по групи прикажан во проценти:

АК	I	II	III	IV
ТТ	47,65	23,79	68,24	95,80
ОБГК	19,98	23,31	21,80	41,44
ОБНАДЛ	6,97	14,63	13,90	39,00
ТВИС	12,77	11,76	22,05	23,68
ОБПОДЛ	3,25	14,65	19,94	34,82
ОБСТРУК	17,58	14,28	20,27	35,58
ОБКОЛК	14,96	22,82	24,33	19,89
ОБНАТКО	16,56	23,98	22,20	41,02
ОБПОТКО	13,80	19,10	20,63	35,63
БМИ	14,66	-1,16	14,07	22,94

Во табела 14 е прикажан прирастот кај испитаниците по групи во проценти. Според прикажаните резултати можеме да заклучиме дека најголем прираст, од рана училишна возраст (8-10 год.) до периодот на пубертет (14-15 год.), има кај испитаниците со церебрална парализа (освен кај параметарот обем на колкови).



Слика 19: Прираст на антропометриските карактеристики кај испитаниците по групи во проценти

Табела 15: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и II група на возраст 8 до 10 години

АК	возраст од 8 до 10 години								t-тест		
	I група			II група			разлика		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	I - II	%			
ТТ	80	41,57	7,03	20	39,30	4,41	2,27	5,77	0,172	1,376	1,984
ОБГК		70,20	7,65		64,05	5,72	6,15	8,76	<0,0001	4,625	
ОБНАДЛ		24,93	3,25		20,50	1,50	4,43	21,60	<0,0001	5,918	
ТВИС		146,95	9,73		141,10	4,76	5,85	4,14	0,011	2,604	
ОБПОДЛ		22,13	3,39		19,10	1,48	3,03	15,86	0,000	3,900	
ОБСТРУК		68,13	7,81		57,40	3,56	10,73	18,69	<0,0001	5,971	
ОБКОЛК		82,35	6,41		66,80	9,62	15,55	23,27	<0,0001	9,053	
ОБНАТК		40,21	3,31		33,15	2,66	7,06	21,29	<0,0001	8,835	
ОБПОТК		32,23	4,07		26,70	2,08	5,53	20,71	<0,0001	5,871	
БМИ		19,30	3,33		19,75	2,27	-0,45	2,27	0,578	0,559	

Во табела 15 е прикажана споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I (нормален развој) и II (оштетен слух) група на возраст од 8 до 10 години.

При споредбата на резултатите на испитаниците од I група и испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **обем на граден кош** – кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (70,20 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (64,05 см) за 6,90 см ($p < 0,0001$).

2. **обем на надлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (24,93 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (20,50 см) за 4,43 см ($p < 0,0001$).

3. **телесна висина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (146,95 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (141,10 см) за 5,85 см ($p = 0,011$).

4. **обем на подлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (22,13 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (19,10 см) за 3,03 см ($p = 0,000$).

5. **обем на струк** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (68,13 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (57,40 см) за 10,73 см ($p < 0,0001$).

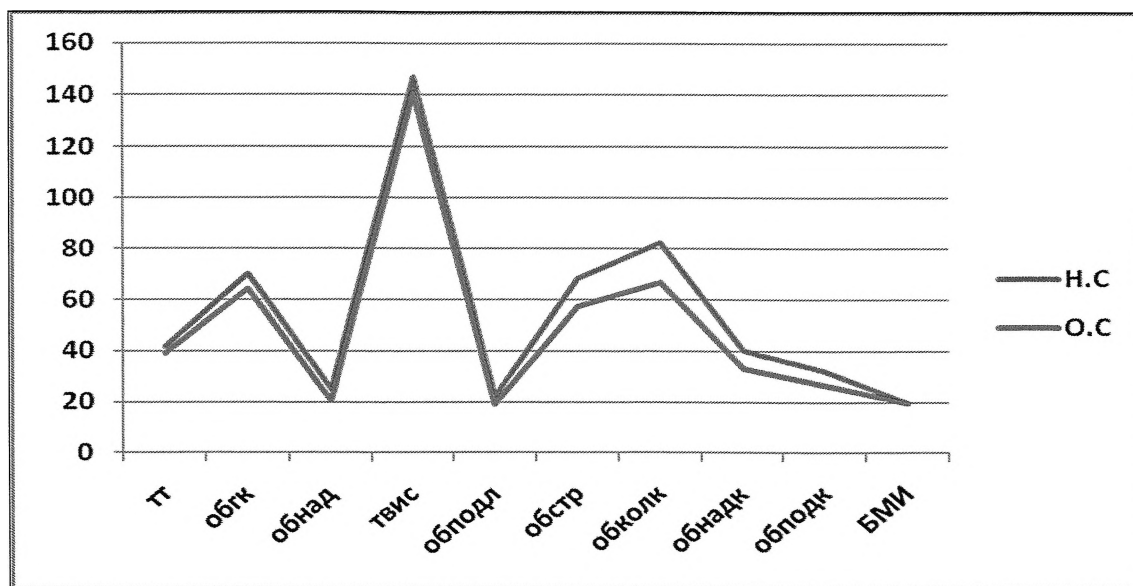
6. **обем на колкови** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (82,35 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (68,30 см) за 14,05 см ($p < 0,0001$).

7. **обем на натколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (40,21 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (33,15 см) за 7,06 см ($p < 0,0001$).

8. **обем на потколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (32,23 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (26,70 см) за 5,53 см ($p < 0,0001$).

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 8 параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од I и испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години, а на два од антропометриските параметри разликите помеѓу испитуваните групи не се статистички значајни (телесна тежина $p = 0,172$ и БМИ $p = 0,578$).

Карактеристично е тоа што е утврдена поголема вредност на БМИ кај испитаниците од II група, додека за сите други антропометриски параметри средните вредности се во корист на I група. Исто така, карактеристична е изразената хетерогеност на групата која е детерминирана од видот на антропометрскиот параметар, со тоа што за сите параметри постои поголема хетерогеност кај испитаниците од I група.



Слика 20: Разлики во антропометриски карактеристики помеѓу испитаниците од I и II група на возраст од 8 до 10 години

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постојат значајни разлики на антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со оштетен слух на возраст од 8 до 10 години и тие разлики се во корист на испитаниците со нормален развој (слух). Со истражувањето е евидентирана поголема индивидуалност на антропометриските карактеристики (хетерогеност) кај испитаниците со нормален развој, со тоа што испитаниците со оштетен слух имаат повисоки вредности на БМИ.

Табела 16: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и II група – возраст 14 до 15 години

АК	Испитаници на возраст од 14 до 15 години								t-тест		
	I група			II група			разлика		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	I - II	%			
ТТ	80	61,38	10,65	20	48,65	6,65	12,73	26,61	<0,0001	5,095	1,984
ОБГК		84,23	11,30		77,70	6,82	6,53	8,40	0,015	2,471	
ОБНАДЛ		26,67	3,40		23,50	2,58	3,17	13,48	0,000	3,897	
ТВИС		165,73	9,95		157,70	8,27	8,03	5,09	<0,0001	4,966	
ОБПОДЛ		22,85	3,49		21,90	2,15	0,95	4,33	0,248	1,161	
ОБСТРУК		80,11	9,33		65,60	5,59	14,51	22,11	<0,0001	6,271	
ОБКОЛК		94,67	10,94		82,05	7,19	12,62	12,38	<0,0001	4,892	
ОБНАТКО		46,87	5,04		41,10	4,91	5,77	14,03	<0,0001	4,601	
ОБПОТКО		36,68	4,02		31,80	2,89	4,88	15,34	<0,0001	5,103	
БМИ		22,13	3,53		19,52	2,59	2,61	13,37	0,003	3,099	

Во табела 16 е прикажана споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I група (нормален развој) и II група (оштетен слух) на возраст од 14 до 15 години.

При споредбата на резултатите на испитаниците од I група и испитаниците од II група на возраст од 14 до 15 години со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (61,38 кг) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (48,45 кг) за 12,73 кг ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (84,23 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (77,7 см) за 6,53 см ($p=0,015$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (26,67 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (23,5 см) за 3,17 см ($p=0,000$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (165,48 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (157,7 см) за 7,78 см ($p<0,0001$).

5. **обем на струк** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (80,11 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (65,6 см) за 14,51 см ($p<0,0001$).

6. **обем на колк** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (94,67 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (82,05 см) за 12,62 см ($p<0,0001$).

7. **обем на натколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (46,87 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (41,1 см) за 5,77 см ($p<0,0001$).

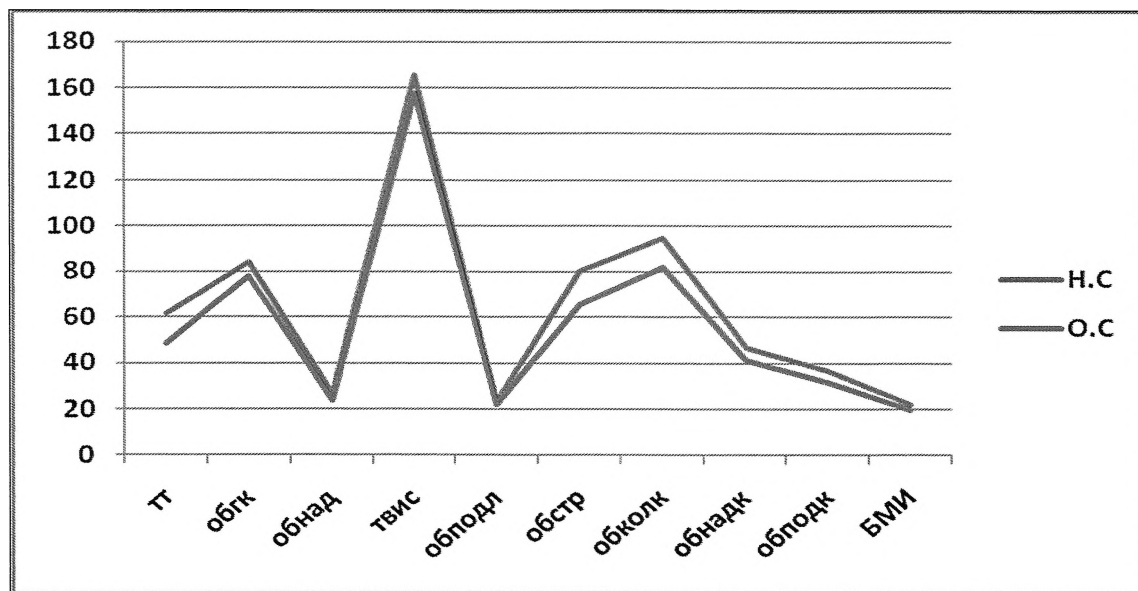
8. **обем на потколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (36,68) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (31,8) за 4,88 см ($p<00001$).

9. **БМИ** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (22,13) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од II група (19,52) за 2,61 ($p=0,003$).

За 9 од тестираните параметри се добиени статистички значајни разлики, единствено за антропометрискиот параметар – обем на подлактица добиената разлика не е статистички значајна ($p=0,248$). Карактеристично е тоа што се евидентирани поголеми средни вредности за сите параметри во корист на I група. Исто така, карактеристична е изразената хетерогеност на групата во целина и таа е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар. За сите тестираните параметри, хетерогеноста е поизразена кај испитаниците од I група.

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постои значајна разлика во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој (слух) и испитаниците со оштетен слух на возраст од 14 до 15

години, во корист на испитаниците со нормален развој. Со истражувањето е евидентирана поголема индивидуалност во антропометриските карактеристики, односно хетерогеност кај испитаниците со нормален развој.



Слика 21: Разлики во антропометриски карактеристики помеѓу испитаниците од I и II група на возраст од 14 до 15 години

Табела 17: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и III група на возраст од 8 до 10 години

АК	Испитаници на возраст од 8 до 10 години								t-тест		
	I група			III група			разлика		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	I - III	%			
TT	80	41,57	7,03	20	30,80	9,35	10,77	34,96	<0,0001	5,713	1,984
ОБГК		70,20	7,65		63,15	8,03	7,05	11,16	<0,0001	4,502	
ОБНАДЛ		24,93	3,25		21,07	2,90	3,86	18,31	<0,0001	4,839	
ТВИС		146,95	9,73		129,37	8,58	17,58	13,58	<0,0001	7,384	
ОБПОДЛ		22,13	3,39		17,80	2,35	4,33	24,23	<0,0001	5,392	
ОБСТРУК		68,13	7,81		56,72	8,41	11,41	20,11	<0,0001	5,751	
ОБКОЛК		82,35	6,41		66,27	9,36	16,08	24,26	<0,0001	9,079	
ОБНАТК		40,21	3,31		34,00	5,82	6,21	18,26	<0,0001	6,329	
ОБПОТК		32,23	4,07		25,20	4,84	7,03	27,89	<0,0001	6,644	
БМИ		19,30	3,33		18,19	3,38	1,11	6,10	0,186	1,331	

Во табела 17 е прикажана споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I (нормален развој) и III (лесна интелектуална попреченост) група на возраст од 8 до 10 години.

При споредбата на резултатите на испитаниците од I група и испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (41,57 кг) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (30,8 кг) за 10,77 кг, ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците од I група, евидентираната средна вредност (70,95 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (63,15 см) за 7,80 см, ($p < 0,0001$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (46,87 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (21,07 см) за 3,86 см, ($p < 0,0001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (146,95 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (129,37 см) за 17,58 см, ($p < 0,0001$).

5. **обем на подлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (22,13 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (17,8 см) за 4,33 см, ($p < 0,0001$).

6. **обем на струк** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (68,13 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (56,72 см) за 11,41 см, ($p < 0,0001$).

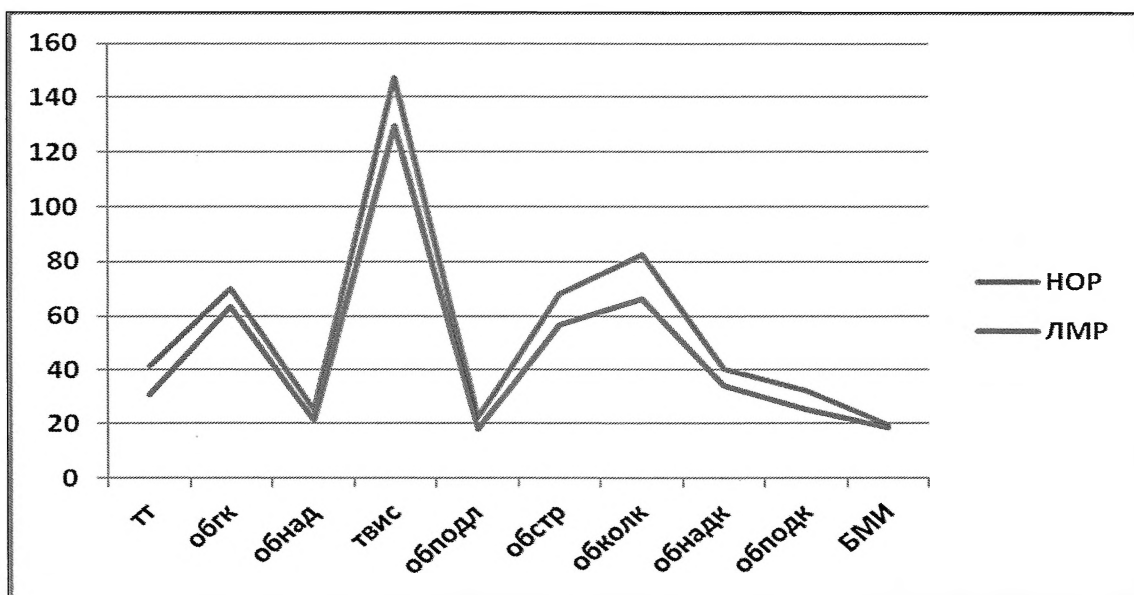
7. **обем на колкови** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (82,35 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (66,27 см) за 16,08 см, ($p < 0,0001$).

8. **обем на натколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (40,21 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (25,20 см) за 6,21 см, ($p < 0,0001$).

9. **обем на потколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (32,23 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (25,2 см) за 7,03 см, ($p < 0,0001$).

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 9 е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од I група и испитаниците од III група на возраст од 8–10 години, само за антропометрискиот параметар БМИ добиената разлика помеѓу испитуваните групи не е статистички значајна ($p=0,186$).

Карактеристично е тоа што за сите тестирани параметри утврдените разлики се во корист на испитаниците од I група. Исто така, утврдено е дека постои голема хетерогеност во групата којашто е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, при што за некои параметри поизразена хетерогеност има во I група испитаници, а за други параметри во III група испитаници.



Слика 22: Разлики во антропометриски карактеристики помеѓу испитаниците од I и III група на возраст од 8 до 10 години

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постојат значајни разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со лесна интелектуална попреченост на возраст од 8 до 10 години и тие разлики се во корист на испитаниците со нормален развој.

Табела 18: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и III група – возраст од 14 до 15 години

АК	Испитаници на возраст од 14 до 15 години								t-тест		
	I група			III група			разлика		P	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	I - III	%			
ТТ	80	61,38	10,65	20	51,82	8,93	9,56	18,44	0,000	3,699	1,984
ОБГК		84,23	11,30		76,92	7,99	7,31	9,50	0,008	2,723	
ОБНАДЛ		26,67	3,40		24,00	2,34	2,67	11,12	0,001	3,321	
ТВИС		165,73	9,95		157,90	7,10	7,83	4,97	<0,0001	5,031	
ОБПОДЛ		22,85	3,49		21,35	1,95	1,50	7,02	0,068	1,846	
ОБСТРУК		80,11	9,33		68,22	7,44	11,89	17,42	<0,0001	5,003	
ОБКОЛК		94,67	10,94		82,40	7,44	12,27	14,89	<0,0001	4,741	
ОБНАТКО		46,87	5,04		41,55	4,74	5,32	12,80	<0,0001	4,269	
ОБПОТКО		36,68	4,02		30,40	3,80	6,28	20,65	<0,0001	6,317	
БМИ		22,13	3,53		20,75	2,62	1,38	6,65	0,104	1,641	

Во табела 18 е прикажана споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I (нормален развој) и III (лесна интелектуална попреченост) група на возраст од 14 до 15 години.

При споредбата на резултатите на испитаниците од I група и испитаниците од III група на возраст од 14 до 15 години со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (61,38 кг) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (51,82 кг) за 9,56 кг ($p=0,000$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (84,23 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (76,92 см) за 7,31 см ($p=0,008$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (26,67 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (24,00 см) за 2,67 см ($p=0,001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (165,48 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (157,9 см) за 7,58 см ($p<0,0001$).

5. **обем на струк** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (80,11 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (68,22 см) за 11,89 см ($p<0,0001$).

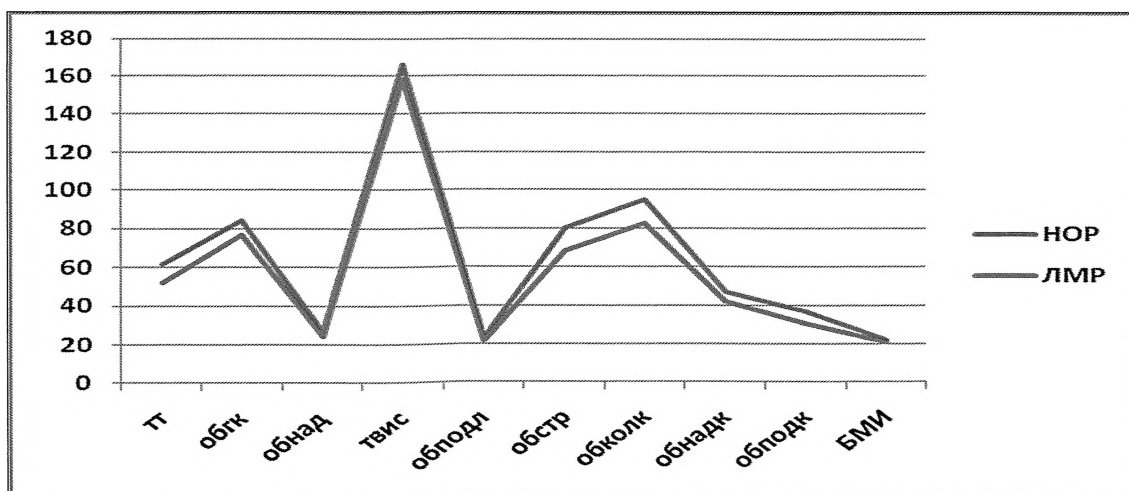
6. **обем на колкови** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (94,67 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (22,4 см) за 12,27 см ($p < 0,0001$).

7. **обем на натколеница** кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (46,87 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (41,55 см) за 5,32 см ($p < 0,0001$).

8. **обем на потколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (36,68 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од III група (30,4 см) за 6,28 см ($p < 0,0001$).

Кај 8 од тестираните антропометриски параметри добиени се статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од I група и испитаниците од III група, на возраст од 14-15 години (за два параметра добиените разлики помеѓу испитуваните групи не се статистички значајни: обем на подлактица ($p = 0,068$) и БМИ ($p = 0,104$)). Кај сите параметри поголемите евидентирани вредности се во корист на испитаниците од I група. Карактеристична е изразената хетерогеност на групата која е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, при што за повеќето параметри поголема хетерогеност има кај испитаниците од I група.

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постои значајна разлика во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со лесна интелектуална попреченост на возраст од 14 до 15 години. Со истражувањето е евидентирана поголема индивидуалност во антропометриските карактеристики (хетерогеност) кај испитаниците со нормален развој.



Слика 23: Разлики во антропометриски карактеристики помеѓу испитаниците од I и III група на возраст од години 14 до 15

Табела 19: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и IV група – возраст од 8 до 10 години

АК	Испитаници на возраст од 8 до 10 години								t-тест		
	I група			IV група			разлика		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	I - IV	%			
ТТ	80	41,57	7,03	7	26,24	7,48	15,33	58,42	<0,0001	5,512	1,988
ОБГК		70,20	7,65		60,42	7,56	10,53	16,18	0,0002	3,241	
ОБНАДЛ		24,93	3,25		19,64	2,28	5,29	26,93	<0,0001	4,199	
ТВИС		146,95	9,73		123,57	13,47	23,38	18,92	<0,0001	5,907	
ОБПОДЛ		22,13	3,39		17,00	2,16	5,13	30,17	0,000	3,925	
ОБСТРУК		68,13	7,81		55,00	8,79	13,13	23,87	<0,0001	4,224	
ОБКОЛК		82,35	6,41		71,28	13,16	11,07	15,53	0,000	3,952	
ОБНАТКО		40,21	3,31		30,57	5,99	9,64	31,53	<0,0001	6,825	
ОБПОТКО		32,23	4,07		22,00	3,09	10,23	46,50	<0,0001	6,472	
БМИ		19,30	3,33		17,30	3,69	2,00	11,56	0,135	1,510	

Во табела 19 е прикажана споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I (нормален развој) и IV (церебрална парализа) група на возраст од 8 до 10 години.

При споредбата на резултатите на испитаниците од I група и испитаниците од IV група на возраст од 8 до 10 години со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (41,57 кг) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (16,24 кг) за 15,33 кг, ($p < 0,0001$).

2. **обем на граден кош** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (70,95 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (60,42 см) за 10,53 см, ($p = 0,0002$).

3. **обем на надлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (24,93 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (19,64 см) за 5,29 см, ($p < 0,0001$).

4. **телесна висина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (146,95 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (123,57 см) за 23,38 см, ($p < 0,0001$).

5. **обем на подлактица** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (22,13 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (17,00 см) за 5,13 см, ($p=0,000$).

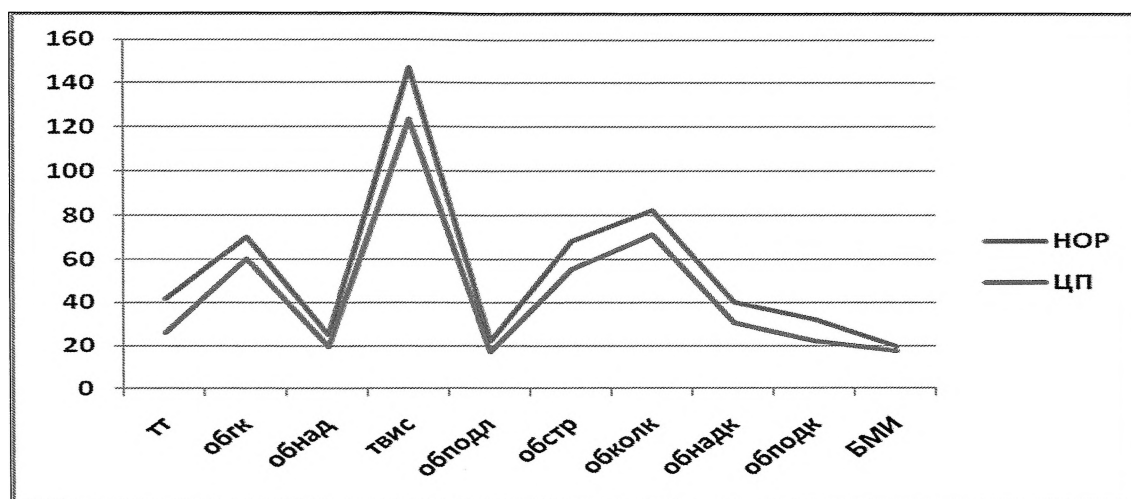
6. **обем на струк** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (68,13 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (55,00 см) за 13,13 см, ($p<0,0001$).

7. **обем на колкови** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (82,35 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (71,28 см) за 11,07 см, ($p=0,000$).

8. **обем на натколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (40,21 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (30,57 см) за 9,64 см, ($p<0,0001$).

9. **обем на потколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (32,23 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (22,00 см) за 10,23 см, ($p<0,0001$).

Од вкупно тестираните 10 параметри, кај 9 параметри се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од I и испитаниците од IV група на возраст од 8–10 години. Единствено за антропометрискиот параметар БМИ добиената разлика не е статистички значајна ($p=0,135$). Кај сите антропометриски параметри се евидентирани поголеми вредности кај испитаниците од I група. Евидентна е изразената хетерогеност во групата, која е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар и хетерогеноста е поизразена кај испитаниците од IV група.



Слика 24: Разлики во антропометриски карактеристики помеѓу испитаниците од I и IV група на возраст од 8 до 10 години

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постои значајна разлика во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со церебрална парализа на возраст од 8 до 10 години, во корист на испитаниците со нормален развој.

Табела 20: Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и IV група – возраст 14 до 15 години

АК	Возраст на испитаниците од 14 до 15 години								t-тест		
	I група			IV група			разлика		p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	I - IV	%			
ТТ	80	61,38	10,65	13	51,38	10,63	10,00	19,46	0,002	3,140	1,986
ОБГК		84,23	11,30		85,46	5,28	-1,23	1,43	0,703	0,832	
ОБНАДЛ		26,67	3,40		27,30	2,72	-0,63	2,30	0,525	0,638	
ТВИС		165,73	9,95		152,84	17,58	12,89	8,43	0,000	3,830	
ОБПОДЛ		22,85	3,49		22,92	2,17	-0,07	0,30	0,942	0,073	
ОБСТРУК		80,11	9,33		74,57	7,33	5,54	7,42	0,387	0,885	
ОБКОЛК		94,67	10,94		85,46	8,34	9,21	10,77	0,009	2,687	
ОБНАТКО		46,87	5,04		43,11	5,62	3,76	8,72	0,012	2,565	
ОБПОТКО		36,68	4,02		29,84	3,31	6,84	22,90	<0,0001	5,810	
БМИ		22,13	3,53		21,27	3,88	0,86	4,04	0,424	0,803	

Во табела 20 е прикажана споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I (нормален развој) и IV (церебрална парализа) група на возраст од 14 до 15 години.

При споредбата на резултатите на испитаниците од I група и испитаниците од IV група на возраст од 14 до 15 години со t-тестот, добиени се статистички значајни разлики за следните антропометриски параметри:

1. **телесна тежина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (61,38 кг) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (51,38 кг) за 10,00 кг (p=0,002).

2. **телесна висина** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (165,48 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (152,84 см) за 12,64 см (p=0.000).

3. **обем на колкови** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (94,67 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (85,40 см) за 9,21 см ($p=0,009$).

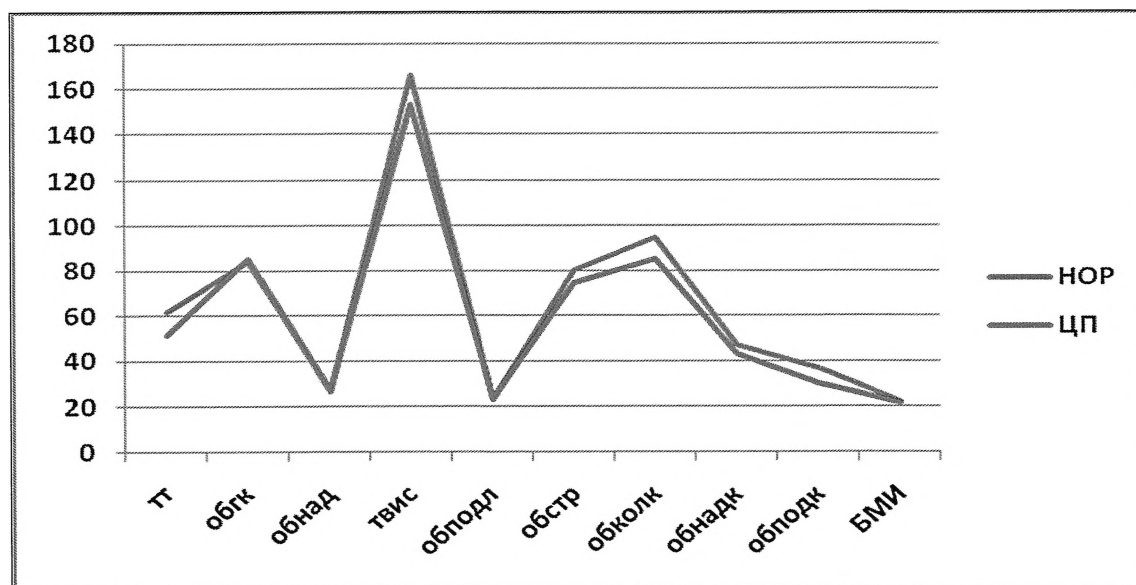
4. **обем на натколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (46,87 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (43,11 см) за 3,76 см ($p=0,012$).

5. **обем на потколеница** - кај испитаниците од I група евидентираната средна вредност (36,68 см) е поголема од утврдената средна вредност кај испитаниците од IV група (29,84 см) за 6,84 см ($p<0,0001$).

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 5 параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од I и испитаниците од IV група на возраст до 14-15 години, а на исто толку (5 параметри: обем на граден кош $p=0,703$, обем на надлактица $p=0,525$, обем на подлактица $p=0,942$, обем на струк $p=0,387$ и БМИ ($p=0,424$)) добиените разлики помеѓу испитуваните групи не се статистички значајни.

Поголеми антропометриски мерки се евидентирани кај испитаниците од I група за телесната тежина, телесната висина, обем на струк, обем на колк, обем на натколеница, обем на потколеница и БМИ, а поголеми вредности кај испитаниците од IV група се евидентирани за обем на граден кош, обем на надлактица и обем на подлактица. Постои изразена хетерогеност во групата која е детерминирана од видот на антропометрискиот параметар, но скоро за сите параметри хетерогеноста е поголема кај испитаниците од I група.

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постои делумна значајна разлика во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со церебрална парализа на возраст од 14-15 години, во корист на испитаниците со нормален развој.



Слика 25: Разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците од I и IV група на возраст од 14 до 15 години

Табела 21: Антропометриски карактеристики во однос на пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години

АК	ученици на возраст 8 до 10 години								ANOVA тест	
	I – (N=80)		II – (N=20)		III – (N=20)		IV – (N=7)		F	p
	SV	SD	SV	SD	SV	SD	SV	SD		
ТТ	41,57	7,03	39,30	4,41	30,80	9,35	26,24	7,48	19,62	0,000
ОБГК	70,20	7,65	64,05	5,72	63,15	8,03	60,42	7,56	9,31	0,000
ОБНДЛ	24,93	3,25	20,50	1,50	21,07	2,90	19,64	2,28	21,54	0,000
ТВИС	146,95	9,73	141,10	4,76	129,37	8,58	123,57	13,47	29,72	0,000
ОБПОДЛ	22,13	3,39	19,10	1,48	17,80	2,35	17,00	2,16	18,17	0,000
ОБСТР	68,13	7,81	57,40	3,56	56,72	8,41	55,00	8,79	23,04	0,000
ОБКОЛК	82,35	6,41	66,80	9,62	66,27	9,36	71,28	13,16	36,62	0,000
ОБНАТК	40,21	3,31	33,15	2,66	34,00	5,82	30,57	5,99	34,08	0,000
ОБПОТК	32,23	4,07	26,70	2,08	25,20	4,84	22,00	3,09	32,74	0,000
БМИ	19,30	3,33	19,75	2,27	18,19	3,38	17,30	3,36	1,63	0,180

Во табела 21 се прикажани резултатите од споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години во однос на пречките во развојот.

Од прикажаните резултати гледаме дека за сите тестирани антропо-метриски параметри, освен за БМИ, добиени се статистички значајни разлики. Според тоа можеме да заклучиме дека пречките во развојот влијаат на антропометриските карактеристики кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години.

Табела 22: Антропометриски карактеристики во однос на пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години

АК	ученици на возраст 14 до 15 години								ANOVA тест	
	I – (N=80)		II – (N=20)		III – (N=20)		IV – (N=13)		F	p
	SV	SD	SV	SD	SV	SD	SV	SD		
ТТ	61,38	10,65	48,65	6,65	51,82	8,93	51,38	10,67	13,15	0,000
ОБГК	84,23	11,30	77,70	6,82	76,92	7,99	85,46	5,28	4,91	0,003
ОБНДЛ	26,67	3,40	23,50	2,58	24,00	2,34	27,30	2,72	9,07	0,000
ТВИС	165,73	9,95	157,70	8,27	157,90	7,10	152,84	17,58	9,08	0,001
ОБПОДЛ	22,85	3,49	21,90	2,15	21,35	1,95	22,92	2,17	1,67	0,177
ОБСТР	77,98	13,52	65,60	5,59	68,22	7,44	74,57	7,33	8,58	0,001
ОБКОЛК	94,51	11,64	82,05	7,19	82,40	7,44	85,46	8,34	13,66	0,000
ОБНАТК	40,21	3,31	33,15	2,66	34,00	5,82	30,57	5,99	34,08	0,000
ОБПОТК	32,23	4,07	26,70	2,08	25,20	4,84	22,00	3,06	32,74	0,000
БМИ	19,30	3,33	19,75	2,27	18,19	3,38	17,30	3,36	1,63	0,185

Во табела 22 се прикажани резултатите од споредбата на антропометриските карактеристики кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години во однос на пречките во развојот.

Резултатите од АНОВА тестот ни покажуваат дека постојат статистички значајни разлики за сите тестирани антропометриски карактеристики, освен за обем на подлактица и БМИ, помеѓу групите испитаници во однос на пречките во развојот. Според тоа заклучуваме дека пречките во развојот влијаат врз антропометриските карактеристики.

2. Степен на исхранетост кај испитаниците

Табела 23. Степен на исхранетост на испитаниците од I група во однос на полот

Возраст	Пол	Степен на исхранетост кај испитаниците од I група								Fisher Exact Test
		Неисхранети		Нормален		Прекумерна		Дебелина		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	15	34,09	24	54,56	4	9,08	1	2,27	p=0,001
	Ж	27	75,00	8	22,22	1	2,78	0	0,00	
	вк.	42	52,50	32	40,00	5	6,25	1	1,25	
14 до 15	М	5	11,36	25	56,82	13	29,55	1	2,27	p=0,865
	Ж	8	16,00	27	54,00	13	26,00	2	4,00	
	вк.	13	13,83	52	55,32	26	27,66	3	3,19	
Вкупно	М	20	22,73	49	55,68	17	19,32	2	2,27	p=0,0001
	Ж	35	48,61	35	48,61	1	1,39	1	1,39	
	вк.	55	34,38	84	52,50	18	11,25	3	1,88	

Во табела 23 е прикажан степенот на исхранетост на испитаниците со нормален развој (I група) во однос на полот.

Од прикажаните резултати се гледа дека од вкупниот број испитаници во I група, најголем број (52,50%) имаат нормална вредност, тој процент кај возрасната група од 8-10 години е 40%, додека во групата од 14-15 години изнесува 55,32%. Кај испитаниците од двата пола има значителен број испитаници кои припаѓаат во групата на неисхранети, кај машките тој процент изнесува 22,73%, а кај женските испитаници 48,61%, односно најголем број неисхранети има во групата испитаници на возраст од 8-10 години и тоа кај женскиот пол дури 75%. Дебелина е присутна кај 2,7% од испитаниците од машки пол на возраст од 8-10 години, кај 1,2% од испитаниците од машки пол и кај 2,27% од испитаниците од женски пол на возраст од 14-15 години. Со тестот за независност ги тестиравме хипотезите, нултата хипотеза H_0 : не постои меѓузависност помеѓу степенот на исхранетост и полот на испитаниците која ја отфрливме за возрасната група од 8-10 години и за вкупниот број испитаници, бидејќи резултатите од Фишер егзакт тестот ни дадоа многу мала вредност $p=0,001$ за возраст 8-10 години и $p=0,0001$ за вкупниот број испитаници при ниво на значајност $\alpha=0,05$. Според тоа се прифаќа алтернативната хипотеза H_1 : Постои зависност помеѓу степенот на исхранетост кај децата со нормален развој на возраст од 8 до 10 години, како и кај вкупниот број испитаници и нивниот пол. Додека за возрасната група од 14 до 15 години се прифаќа H_0 : Не постои зависност помеѓу степенот на

исхранетост и полот на испитаниците со нормален развој на возраст од 14 до 15 години, бидејќи при тестирањето добивме $p=0,865$.

Табела 24. Степен на исхранетост на испитаниците од II група во однос на полот

Возраст	Пол	Степен на исхранетост кај испитаниците од II група								Fisher Exact Test
		Неисхранет		Нормален		Прекумерна		Дебелина		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	5	33,33	10	66,67	0	0,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	1	20,00	4	80,00	0	0,00	0	0,00	
	Вк	6	30,00	14	70,00	0	0,00	0	0,00	
14 до 15	М	4	30,77	9	69,23	0	0,00	0	0,00	p=0,207
	Ж	1	14,29	4	57,14	2	28,57	0	0,00	
	Вк	5	25,00	13	65,00	2	10,00	0	0,00	
Вкупно	М	9	32,14	19	67,86	0	0,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	2	16,67	8	66,67	2	16,67	0	0,00	
	вк.	11	27,50	27	67,50	2	5,00	0	0,00	

Во табела 24 е прикажан степенот на исхранетост кај испитаниците со оштетен слух (II група) во однос на полот. Од прикажаните резултати се гледа дека од вкупниот број испитаници од II група, најголем број (67,50%) имаат нормална вредност (67,86% испитаници од машки пол и 66,67% испитаници од женски пол). Кај испитаниците на возраст од 8-10 години добиени се нормални вредности кај 66,67% од испитаниците од машки пол и кај 80% од испитаниците од женски пол. Додека, пак, кај повозрасните испитаници (14-15 години) нормални вредности се добиени кај 69,23% од испитаниците од машки пол и кај 57,14% од испитаниците од женски пол. Карактеристичен е големиот процент на неисхранети, кај испитаниците од 8–10 години евидентирани се 33,33% неисхранети испитаници од машки пол и 20% од испитаниците од женски пол, додека во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години има 30,77% неисхранети испитаници од машки пол и 14,29% испитаници од женски пол. Прекумерна телесна тежина имаат 28,57 % од испитаниците од женски пол во групата на возраст од 14 до 15 години. Во оваа група испитаници не се евидентирани такви кои спаѓаат во групата на дебел. При тестирањето на добиените вредности во однос на полот кај испитаниците на возраст

од 8-10 години и кај испитаниците од 14–15 години, како и за вкупниот број испитаници не се добиени статистички значајни разлики.

Според резултатите од Фишер егзакт тестот можеме да заклучиме дека не постојат статистички значајни разлики кај ниту една од испитуваните групи со оштетен слух помеѓу степенот на исхранетост и нивниот пол.

Табела 25. Степен на исхранетост на испитаниците од III група

во однос на полот

Возраст	Пол	Степен на исхранетост кај испитаниците од III група								Fisher Exact Test
		Неисхранетост		Нормален		Прекумерна		Дебелина		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	8	61,54	3	23,08	2	15,38	0	0,00	p=0,816
	Ж	5	71,43	2	28,57	0	0,00	0	0,00	
	вк	13	65,00	5	25,00	2	10,00	0	0,00	
14 до 15	М	1	7,69	11	84,62	1	7,69	0	0,00	p=1,000
	Ж	1	14,29	5	71,43	1	14,29	0	0,00	
	вк	2	10,00	16	80,00	2	10,00	0	0,00	
Вкупно	М	9	34,62	14	53,85	3	11,54	0	0,00	p=0,857
	Ж	6	42,86	7	50,00	1	7,14	0	0,00	
	вк.	15	37,50	21	52,50	4	10,00	0	0,00	

Во табела 25 е прикажан степенот на исхранетост на испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) во однос на полот.

Од прикажаните резултати се гледа дека од вкупниот број испитаници од III група најголем број (52,50%) имаат нормална вредност (53,85% од испитаниците од машки пол и 50% од испитаниците од женски пол). Кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години се добиени нормални вредности кај 23,08% од испитаниците од машки пол и кај 28,57% од испитаниците од женски пол. Во групата испитаници на возраст од 14–15 години, нормални вредности се добиени кај 84,62% од машки пол и кај 71,43% од испитаниците од женски пол. Карактеристичен е високиот процент на неисхранети во оваа група, тој процент кај испитаниците од 8 до 10 години изнесува 61,54% испитаници од машки пол и 71,43% испитаници од женски пол, а во групата (14–15 години), има 7,69% неисхранети испитаници од машки пол и 14,29% испитаници од женски пол. Прекумерна телесна тежина утврдено е дека имаат 15,38% од машките испитаници во групата од 8 до 10 години, 10% во групата од 14

до 15 години (7,69% од машките и 14,29% од женските испитаници). Во оваа група испитаници немаше испитаници кај кои е утврдена дебелина.

Што се однесува до резултатите од тестот за независност можеме да заклучиме дека според добиените резултати не постои меѓузависност помеѓу степенот на исхранетост и полот на испитаниците со лесна интелектуална попреченост, кај двете возрастни групи, како и кај вкупниот број испитаници.

Табела 26. Степен на исхранетост кај испитаниците од IV група во однос на полот

Возраст	Пол	Степен на исхранетост кај испитаниците од IV група								Fisher Exact Test
		Неисхранетост		Нормален		Прекумерна		Дебелина		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	2	66,67	1	33,33	0	0,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	3	75,00	1	25,00	0	0,00	0	0,00	
	Вк	5	71,43	2	28,57	0	0,00	0	0,00	
14 до 15	М	1	16,67	3	50,00	2	33,33	0	0,00	p=1,000
	Ж	2	28,57	4	57,14	1	14,29	0	0,00	
	Вк	3	23,08	7	53,85	3	23,08	0	0,00	
Вкупно	М	3	33,33	4	44,44	2	22,22	0	0,00	p=0,842
	Ж	5	45,45	5	45,45	1	9,09	0	0,00	
	вк.	8	40,00	9	45,00	3	15,00	0	0,00	

Во табела 26 е прикажан степенот на исхранетост кај испитаниците со церебрална парализа (IV група) во однос на полот.

Од прикажаните резултати се гледа дека од вкупниот број испитаници од IV група, најголем број (45%) имаат нормална вредност (44,44% испитаници од машки пол и 45,45% испитаници од женски пол). Кај испитаниците на возраст од 8-10 години добиени се нормални вредности кај 33,33% од машките испитаници и кај 25% од женските испитаници. Што се однесува до повозрасните испитаници (14-15 години) нормални вредности се добиени кај 50% од машките испитаници и кај 57,14% женските испитаници. Карактеристичен е високиот процент на неисхранети испитаници во оваа група. Тој процент, во групата од 8 до 10 години, изнесува 66,67% од машки пол и 75% испитаници од женски пол, додека во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години има 16,67% неисхранети испитаници од машки пол и 28,57% од женски пол. Прекумерна телесна тежина имаат 23,08% во

групата испитаници на возраст од 14 до 15 години (33,33% од машките и 14,29% од женските испитаници). Во оваа група испитаници не се евидентирани испитаници кои спаѓаат во групата на дебели.

Бидејќи со тестот за независност кај двете возрасни групи, како и за вкупниот број испитаници со церебрална парализа, добиената вредност на „p“ е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$, можеме за заклучиме дека степенот на исхранетост не е во директна корелација со полот на децата со церебрална парализа.

Табела 27. Степен на исхранетост кај испитаниците во однос на возраста

Група	Возраст	Степен на исхранетост кај испитаниците								Fisher Exact Test
		Неисхранетост		Нормален		Прекумерна		Дебелина		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
I	8 до 10	42	52,50	32	40,00	5	6,25	1	1,25	p=0,0001
	14 до 15	13	16,46	52	65,80	13	16,46	2	1,27	
	вкупно	55	34,38	84	52,50	18	11,25	3	1,88	
II	8 до 10	6	30,00	14	70,00	0	0,00	0	0,00	p=0,596
	14 до 15	5	25,00	13	65,00	2	10,00	0	0,00	
	вкупно	11	27,50	27	67,50	2	5,00	0	0,00	
III	8 до 10	13	65,00	5	25,00	2	10,00	0	0,00	p=0,000
	14 до 15	2	10,00	16	80,00	2	10,00	0	0,00	
	вкупно	15	37,50	21	52,50	4	10,00	0	0,00	
IV	8 до 10	5	71,43	2	28,57	0	0,00	0	0,00	p=0,124
	14 до 15	3	23,08	7	53,85	3	23,08	0	0,00	
	вкупно	8	40,00	9	45,00	3	15,00	0	0,00	
Вкупно	8 до 10	66	51,97	53	41,73	7	5,51	1	0,79	p=0,0001
	14 до 15	23	17,29	88	66,17	20	15,04	2	1,50	
	вкупно	89	34,23	141	54,23	27	10,38	3	1,15	

Степенот на исхранетост кај испитаниците во однос на возраста е прикажан во табела 27, кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години. Нормални вредности за степенот на исхранетост се евидентирани: во I група кај 40%, во II група кај 70%, во III група кај 25% и во IV група кај 28,57% или вкупно кај 41,73% од испитаниците. Неисхранети испитаници во I група се 52,5%, во II група - 30%, во III група - 65%, во IV група - 71,43% или 51,97% од вкупниот број испитаници од 8 до 10 години. Прекумерна телесна тежина евидентирана е во I група кај 6,25%, во III група кај 10%, односно кај 5,51% од вкупниот број испитаници на возраст од 8 до 10 години.

Во оваа група испитаници дебелина е евидентирана кај 1,25% од испитаниците од I група.

Истовремено, во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години нормални вредности евидентирани се: во I група кај 65,8%, во II група кај 65%, во III група кај 80%, во IV група кај 53,85% или кај 66,17% од вкупниот број испитаници. Процентот на неисхранетост изнесува: 16,46% во I група, 25% во II група, 10% во III група, 23,08% во IV група или 17,29% кај вкупниот број испитаници. Прекумерна телесна тежина евидентирана е кај 16,46% од испитаниците од I група, кај 10% од испитаниците од II група, кај 10% од испитаниците од III група, кај 23,08% од испитаниците од IV група, односно кај 15,04% од испитаниците на возраст од 14 до 15 години. Дебелина кај испитаниците од 14 до 15 години е евидентирана кај 1,27% од I група.

Резултатите покажуваат дека постои висок степен на меѓузависност на степенот на исхранетост и возраста кај испитаниците со типичен развој ($p=0,0001$) и кај испитаниците со ЛМР ($p=0,000$), додека за испитаниците со оштетен слух и испитаниците со церебрална парализа не добивме статистички значајни разлики.

Табела 28: Меѓузависност на степенот на исхранетост и развојот кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години

група	степен на исхранетост во однос на развојот (8-10г.)								Fisher Exact Test
	неисхранети		нормален		прекумерна		дебелина		
	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	
I	42	52,50	32	40,00	5	6,25	1	1,25	p=0,247
II	6	34,00	14	70,00	0	0,00	0	0,00	
III	13	65,00	5	25,00	2	10,00	0	0,00	
IV	5	71,43	2	28,57	0	0,00	0	0,00	
вкупно	66	51,97	53	41,73	7	5,51	1	0,79	

Во табела 28 е прикажана меѓузависноста на степенот на исхранетост и развојот кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години. Од резултатите прикажани во табелата гледаме дека најголем број од испитаниците од сите групи (51,97%) припаѓаат во групата неисхранети. Најголем процент неисхранети има во IV група (71,43%), потоа во III група (65%), во I група има (52,50%) и најмалку во II група (34%). Нормален степен на исхранетост имаат 41,73% од вкупниот број испитаници

од кои 70% во II група, 40% во I група, 28,57% во IV група и 25% во III група испитаници. Прекумерна телесна тежина, според степенот на исхранетост, имаат 5,51% од испитаниците. Во I група тој број е 6,25%, во III е 10%, додека во II и IV група не се евидентирани кандидати со прекумерен степен на исхранетост. Во категоријата дебели евидентиран е само еден испитаник (1,25% во I група).

Со тестот за независност не е добиена статистички значајна разлика ($\rho=0,247$), што значи дека степенот на исхранетост кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години не е во корелација со развојот (нормален, со сензорни пречки, со когнитивни или моторни пречки во развојот).

Табела 29: Меѓузависност на степенот на исхранетост и развојот кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години

група	степен на исхранетост во однос на развојот (14-15г.)								Fisher Exact Test
	неисхранетост		нормален		прекумерна		дебелина		
	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	
I	13	16,25	52	65,00	13	16,25	2	2,50	$\rho=0,822$
II	5	25,00	13	65,00	2	10,00	0	0,00	
III	2	10,00	16	80,00	2	10,00	0	0,00	
IV	3	23,08	7	53,85	3	23,08	0	0,00	
вкупно	23	17,29	88	66,17	20	15,04	2	1,50	

Меѓузависноста помеѓу степенот на исхранетост и развојот на испитаниците на возраст од 14 до 15 години е прикажана во табела 29. Според прикажаните резултати најголем процент од испитаниците имаат нормална исхранетост (66,17%), тој процент е најголем во III група и изнесува 80%, а најмал во IV група каде се евидентирани 53,85% испитаници со нормален степен на исхранетост, додека, пак, во I и II група има по 65% испитаници кои ѝ припаѓаат во оваа категорија. Со прекумерна исхранетост има 15,04%, од кои во I група 16,25%, во II група и III група по 10% и во IV група 23,08%. Во категоријата дебели припаѓаат 2,5% од испитаниците од I група, додека во другите групи не се евидентирани испитаници кои спаѓаат во категоријата дебели.

Со тестот за независност не се утврдени сигнификантни разлики ($\rho=0,822$), па според тоа заклучуваме дека не постои зависност помеѓу степенот на исхранетост и развојот на испитаниците на возраст од 14 до 15 години.

3. Латерализираност на екстремитетите и сетилата

Табела 30: Употребна латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од I група во однос на полот

Возраст	Пол	УЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	38	88,37	3	6,98	2	4,65	p=1,000
	Ж	32	88,89	2	5,56	2	5,56	
	вк	70	87,50	5	6,25	5	6,25	
14 до 15	М	43	97,73	0	0,00	1	2,20	p=0,199
	Ж	34	94,44	2	5,56	0	0,00	
	вк	77	96,25	2	2,50	1	1,25	
Вкупно	М	81	92,05	3	3,41	4	4,56	p=0,750
	Ж	66	91,67	4	5,56	2	2,78	
	вк.	147	91,88	7	4,38	6	3,75	

Во табела 30 е прикажана употребната латерализираност на горните екстремитети (УЛГЕ) кај испитаниците со нормален развој (I група) во однос на полот.

Според прикажаните резултати гледаме дека од вкупниот број испитаници во I група 91,88% имаат доминантна десна рака (92,05% од машките испитаници и 91,67% од женските испитаници). Левата рака им е доминантна на 4,38% од испитаниците (3,41% испитаници од машки пол и 5,56% испитаници од женски пол). Кај 3,75% од испитаниците не е дефинирана УЛГЕ (4,56% од машките испитаници и 2,78 од испитаниците од женски пол).

Дескриптивната анализа на резултатите во однос на полот ни ја дава следната структура на испитаниците: кај 87,50% на возраст од 8-10 години доминантна им е десната рака (88,37% кај машките испитаници и 88,89% кај женските испитаници). Доминантна лева рака имаат 6,25% од испитаниците (6,98% испитаници од машки пол и 5,56% испитаници од женски пол). Амбивалентност е евидентирана кај 6,25% од испитаниците на возраст од 8 до 10 години (4,65% испитаници од машки пол и 5,56% испитаници од женски пол).

Кај испитаниците од 14-15 години доминантна десна рака имаат 96,25%, (97,73% од машките испитаници и 94,44% од женските испитаници). Доминантна лева рака имаат 2,50% од испитаниците и тоа 5,56% од женските испитаници и 0% од машките испитаници. На оваа возраст амбивалентност е утврдена кај 1,25% од

испитаниците (2,20% кај испитаниците од машки пол и ниту кај еден испитаник од женски пол) .

Утврдените разлики помеѓу испитаниците од машки и женски пол не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „p“ се многу поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=1,000$), 14-15 години ($p=0,199$), вкупно ($p=0,750$)].

Табела 31: Употребна латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од II група во однос на полот

Возраст	Пол	УЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	15	100,00	0	0,00	0	0,00	p=0,750
	Ж	4	80,00	1	20,00	0	0,00	
	вк.	19	95,00	1	5,00	0	0,00	
14 до 15	М	11	84,62	2	15,38	0	0,00	p=1,000
	Ж	6	85,71	1	14,29	0	0,00	
	вк.	17	85,00	3	15,00	0	0,00	
Вкупно	М	26	72,22	2	27,28	0	0,00	p=0,570
	Ж	10	83,33	2	16,67	0	0,00	
	вк.	36	90,00	4	10,00	0	0,00	

Во табела 31 е прикажана употребната латерализираност на горните екстремитети (УЛГЕ) кај испитаниците од II група (оштетен слух) во однос на полот. Според резултатите прикажани во табелата гледаме дека 90% од испитаниците имаат доминантна десна рака (72,22% од испитаниците од машки пол и 83,33% од испитаниците од женски пол). Левата рака им е доминантна на 10% од испитаниците (27,28% од испитаниците од машки пол и кај 16,67% од испитаниците од женски пол). Дескриптивната анализа на резултатите во однос на возраста ја дава следната структура на испитаниците: 95% од испитаниците на возраст од 8-10 години имаат деснострани УЛГЕ и тоа 80% од испитаниците од машки пол и 100% од испитаниците од женски пол, додека доминантна лева рака имаат 5% од испитаниците (ниту еден испитаник од машки пол и 20% од испитаниците од женски пол).

Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години, 85% имаат десна доминантна рака (84,62% од машките испитаници и 85,71% од женските

испитаници). Левата рака им е доминантна на 15% од испитаниците (15,38 од испитаниците од машки пол и на 14,29% од испитаниците од женски пол).

Добиените разлики во структурата на УЛГЕ помеѓу испитаниците од машки пол и испитаниците од женски пол со оштетен слух не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „р“ се многу поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=0,750$), 14-15 години ($p=1,000$) и вкупно ($p=0,570$)].

Табела 32: Употребна латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од III група во однос на полот

Возраст	Пол	УЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		бр.	%	бр.	%	бр.	%	
8 до 10	М	7	53,85	1	7,69	5	38,46	p=0,052
	Ж	2	28,57	4	57,14	1	14,29	
	вк	9	45,00	5	30,00	6	25,00	
14 до 15	М	11	84,62	2	15,38	0	0,00	p=0,690
	Ж	5	71,43	1	14,29	1	14,29	
	вк	16	80,00	3	15,00	1	5,00	
вкупно	М	18	69,23	3	11,54	5	19,23	p=0,198
	Ж	7	50,00	5	35,71	2	14,29	
	вк.	25	62,50	8	20,00	7	15,50	

Во табела 32 е прикажана употребна латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) кај испитаниците од III група (лесна интелектуална попреченост) во однос на полот. Од прикажаните резултати гледаме дека од вкупниот број испитаници од III група 62,50% имаат доминантна десна рака (69,23% од испитаниците од машки пол и 50% од испитаниците од женски пол). Левострана УЛГЕ е евидентирана кај 20% од испитаниците (11,54% кај испитаниците од машки пол и 35,71% кај испитаниците од женски пол). Амбивалентност е евидентирана кај 15,50% од испитаниците (19,23% кај испитаниците од машки пол и кај 14,29% од испитаниците од женски пол). Дескриптивната анализа во однос на возраста ја даде следната структура на испитаниците: кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години доминантна десна рака имаат 45%, (53,85% од испитаниците од машки и 28,57% од испитаниците од женски пол). Левата рака им е доминантна на 30% од испитаниците (7,69% испитаници од машки и 57,14% испитаници од женски пол). Во оваа група

(8-10 год.), кај 25% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (38,46% испитаници од машки и 14,29% испитаници од женски пол). За испитаниците на возраст до 14-15 години, резултатите покажуваат: 80% имаат деснострани УЛГЕ (84,62% од испитаниците од машки и 71,43% од испитаниците од женски пол), левострана УЛГЕ утврдена е кај 15% од испитаниците (15,38% кај испитаниците од машки пол и кај 14,29% кај испитаниците од женски пол), додека кај 5% од испитаниците (0% од машки и 14,29% од женски пол) утврдена е амбивалентност. Добиените разлики во структурата за УЛГЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни [8-10 години ($p=0,052$), 14-15 години ($p=0,690$) и за вкупниот број испитаници со лесна интелектуална попреченост ($p=0,198$)].

Табела 33: Употребна латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од IV група во однос на полот

Возраст	Пол	УЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	1	33,33	1	33,33	1	33,33	p=1,000
	Ж	2	50,00	1	25,00	1	25,00	
	вк	3	42,86	2	28,57	2	28,57	
14 до 15	М	3	50,00	0	0,00	3	50,00	p=0,592
	Ж	3	42,86	2	28,57	2	28,57	
	вк	6	46,15	2	15,38	5	34,46	
Вкупно	М	4	44,44	1	11,11	4	44,44	p=0,842
	Ж	5	45,45	3	27,27	3	27,27	
	вк.	9	45,00	4	20,00	7	35,00	

Употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) кај испитаниците од IV група (со церебрална парализа) во однос на полот е прикажана во табела 33. Според резултатите, 45% од испитаниците од IV група имаат доминантна десна рака (44,44% испитаници од машки и 45,45% испитаници од женски пол). Левата рака им е доминантна на 20% од испитаниците (11,11% на испитаниците од машки и на 27,27% на испитаниците од женски пол), додека кај 35% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (кај 44,44% од испитаниците од машки и кај 27,27% од испитаниците од женски пол).

Во групата испитаници на возраст од 8–10 години, 42,86% имаат доминантна десна рака (33,33% од машки и 50% од женски пол), доминантна лева рака имаат 28,57% од испитаниците (33,33% од машки и 25% од женски пол), амбивалентност е утврдена кај 28,57% од испитаниците (33,33% од испитаниците од машки и кај 25% од женски пол). Кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години, доминантна десна рака имаат 46,15% (50% од испитаниците од машки пол и 42,86% од испитаниците од женски пол), доминантна лева рака имаат 15,38% од испитаниците (0% од машки и 28,57% од женски пол) и амбивалентност евидентирана е кај 34,46% од испитаниците (50% од испитаниците од машки пол и кај 28,57% од испитаниците од женски пол).

Добиените разлики во структурата за УЛГЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол во групата испитаници со церебрална парализа не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „p“ се многу поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=1,000$), 14-15 години ($p=0,592$) и кај вкупниот број испитаници ($p=0,842$)].

Табела 34: Употребна латерализација на горните екстремитети кај испитаниците во однос на возраста

Група	Возраст	УЛГЕ						Fisher Exact Test/ χ^2
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
I	8 до 10	70	87,50	5	6,25	5	6,25	p=0,136
	14 до 15	77	96,25	2	2,50	1	1,25	
	Вк.	147	91,88	7	4,38	6	3,75	
II	8 до 10	19	95,00	1	5,00	0	0,00	p=0,605
	14 до 15	17	85,00	3	15,00	0	0,00	
	Вк.	36	90,00	4	10,00	0	0,00	
III	8 до 10	9	45,00	5	30,00	6	25,00	p=0,053
	14 до 15	16	80,00	3	15,00	1	5,00	
	Вк.	25	62,50	8	20,00	7	17,50	
IV	8 до 10	3	42,86	2	28,57	2	28,57	p=0,848
	14 до 15	6	46,15	2	15,38	5	38,46	
	Вк.	9	45,00	4	20,00	7	35,00	
Вкупно	8 до 10	101	79,53	13	10,24	13	10,24	p=0,213*
	14 до 15	116	87,22	10	7,52	7	5,26	
	Вк.	217	83,46	23	8,85	20	7,69	

Во табела 34 се прикажани резултатите за меѓузависноста кај испитаниците помеѓу употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) и нивната возраст. Бидејќи за сите тестирани разлики добиената вредност на „p“ е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$, ја прифаќаме H_0 : Не постои зависност помеѓу УЛГЕ и возраста на испитаниците од сите тестирани групи. Според добиените резултати констатираме дека 83,46% од испитаниците имаат деснострана УЛГЕ, тој процент е најголем кај испитаниците од I група (со нормален развој) и изнесува 91,88%, а најмал во IV групата (испитаници со ЦП) 45,00%. Најмногу испитаници со недефинирана УЛГЕ има кај испитаниците со ЦП и тоа 35,00%, а во групата испитаници со оштетен слух (II група) кај ниту еден од испитаниците не е утврдена амбивалентност на УЛГЕ.

Табела 35. Меѓузависност на употребната латерализација на горните екстремитети и развојот кај испитаниците од 8 до 10 години

група	УЛГЕ						Fisher Exact Test
	Десна		Лева		Амбивалентна		
	N	%	N	%	N	%	
I	70	87,50	5	6,25	5	6,25	p=0,0001
II	19	95,00	1	5,00	0	0,00	
III	9	45,00	5	30,00	6	25,00	
IV	3	42,86	2	28,57	2	28,57	
вкупно	101	79,53	13	10,24	13	10,24	

Во табела 35 е прикажана меѓузависноста помеѓу употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 8-10 години. Од прикажаните резултати се гледа дека најголем број од испитаниците (79,53%) имаат деснострана УЛГЕ од кои 95% во II група, 87,50% во I група, 45% во III група и најмалку -42,86% во IV група испитаници. Левострана УЛГЕ е евидентирана кај 10,24% од испитаниците (30% во III група, 28,57% во IV група, 6,25% во I група и 5% во II група испитаници). Недефинирана УЛГЕ имаат 10,24% од вкупниот број испитаници. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на УЛГЕ има во IV група (28,57%), потоа во III група (25%) и 6,25% во I група, додека во II група не се евидентирани испитаници со амбивалентна УЛГЕ.

Со тестот за независност не ја потврдивме H_0 : Не постои зависност помеѓу УЛГЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,0001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу УЛГЕ и развојот на испитаниците.

Табела 36. Меѓузависност на употребната латерализација на горните екстремитети и развојот кај испитаниците од 14 до 15 години

група	УЛГЕ						Fisher Exact Test
	Десна		Лева		Амбивалентна		
	N	%	N	%	N	%	
I	77	96,25	2	2,50	1	1,25	p=0,00001
II	17	85,00	3	15,00	0	0,00	
III	16	80,00	3	15,00	1	5,00	
IV	6	46,15	2	15,38	5	34,46	
вкупно	116	87,22	10	7,52	7	5,26	

Во табела 36 е прикажана меѓузависноста помеѓу употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ) и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 14-15 години. Од прикажаните резултати се гледа дека најголем број од испитаниците (87,22%) имаат деснострана УЛГЕ од кои 96,25% во I група, 85% во II група, 80% во III група и најмалку - 46,15% во IV група испитаници. Левострана УЛГЕ е евидентирана кај 7,52% од испитаниците (15,38% во IV група, 15% во III група, 5% во II група и 15% во I група испитаници. Недефинирана УЛГЕ имаат 5,26% од вкупниот број испитаници. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на УЛГЕ има во IV група (34,46%), потоа во III група (5%) и 1,25% во I група, додека во II група не се евидентирани испитаници со амбивалентна УЛГЕ.

Со тестот за независност не ја потврдивме H_0 : Не постои зависност помеѓу УЛГЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,0001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу УЛГЕ и развојот на испитаниците на возраст од 14-15 години.

Табела 37. Гестуална латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од I група во однос на полот

Возраст	Пол	ГЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	38	83,63	4	9,09	2	4,56	p=0,642
	Ж	32	88,89	4	11,11	0	0,00	
	вк	70	87,50	8	10,00	2	2,50	
14 до 15	М	44	100,00	0	0,00	0	0,00	p=0,199
	Ж	34	94,44	2	5,56	0	0,00	
	вк	78	97,50	2	2,50	0	0,00	
Вкупно	М	82	93,18	4	4,56	2	2,27	p=0,038
	Ж	66	91,67	6	8,33	0	0,00	
	вк.	148	92,50	10	6,25	2	1,25	

Во табела 37 е прикажана гестуалната латерализираност на горните екстремитети (ГЛГЕ) со нормален развој (I група) во однос на полот. Од прикажаните резултати во табелата гледаме дека од вкупниот број испитаници од I група, доминантна десна рака имаат 92,5% (93,18% од испитаниците од машки пол и 91,67% од испитаниците од женски пол). Доминантна лева рака имаат 6,25% од испитаниците (4,56% од машките и 8,33% од женските испитаници), а кај 1,25% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (2,27% кај испитаниците од машки пол и кај ниту еден испитаник од женски пол).

Резултатите за испитаниците на возраст од 8–10 години покажуваат дека деснострани ГЛГЕ имаат 87,50% (83,63% испитаници од машки и 88,89% испитаници од женски пол), доминантна лева рака имаат 10% од испитаниците (9,09% од машките и 11,11% од женските испитаници), а кај 2,5% од испитаниците евидентирана е амбивалентност и тоа кај 4,56% од испитаниците од машки пол, додека кај женските испитаници не е евидентирана амбивалентност.

Во возрастната група од 14–15 години, доминантна десна рака имаат 97,50% од испитаниците (100% од машките и 94,44% од испитаниците од женски пол), левострана ГЛГЕ е евидентирана кај 2,5% од испитаниците (0% кај машките испитаници и 5,56% кај женските испитаници).

Со тестот за независност во возрастните групи помеѓу машките и женските испитаници не се добиени статистички значајни разлики [(група 8–10 години (p=0,642) и за испитаниците на возраст од 14–15 години (p=0,199)].

Табела 38. Гестуална латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од II група во однос на полот

Возраст	Пол	ГЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	11	73,33	1	6,67	3	20,00	p=0,542
	Ж	4	80,00	1	20,00	0	0,00	
	вк	15	75,00	2	10,00	3	15,00	
14 до 15	М	11	84,62	2	15,38	0	0,00	p=0,690
	Ж	5	71,43	1	14,29	1	14,29	
	вк	16	80,00	3	15,00	1	5,00	
вкупно	М	22	78,57	3	10,07	3	10,07	p=0,841
	Ж	9	75,00	2	16,67	1	8,33	
	вк.	31	77,50	5	12,50	4	10,00	

Во табела 38 се прикажани резултатите за гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) кај испитаниците со оштетен слух (II група) во однос на полот, според кои од вкупниот број испитаници од II група 77,5% имаат доминантна десна рака (78,57% од испитаниците од машки пол и кај 75% од испитаниците од женски пол.). Левата рака им е доминантна на 12,5% од испитаниците (10,07% од машките и 16,67% женските испитаници). Кај 10% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (кај 10,07% од машките испитаници и кај 8,33% од женските испитаници). Дескриптивната анализа на резултатите во однос на возраста ни ја дава следната структура: на 75% од испитаниците на возраст од 8-10 години доминантна им е десната рака (73,33% од машките и 80% од женските испитаници), левата рака им е доминантна на 10% од испитаниците (6,67% од машки пол и 20% од женски пол), а кај 15% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (и тоа кај 20% од машките испитаници, додека кај женските испитаници не е утврдена амбивалентност). Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години резултатите покажуваат дека: на 80% од испитаниците им е доминантна десната рака (84,62% од машките испитаници и на 71,43% од женските испитаници), левата рака им е доминантна на 15% од испитаниците (15,38% на испитаниците од машки пол и на 14,29% на испитаниците од женски пол), а кај 5% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (0% кај машките и кај 14,29% од женските испитаници).

Добиените разлики во структурата на ГЛГЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „р“ се многу поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=0,542$), 14-15 години ($p=0,690$), вкупно ($p=0,841$)].

Табела 39: Гестуална латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од III група во однос на полот

Возраст	Пол	ГЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	7	53,85	1	7,69	5	38,46	p=0,066
	Ж	1	14,29	4	14,29	2	28,57	
	вк	8	40,00	5	25,00	7	35,00	
14 до 15	М	8	61,54	2	15,38	3	23,08	p=0,768
	Ж	6	85,71	1	14,29	0	0,00	
	вк	14	70,00	3	15,00	3	15,00	
Вкупно	М	15	57,69	3	11,54	8	30,77	p=0,178
	Ж	7	46,67	5	33,33	2	20,00	
	вк.	22	55,00	8	20,00	10	25,00	

Во табела 39 се прикажани резултатите за гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) во однос на полот. Од табелата гледаме дека од вкупниот број испитаници од III група, 55% од испитаниците имаат десна доминантна рака (57,69% од испитаниците од машки пол и 46,67% од испитаниците од женски пол). Левата рака им е доминантна на 20% од испитаниците (11,54% на машките и 33,33% од женските испитаници). Кај 25% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (30,77% кај испитаниците од машки и кај 20% од испитаниците од женски пол). Дескриптивната анализа во однос на возраста ни покажува дека: 40% од испитаниците на возраст од 8 до 10 години имаат доминантна десна рака (53,85% од машките и 14,29% од женските испитаници). Доминантна лева рака имаат 25% од испитаниците (7,69% од машки пол и 14,29% од женски пол), а кај 35% евидентирана е амбивалентност (38,46% од машките и 28,57% од женските испитаници). Резултатите за групата испитаници на возраст од 14 до 15 години покажуваат: на 70% од испитаниците доминантна им е десната рака (61,54% од испитаниците од машки и 85,71% од

испитаниците од женски пол), доминантна лева рака имаат 15% од испитаниците (15,38% од машки пол и 14,29% испитаниците од женски пол), додека амбивалентност е евидентирана кај 15% од испитаниците (23,08% кај испитаниците од машки и кај 0% од испитаниците од женски пол).

Добиените разлики во структурата на ГЛГЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „p“ се многу поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=0,066$), 14-15 години ($p=0,768$), вкупно ($p=0,178$)]. Според тоа ја прифаќаме H_0 : Не постои зависност помеѓу ГЛГЕ кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост и нивниот пол.

Табела 40: Гестуална латерализација на горните екстремитети кај испитаниците од IV група во однос на полот

Возраст	Пол	ГЛГЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	0	0,00	1	33,33	2	66,67	p=1,000
	Ж	1	25,00	0	0,00	3	75,00	
	вк	1	14,29	1	14,29	5	71,43	
14 до 15	М	2	33,33	0	0,00	4	66,67	p=0,592
	Ж	2	28,57	2	28,57	3	42,86	
	вк	4	30,77	2	15,38	7	53,85	
Вкупно	М	2	22,22	1	11,11	6	66,67	p=1,000
	Ж	3	27,27	2	18,18	6	54,55	
	вк.	5	25,00	3	15,00	12	60,00	

Во табела 40 е прикажана гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) кај испитаниците од IV група во однос на полот, според кои од вкупниот број испитаници во IV група, 25% имаат доминантна десна рака (22,22% од испитаниците од машки пол и 27,27% од испитаниците од женски пол). Доминантна лева рака имаат 15% од испитаниците (11,11% од испитаниците од машки и 18,18% од испитаниците од женски пол). Во оваа група кај 60% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (66,67% од машките и 54,55% од женските испитаници). Дескриптивната анализа на резултатите во однос на полот ни ја дава следната структура: 14,29% од испитаниците на возраст од 8 до 10 години

имаат доминантна десна рака (ниту еден од машките испитаници и 25% од женските испитаници), левата рака им е доминантна на 14,29% од испитаниците (33,33% од испитаниците од машки пол и на ниту еден од испитаниците од женски пол), а кај 71,43% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (66,67% кај машките испитаници и кај 75% од женските испитаници). Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години, доминантна десна рака имаат 30,77% од испитаниците (33,33% од испитаниците од машки пол и 28,57% од испитаниците од женски пол), левата рака им е доминантна на 15,38% од испитаниците (на ниту еден испитаник од машки пол и на 28,57% од испитаниците од женски пол), додека кај 53,85% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (66,67% кај испитаниците од машки и кај 42,86% од испитаниците од женски пол). Добиените разлики во структурата на ГЛГЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „p“ се многу поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=1,000$), 14-15 години ($p=0,592$), вкупно ($p=1,000$)].

Табела 41: Гестуална латерализација на горните екстремитети во однос на возраста на испитаниците

Група	Возраст	ГЛГЕ						Fisher Exact Test/ χ^2
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
I	8 до 10	70	87,50	8	10,00	2	2,50	p=0,038
	14 до 15	78	97,50	2	2,50	0	0,00	
	вк	148	92,50	10	6,25	2	1,25	
II	8 до 10	15	75,00	2	15,00	3	10,00	p=0,738
	14 до 15	16	80,00	3	15,00	1	5,00	
	вк	31	77,50	5	12,50	4	10,00	
III	8 до 10	8	40,00	5	25,00	7	33,00	p=0,172
	14 до 15	14	70,00	3	15,00	3	15,00	
	вк	22	55,00	8	20,00	10	25,00	
IV	8 до 10	1	14,29	1	14,29	5	71,43	p=0,738
	14 до 15	4	30,77	2	15,38	7	53,85	
	вк	5	25,00	3	15,00	12	60,00	
Вкупно	8 до 10	94	74,02	16	12,60	17	13,39	p=0,128*
	14 до 15	112	84,21	10	7,52	11	8,27	
	вк	206	79,23	26	10,00	28	10,77	

Во табела 41 се прикажани резултатите за меѓузависноста кај испитаниците помеѓу гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) и нивната возраст. Бидејќи за сите тестирани разлики добиената вредност на „p“ е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$, ја прифаќаме H_0 : Не постои зависност помеѓу ГЛГЕ и возраста на испитаниците од сите тестирани групи. Според резултатите, констатираме дека 79,23% од испитаниците имаат деснострани ГЛГЕ, кај испитаниците со нормален развој (I група) тој број е најголем и изнесува 92,50%, а најмал - 25% во IV група (испитаници со ЦП). Најмногу испитаници со недефинирана ГЛГЕ има кај испитаниците со ЦП и тоа 60%.

Нулата хипотеза, H_0 : Не постои зависност помеѓу ГЛГЕ кај испитаниците од нивната возраст, ја потврдиме за испитаниците со оштетен слух ($p=0,738$), за испитаниците со ЛМР ($p=0,172$) и за испитаниците со ЦП ($p=0,738$), додека за испитаниците со нормален развој ја отфрливме H_0 и ја прифативме нејзината алтернатива H_1 : Постои зависност помеѓу ГЛГЕ кај испитаниците со нормален развој од нивната возраст ($p=0,038$).

Табела 42. Меѓузависност на гестуалната латерализација на горните екстремитети и развојот кај испитаниците од 8 до 10 години

група	ГЛГЕ						Fisher Exact Test
	Десна		Лева		Амбивалентна		
	N	%	N	%	N	%	
I	70	87,50	8	10,00	2	2,50	$p = 0,00001$
II	15	75,00	2	10,00	3	15,00	
III	8	40,00	5	25,00	7	35,00	
IV	1	14,29	1	14,29	5	71,43	
вкупно	94	74,02	16	12,60	17	13,39	

Во табела 42 е прикажана меѓузависноста помеѓу гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 8-10 години.

Од прикажаните резултати се гледа дека најголем број од испитаниците (74,02%) имаат деснострани ГЛГЕ од кои: 87,5% во I група, 75% во II група, 40% во III група и најмалку -14,29% во IV група испитаници. Левострана ГЛГЕ е евидентирана кај 12,6% од испитаниците (25% во III група, 14,29% во IV група, 10%

во II група и 10% во I група испитаници). Недефинирана УЛГЕ имаат 13,39% од вкупниот број од испитаниците. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на ГЛГЕ има во IV група (71,43%), потоа во III група (35%), во II група 15% и 12,5% во I група.

Со тестот за независност не ја потврдиме H_0 : Не постои зависност помеѓу ГЛГЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,00001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу ГЛГЕ и развојот на испитаниците на возраст од 8-10 години.

Табела 43. Меѓузависност на гестуалната латерализација на горните екстремитети и развојот кај испитаниците од 14 до 15 години

група	ГЛГЕ						Fisher Exact Test
	Десна		Лева		Амбивалентна		
	N	%	N	%	N.	%	
I	78	97,50	2	2,50	0	0,00	p=0,00001
II	16	80,00	3	15,00	1	5,00	
III	14	70,00	3	15,00	3	15,00	
IV	4	30,77	2	15,38	7	53,85	
вкупно	112	84,21	10	7,52	11	8,27	

Во табела 43 е прикажана меѓузависноста помеѓу гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ) и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 14-15 години. Од прикажаните резултати се гледа дека најголем број од испитаниците (84,21%) имаат деснострани ГЛГЕ од кои: 97,5% во I група, 80% во II група, 70% во III група и најмалку -30,77% во IV група испитаници. Левострана ГЛГЕ е евидентирана кај 7,52% од испитаниците (15,38% во IV група, 15% во III група, 15% во II група и 2,5% во I група испитаници). Недефинирана УЛГЕ имаат 8,27% од вкупниот број од испитаниците. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на ГЛГЕ има во IV група (53,85%), потоа во III група (15%), во II група (5%) и (0%) во I група.

Со тестот за независност не ја потврдиме H_0 : Не постои зависност помеѓу ГЛГЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,00001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу ГЛГЕ и развојот на испитаниците на возраст од 14-15 години.

Табела 44: Латерализација на долните екстремитети кај испитаниците од I група во однос на полот

Возраст	Пол	ЛДЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	31	70,45	3	6,82	10	22,73	p=0,366
	Ж	30	83,33	2	5,56	4	11,11	
	вк	61	76,25	5	6,25	14	17,50	
14 до 15	М	41	93,18	1	2,27	2	4,55	p=0,470
	Ж	30	83,33	2	5,56	4	11,11	
	вк	71	88,75	3	3,75	6	7,50	
Вкупно	М	72	81,82	4	4,55	12	13,64	p=0,825
	Ж	60	83,33	4	5,56	8	11,11	
	вк.	132	82,50	8	5,00	20	12,50	

Во табела 44 е прикажана латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) кај испитаниците со нормален развој (I група) во однос на полот. Според прикажаните резултати во табелата гледаме дека од вкупниот број испитаници во I група 82,5% имаат доминантна десна нога (81,82% од машките и 83,33% од женските испитаници). Левата нога им е доминантна на 5% од испитаниците (на 4,55% од испитаниците од машки и на 5,56% од испитаниците од женски пол). Амбивалентност е утврдена кај 12,5% од испитаниците (13,64% кај машките и 11,11% кај женските испитаници). Дескриптивната анализа во однос на возраста ја дава следната структура на испитаниците: на 76,25% од испитаниците на возраст од 8 до 10 години доминантна нога им е десната (70,45% од машките и на 83,33% од женските испитаници), лева доминантна нога имаат 6,25% од испитаниците (6,82% од машките и 5,56% од женските испитаници) и амбивалентност е евидентирана кај 17,5% од испитаниците (27,73% кај испитаниците од машки и кај 11,11% од испитаниците од женски пол). Резултатите за возрасната група од 14 до 15 години покажуваат дека: 88,75% од испитаниците имаат доминантна десна нога (93,18% од машките и 83,33% од женските испитаници), доминантна лева нога имаат 3,75% од испитаниците (2,27% испитаниците од машки пол и 5,56% од испитаниците од женски пол), додека кај 7,50% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (4,55% кај машките и 11,11% кај женските испитаници). Добиените разлики помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни [8-10 години (p=0,366), 14-15 години (p=0,470), и вкупно (p=0,825)].

Табела 45: Латерализација на долните екстремитети кај испитаниците од II група во однос на полот

Возраст	Пол	ЛДЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	11	73,33	1	6,67	3	20,00	p=0,542
	Ж	4	80,00	1	20,00	0	0,00	
	вк	15	75,00	2	10,00	3	15,00	
14 до 15	М	8	61,54	2	15,38	3	23,08	p=0,655
	Ж	4	57,14	0	0,00	3	42,86	
	вк	12	60,00	2	10,00	6	30,00	
Вкупно	М	19	67,86	3	10,71	6	21,43	p=1,000
	Ж	8	66,67	1	8,33	3	25,00	
	вк.	27	67,50	4	10,00	9	22,50	

Во табела 45 се прикажани резултатите за ЛДЕ кај испитаниците со оштетен слух (II група) во однос на полот. Од вкупниот број испитаници во II група, доминантна десна нога имаат 67,50% од испитаниците (67,86% од машки пол и 66,67% од женски пол). Лева доминантна нога имаат 10% од испитаниците (10,71% од машките и 8,33% женските испитаници), а амбивалентност е евидентирана кај 22,5% од испитаниците (21,43% кај машките и 25% кај женските испитаници). Дескриптивната анализа на резултатите во однос на возраста ни ја дава следната структура испитаници: во групата на возраст од 8 до 10 години доминантна десна нога имаат 75% од испитаниците (73,33% од машките и 80% од женските испитаници), левата нога им е доминантна на 10% од испитаниците (6,67% од машките испитаници и на 20% од женските испитаници), а амбивалентност е евидентирана кај 15% од испитаниците (20% од машки пол и кај ниту еден испитаник од женски пол). За испитаниците на возраст од 14 до 15 години резултатите покажуваат дека: доминантна десна нога имаат 60% од испитаниците (61,54% на испитаниците од машки и на 57,14 од испитаниците од женски пол), левата нога им е доминантна на 10% од испитаниците (15,38% на машките и ниту на еден испитаник од женски пол), додека амбивалентност е евидентирана кај 30% од испитаниците (23,08% од машки пол и 42,86% од женски пол). Добиените разлики во структурата на ЛДЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни, бидејќи добиените вредности за „p“ се многу

поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$ [8-10 години ($p=0,542$), 14-15 години ($p=0,655$), и вкупно ($p=1,000$)].

Табела 46: Латерализација на долните екстремитети кај испитаниците од III група во однос на полот

Возраст	Пол	ЛДЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	9	69,23	0	0,00	4	30,77	p=0,001
	Ж	0	0,00	4	57,14	3	42,86	
	вк	9	45,00	4	20,00	7	35,00	
14 до 15	М	9	69,23	3	23,08	1	7,69	p=1,000
	Ж	6	85,71	1	14,29	0	0,00	
	вк	15	75,00	4	20,00	1	5,00	
Вкупно	М	18	69,23	3	11,54	5	19,23	p=0,154
	Ж	6	42,86	5	35,71	3	21,43	
	вк.	24	60,00	8	20,00	8	20,00	

Според резултатите за ЛДЕ кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) во однос на полот (табела 46), 60% од испитаниците имаат доминантна десна нога (69,23% од машките и 42,86% од женските испитаници). Доминантна лева нога имаат 20% од испитаниците (11,54% од машки и 35,71% од женски пол), додека кај 20% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (19,23% кај испитаниците од машки и кај 21,43% од испитаниците од женски пол). Дескриптивната анализа во однос на возраста ни покажува дека структурата на испитаниците на возраст 8-10 години е следна: 45% од испитаниците имаат доминантна десна нога (69,23% од машки пол и ниту еден испитаник од женски пол), доминантна лева нога имаат 20% од испитаниците (ниту еден од машки пол и 57,14% од женски пол), а недефинирана ЛДЕ евидентирана е кај 35% од испитаниците (30,77% од машки пол и кај 42,86% од женски пол). За испитаниците на возраст 14-15 години утврдено е дека: 75% имаат десна доминантна нога (69,23% од машки пол и 85,71% од женски пол), доминантна лева нога е утврдено дека имаат вкупно 20% од испитаниците (23,08% од машки пол и 14,29% од испитаниците од женски пол), а кај 5% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (7,69% од машките испитаници и кај ниту еден од женските испитаници). Разликите во

структурата на ЛДЕ помеѓу испитаниците од машки и женски пол не се статистички значајни за вкупниот број испитаници ($p=0,154$) и за групата испитаници на возраст од 14 до 15 ($p=1,000$), додека статистички значајна разлика е добиена помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол на возраст од 8 до 10 години ($p=0,001$).

Табела 47: Латерализација на долните екстремитети кај испитаниците од IV група во однос на полот

Возраст	Пол	ЛДЕ						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	1	33,33	1	33,33	1	33,33	p=0,657
	Ж	1	25,00	0	0,00	3	75,00	
	вк	2	28,57	1	14,29	4	57,14	
14 до 15	М	4	66,67	0	0,00	2	33,33	p=0,103
	Ж	1	14,29	0	0,00	6	85,71	
	вк	5	38,46	0	0,00	8	61,54	
Вкупно	М	5	55,56	1	11,11	3	33,33	p=0,065
	Ж	2	18,18	0	0,00	9	81,82	
	вк.	7	35,00	1	5,00	12	60,00	

Од табела 47, каде што се прикажани резултатите за латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) кај испитаниците со церебрална парализа (IV група), гледаме дека: 35% од испитаниците имаат доминантна десна нога (55,56% од испитаниците од машки пол и 18,18% од испитаниците од женски пол), доминантна лева нога утврдено е дека имаат 5% од испитаниците (11,11% од машки пол и ниту еден испитаник од женски пол), а кај 60% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (33,33% кај испитаниците од машки и кај 81,82% од испитаниците од женски пол). Дескриптивната анализа во однос на возраста ни покажува дека: 28,57% од испитаниците на возраст од 8 до 10 години имаат доминантна десна нога (33,33% од машките и 25% од женските испитаници), лева доминантна нога имаат вкупно 14,29% од испитаниците (33,33 од машки пол и ниту еден од испитаниците од женски пол), а амбивалентност е евидентирана кај 57,14% од испитаниците (33,33% кај испитаниците од машки и кај 75% од испитаниците од женски пол). За испитаниците на возраст од 14 до 15 години резултатите покажуваат дека: 38,46% од

испитаниците имаат доминантна десна нога (66,67% од машките и 14,29% од женските испитаници) и дека 61,54% од испитаниците имаа недефинирана ЛДЕ (33,33% од испитаниците од машки и 85,71% од испитаниците од женски пол).

Добиените разлики во структурата на ЛДЕ помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол не се статистички значајни за вкупниот број испитаници ($p=0,065$), како ни за испитаниците на возраст од 8 до 10 години ($p=0,657$), ниту, пак, за испитаниците на возраст од 14 до 15 години ($p=0,103$).

Табела 48: Латерализација на долните екстремитети кај испитаниците во однос на возраста

Група	Возраст	ЛДЕ						Fisher Exact Test/ χ^2
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
I	8 до 10	61	76,25	5	6,25	14	17,50	p=1,121
	14 до 15	71	88,75	3	3,75	6	7,50	
	вк	132	82,50	8	5,00	20	12,50	
II	8 до 10	15	75,00	2	10,00	3	15,00	p=0,633
	14 до 15	12	60,00	2	10,00	6	30,00	
	вк	27	67,50	4	10,00	9	22,50	
III	8 до 10	9	45,00	4	20,00	7	35,00	p=0,067
	14 до 15	15	75,00	4	20,00	1	5,00	
	вк	24	60,00	8	20,00	8	20,00	
IV	8 до 10	2	28,57	1	14,29	4	57,14	p=0,562
	14 до 15	5	38,46	0	0,00	8	61,54	
	вк	7	35,00	1	5,00	12	60,00	
Вкупно	8 до 10	87	68,50	12	9,45	28	22,05	p=0,267*
	14 до 15	103	77,44	9	6,77	21	15,79	
	вк	190	73,08	21	8,08	49	18,85	

Во табела 48 се прикажани резултатите за меѓузависноста кај испитаниците помеѓу латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) и нивната возраст. Бидејќи за сите тестирани разлики добиената вредност на „p“ е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$, ја прифаќаме H_0 : Не постои зависност помеѓу ЛДЕ и возраста на испитаниците од сите тестирани групи. Според резултатите констатираме дека 73,08% од испитаниците имаат деснострани ЛДЕ, кај испитаниците со нормален развој (I група) тој број е најголем и изнесува 82,5%, а најмал - 35% има во IV група

(испитаници со ЦП). Најмногу испитаници со недефинирана ЛДЕ има кај испитаниците со ЦП и тоа 35%.

Табела 49: Меѓузависност на латерализацијата на долните екстремитети и развојот кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години

Група	ЛДЕ (8-10 год.)						Fisher Exact Test
	Десна		Лева		Амбивалентна		
	N	%	N	%	N	%	
I	61	76,25	5	6,25	14	17,50	p= 0,028
II	15	75,00	2	10,00	3	15,00	
III	9	45,00	4	20,00	7	35,00	
IV	2	28,57	1	14,29	4	57,14	
Вкупно	87	68,50	12	9,45	28	22,05	

Во табела 49 е прикажана меѓузависноста помеѓу латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 8-10 години. Од прикажаните резултати се гледа дека најголем број од испитаниците (68,5%) имаат деснострана ЛДЕ од кои: 76,25% во I група, 75% во II група, 45% во III група и најмалку - 28,57% во IV група испитаници. Левострана ЛДЕ е евидентирана кај 9,45% од испитаниците (20% во III група, 14,29% во IV група, 10% во II група и 6,25% во I група испитаници). Недефинирана ЛДЕ имаат 22,05% од вкупниот број испитаници. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на ЛДЕ има во IV група (57,14%), потоа во III група (35%), 12,5% во I група и 15% во II група.

Со тестот за независност не ја потврдивме H_0 : Не постои зависност помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,028$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците на возраст од 8-10 години.

Табела 50: Меѓузависност на латерализацијата на долните екстремитети и развојот кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години

Група	ЛДЕ (14-15 год.)						Fisher Exact Test
	Десна		Лева		Амбивалентна		
	N	%	N	%	N	%	
I	71	88,75	3	3,75	6	7,50	ρ=0,00001
II	12	60,00	2	10,00	6	30,00	
III	15	75,00	4	20,00	1	5,00	
IV	5	38,46	0	0,00	8	61,54	
Вкупно	103	77,44	9	6,77	21	15,79	

Во табела 50 е прикажана меѓузависноста помеѓу латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ) и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 14-15 години. Од прикажаните резултати се гледа дека најголем број од испитаниците (77,44%) имаат деснострани ЛДЕ од кои: 88,75% во I група, 75% во III група, 60% во II група и најмалку - 38,46% во IV група испитаници. Левострана ЛДЕ е евидентирана кај 6,77% од испитаниците (20% во III група, 10% во II група и 3,75% во I група испитаници. Недефинирана ЛДЕ имаат 15,79% од вкупниот број испитаници. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на ЛДЕ има во IV група (61,54%), потоа во II група (15%), во I група (12,5%) и 5% во III група.

Со тестот за независност не ја потврдивме H_0 : Не постои зависност помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $\rho=0,00001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците на возраст од 14-15 години.

Табела 51: Водечко око кај испитаниците од I група во однос на полот

Возраст	Пол	Водечко око						Fisher Exact Test/ χ^2
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	32	72,13	9	20,45	3	6,82	p=0,164
	Ж	25	69,44	4	11,11	7	19,44	
	вк	57	71,25	13	16,25	10	12,50	
14 до 15	М	41	93,18	1	2,27	2	4,55	p=0,470
	Ж	30	83,33	2	5,56	4	11,11	
	вк	71	88,75	3	3,75	6	7,50	
вкупно	М	73	82,95	10	11,36	5	5,68	p=0,121*
	Ж	55	76,36	6	8,33	11	15,28	
	вк.	128	80,00	16	10,00	16	10,00	

Водечкото око кај испитаниците со нормален развој (I група) во однос на полот е прикажано во табела 51. Од резултатите прикажани во табелата гледаме дека во групата испитаници на возраст од 8 до 10 години десното око им е водечко на 71,25% (72,13% на испитаниците од машки и на 69,44% на испитаниците од женски пол), на 16,25% од испитаниците водечко око им е левото (20,45% од машки пол и 11,11% од женски пол), а кај 12,50% од испитаниците постои амбивалентност (6,82% испитаници од машки и 19,44% испитаници од женски пол). Што се однесува до втората група испитаници на возраст од 14 до 15 години, резултатите се следни: десно водечко око - 88,75% (93,18% машки испитаници и 83,33% женски испитаници), лево водечко око - 3,75% (2,27% на испитаниците од машки и 5,56% кај испитаниците од женски пол) и кај 7,50% од испитаниците евидентирана е амбивалентност (4,55% од испитаниците од машки пол и 11,11% од испитаниците од женски пол). Дека не постои зависност помеѓу водечкото око и полот на испитаниците утврдивме со тестот за независност за двете возрасни групи, како и за вкупниот број испитаници, бидејќи добиените вредности на „p“ се поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$.

Табела 52: Водечко око кај испитаниците од II група во однос на полот

Возраст	Пол	Водечко око						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	13	86,67	2	13,33	0	0,00	p=1,000
	Ж	4	80,00	1	20,00	0	0,00	
	вк	17	85,00	3	15,00	0	0,00	
14 до 15	М	10	76,93	3	23,08	0	0,00	p=0,509
	Ж	5	71,43	1	14,29	1	14,29	
	вк	15	75,00	4	20,00	1	5,00	
Вкупно	М	23	82,14	5	17,86	0	0,00	p=0,420
	Ж	9	75,00	2	16,67	1	8,33	
	вк.	32	80,00	7	17,50	1	2,50	

Водечко око кај испитаниците со оштетен слух (II група) во однос на полот е прикажано во табела 52.

Од резултатите прикажани во табелата гледаме дека во групата испитаници на возраст од 8 до 10 години десното око им е водечко на 85% (80% од испитаниците од машки и на 86,67% од испитаниците од женски пол), на 15% од испитаниците водечко око им е левото (13,33% на испитаниците од машки и на 20% од испитаниците од женски пол). Што се однесува до втората група испитаници на возраст од 14 до 15 години резултатите се следни: десно водечко око - 75% (76,93% испитаниците од машки пол и 71,43% од испитаниците од женски пол), лево водечко око имаат 20% од испитаниците (23,08% од машки и 14,29% од женски пол) и 5% од испитаниците имаат недефинирано водечко око (ниту еден испитаник од машки пол и 14,29% од испитаниците од женски пол). Фактот дека не постои зависност помеѓу водечкото око и полот на испитаниците се утврди со тестот за независност за двете возрасни групи, како и за вкупниот број испитаници, бидејќи добиените вредности на „p“ се поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$.

Со тестот за независност ја потврдивме нултата хипотеза H_0 : Не постои зависност на водечкото око кај испитаниците со оштетен слух од нивниот пол.

Табела 53: Водечко око кај испитаниците од III група во однос на полот

Возраст	Пол	Водечко око						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	3	23,08	5	38,46	5	38,46	p=0,848
	Ж	1	14,29	4	57,14	2	28,57	
	вк.	4	20,00	9	45,00	7	35,00	
14 до 15	М	8	61,54	5	38,46	0	0,00	p=0,642
	Ж	3	42,86	4	57,14	0	0,00	
	вк.	11	55,00	9	45,00	0	0,00	
Вкупно	М	11	42,31	10	38,46	5	19,23	p=0,580
	Ж	4	28,57	8	57,14	2	14,29	
	вк.	15	37,50	18	45,00	7	17,50	

Водечкото око кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) во однос на полот е прикажана во табела 53.

Од резултатите прикажани во табелата гледаме дека во групата испитаници на возраст од 8 до 10 години десното око им е водечко на 20% (23,08% од испитаниците од машки и на 14,29% од испитаниците од женски пол), на 45% од испитаниците водечко око им е левото (38,46% на машките испитаници и на 57,14% од женските испитаници), а кај 35% од испитаниците постои амбивалентност (38,46% кај машките испитаници и кај 28,57% од женските испитаници). Што се однесува до втората група испитаници на возраст 14 до 15 години резултатите се следни: десно водечко око - 55% (61,54% испитаници од машки и 42,86% испитаници од женски пол), лево водечко око имаат 45% од испитаниците (38,46% испитаниците од машки пол и 57,14% испитаниците од женски пол). Дека не постои зависност помеѓу водечкото око и полот на испитаниците утврдивме со тестот за независност за двете возрасни групи, како и за вкупниот број испитаници бидејќи добиените вредности на „p“ се поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$, што значи дека се прифаќа H_0 : Не постои зависност на водечкото око кај децата со ЛМР од нивниот пол.

Табела 54: Водечко око кај испитаниците од IV група во однос на полот

Возраст	Пол	Водечко око						Fisher Exact Test
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	0	0,00	0	0,00	3	100,00	p=1,000
	Ж	1	25,00	0	0,00	3	75,00	
	вк	1	14,29	0	0,00	6	82,71	
14 до 15	М	2	33,33	1	16,67	3	50,00	p=0,493
	Ж	4	57,14	2	28,57	1	14,29	
	вк	6	46,15	3	23,08	4	30,77	
Вкупно	М	2	22,22	1	11,11	6	66,67	p=0,485
	Ж	5	45,45	2	18,18	4	36,36	
	вк.	7	35,00	3	15,00	10	50,00	

Водечкото око кај испитаниците со церебрална парализа (IV група) во однос на полот е прикажано во табела 54.

Од резултатите прикажани во табелата гледаме дека во групата испитаници на возраст од 8 до 10 години, десното око им е водечко на 14,29% од испитаниците (на ниту еден испитаник од машки пол и на 25% од испитаниците од женски пол), додека кај 82,71% од испитаниците постои амбивалентност (100% од машките и 75% од женските испитаници). Што се однесува до втората група испитаници на возраст од 14 до 15 години, резултатите се следни: десно водечко око имаат 46,15% од испитаниците (33,33% од машките испитаници и 57,14% од женските испитаници), лево водечко око утврдено е дека имаат 23,08% од испитаниците (16,67% од машки пол и 18,57% од женски пол) и кај 30,77% од испитаниците е евидентирана амбивалентност (50% кај испитаниците од машки пол и 14,29% кај испитаниците од женски пол). Дека не постои зависност помеѓу водечкото око и полот на испитаниците утврдивме со тестот за независност за двете возрасни групи, како и за вкупниот број испитаници, бидејќи добиените вредности на „p“ се поголеми од нивото на значајност $\alpha=0,05$.

Табела 55: Водечко око кај испитаниците во однос на возраста

Група	Возраст	Водечко око						Fisher Exact Test/ χ^2
		Десна		Лева		Амбивалентна		
		N	%	N	%	N	%	
I	8 до 10	57	71,25	13	16,25	10	12,50	p=0,011
	14 до 15	71	88,75	3	3,75	6	7,50	
	вк.	128	80,00	16	10,00	16	10,00	
II	8 до 10	17	85,00	3	15,00	0	0,00	p=0,695
	14 до 15	15	75,00	4	20,00	1	5,00	
	вк.	32	80,00	7	17,50	1	2,50	
III	8 до 10	4	20,00	9	45,00	7	35,00	p=0,006
	14 до 15	11	55,00	9	45,00	0	0,00	
	вк.	15	37,50	18	45,00	7	17,50	
IV	8 до 10	1	14,29	0	0,00	6	82,71	p=0,105
	14 до 15	6	46,15	3	23,08	4	30,77	
	вк.	7	35,00	3	15,00	10	50,00	
Вкупно	8 до 10	79	62,20	25	19,69	23	18,11	p=0,018*
	14 до 15	103	77,44	19	14,29	11	8,27	
	вк.	182	70,00	44	16,92	34	13,08	

Во табела 55 се прикажани резултатите за водечкото око кај испитаниците во однос на возраста.

Со тестот за независност ја потврдиме нултата хипотеза H_0 : Не постои зависност помеѓу водечкото око и возраста на испитаниците од II група (испитаници со оштетен слух) ($p=0,695$) и кај испитаниците од IV (испитаници со ЦП) група ($p=0,105$), додека, пак, за испитаниците со нормален развој ($p=0,011$), за испитаниците со лесна интелектуална попреченост ($p=0,006$) како и за вкупниот број испитаници ($p=0,018$) ја отфрливме нултата хипотеза и ја прифативме нејзината алтернатива H_1 : Постои зависност помеѓу водечкото око и возраста на испитаниците.

Табела 56: Компарација на водечкото око кај испитаниците од 8 до 10 години во однос на пречките во развојот

група	Водечко око (8-10 год.)						Fisher Exact Test
	Десно		Лево		Амбивалентно		
	N	%	N	%	N	%	
I	57	71,25	13	16,25	10	12,50	p<0,00001
II	17	85,00	3	15,00	0	0,00	
III	4	20,00	9	45,00	7	35,00	
IV	1	14,29	0	0,00	6	82,71	
вкупно	79	62,20	25	19,69	23	18,11	

Во табела 56 е прикажана меѓузависноста помеѓу водечкото око и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 8-10 години.

Од прикажаните резултати се гледа дека на најголем број од испитаниците (62,20%) водечко око им е десното, од кои 85% во II група, 71,25% во I група, 20% во III група и најмалку 14,29% во IV група испитаници. Евидентирано е дека левото око им е водечко на 19,69% од испитаниците (45% во III група, 16,25% во I група и 15% во II група испитаници). Недефинирано водечко око утврдивме кај 18,11% од вкупниот број испитаници. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на водечкото око има во IV група (82,71%), потоа во III група 5%, 12,5% во I група и кај ниту еден испитаник во II група.

Со тестот за независност не ја потврдивме H_0 : Не постои зависност помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,00001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу латерализираноста на водечкото око и развојот на испитаниците на возраст од 8-10 години.

Табела 57: Компарација на водечкото око кај испитаниците од 14 до 15 години во однос на пречките во развојот

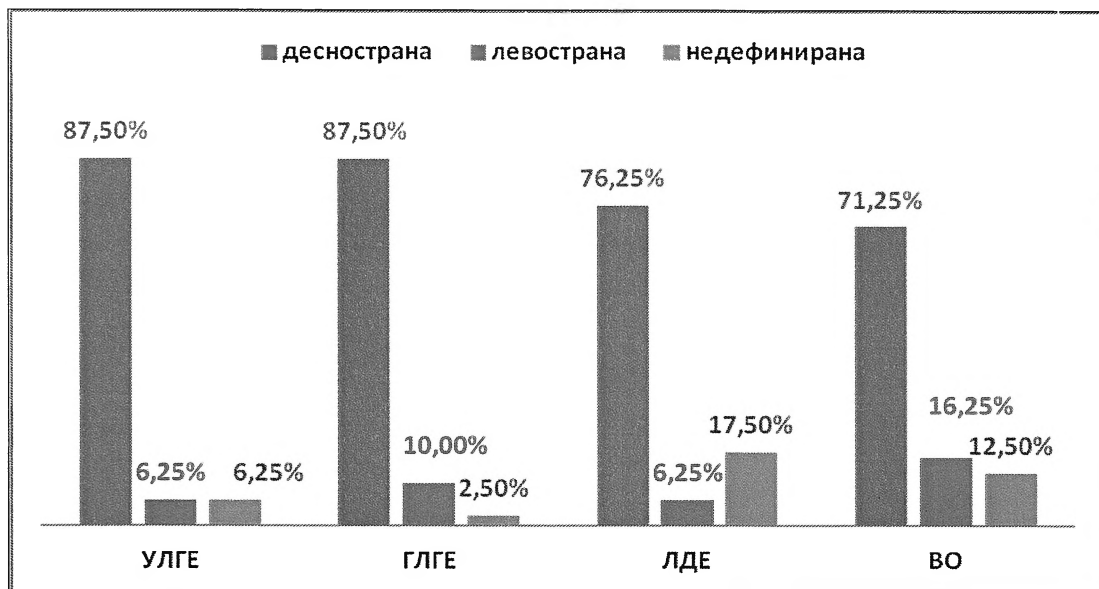
група	Водечко око (14-15 год.)						Fisher Exact Test
	Десно		Лево		Амбивалентно		
	N	%	N	%	N	%	
I	71	88,75	3	3,75	6	7,50	p<0,00001
II	15	75,00	4	20,00	1	5,00	
III	11	55,00	9	45,00	0	0,00	
IV	6	46,15	3	23,08	4	30,77	
вкупно	103	77,44	19	14,29	11	8,27	

Во табела 57 е прикажана меѓузависноста помеѓу водечкото око и пречките во развојот кај испитаниците на возраст од 14-15 години.

Од прикажаните резултати се гледа дека на најголем број од испитаниците (77,44%) водечко око им е десното, од кои 88,75% во I група, 75% во II група, 55% во III група и на 46,15% во IV група испитаници. Евидентирано е дека левото око им е водечко на 14,29% од испитаниците (45% во III група, 23,08% во IV група, на 20% во II група и на 3,75% во I група испитаници). Амбивалентно водечко око утврдивме кај 8,27% од вкупниот број од испитаниците. Најголем број амбивалентни испитаници по однос на В.О има во IV група (30,77%), потоа во I група 7,50%, 5% во II група и кај ниту еден испитаник во III група.

Со тестот за независност не ја потврдивме H_0 : Не постои зависност помеѓу водечкото око и развојот на испитаниците, бидејќи $p=0,00001$. Според тоа ја прифаќаме H_1 : Постои зависност помеѓу латерализираноста на водечкото око и развојот на испитаниците на возраст од 14-15 години.

4. Дефинираност и усогласеност на латерализацијата кај испитаниците



Слика 26: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од I група на возраст од 8 до 10 години



Слика 27: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од I група на возраст од 14 до 15 години

Во I група испитаници е евидентна десностраната усогласеност на латерализацијата на екстремитетите и сетилата кај двете возрасни групи.



Слика 28: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години



Слика 29: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од II група на возраст од 14 до 15 години

Во II група испитаници е евидентна десностраната усогласеност на екстремитетите и сетилата и кај двете возрасни групи, единствено помал процент (60%) се утврди за ЛДЕ кај испитаниците на возраст 14-15 години.

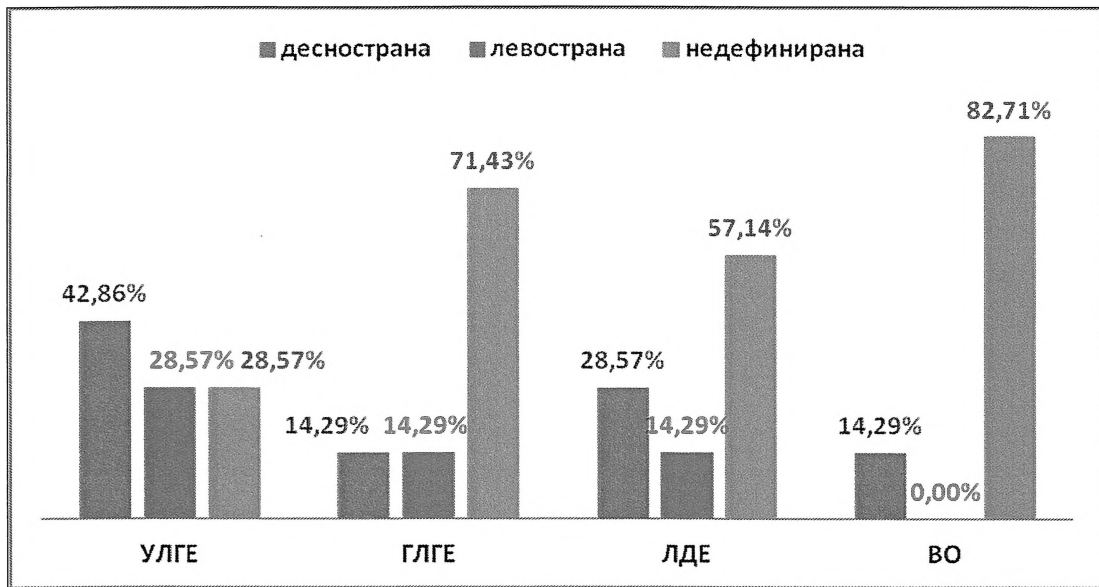


Слика 30: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години

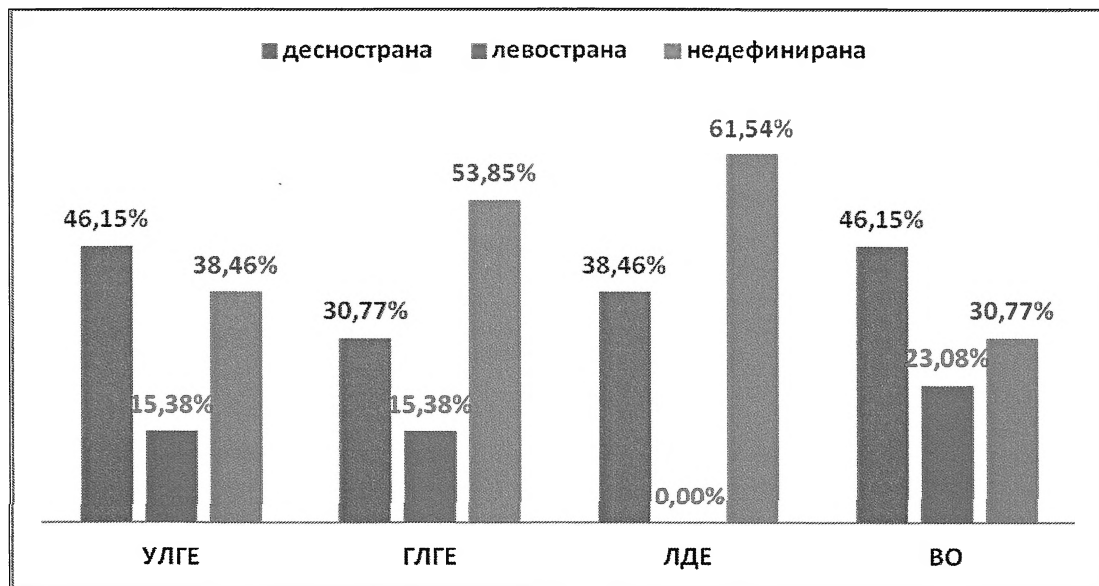


Слика 31: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од III група на возраст од 14 до 15 години

Во возрастната група од 8-10 години не е дефинирана усогласеност на доминантната латерализација, додека во групата на возраст од 14-15 години поголем процент од испитаниците имаат усогласена деснострана латерализација.



Слика 32: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од IV група на возраст од 8 до 10 години



Слика 33: Усогласеност на латерализацијата кај испитаниците од IV група на возраст од 14 до 15 години

Најголем број од испитаниците во IV група имаат недефинирана латерализација на сетилата и екстремитетите.

4. Квоциент на моторика

Табела 58: Квоциент на моторика во групите на испитаници

возраст	група	ХС	МС	ХС - МС	КМ
8 до 10	I	9,63	8,62	0,98 (12м)	89,49
	II	9,13	7,81	1,32 (16м)	85,54
	III	9,38	7,76	1,62 (19м)	82,47
	IV	8,91	5,71	3,20 (38м)	64,64
14 до 15	I	13,92	13,20	0,72 (09м)	94,90
	II	14,05	12,88	1,17 (14м)	92,20
	III	14,89	12,33	2,56 (30м)	82,76
	IV	14,53	8,35	6,18 (74м)	56,48
вкупно	I	11,83	10,91	0,92 (11м)	92,20
	II	11,64	10,35	1,29 (16м)	88,87
	III	12,15	10,04	2,11 (25м)	82,62
	IV	12,51	7,42	5,09 (61м)	59,34

Во табела 58 е прикажан квоциентот на моторика во групите на испитаниците. Од резултатите прикажани во табелата за испитаниците на возраст од 8 до 10 години, констатираме дека највисок квоциент на моторика имаат испитаниците од I група (89,49), нивната моторна старост (МС) е 9,63 и тие заостануваат за (0,98) во моторната старост (8,62), односно за 12 месеци. Испитаниците од II група имаат календарска возраст (ХС) од 9,13 години моторна старост 7,81 години која е за 1,32 (16 месеци) пониска од календарската возраст и квоциент на моторика 85,54 поени. Кај испитаниците од III група е евидентирана разлика помеѓу календарската возраст (9,38) и моторната старост (7,76) од 1,62 или 19 месеци, па според тоа нивниот квоциент на моторика изнесува 82,47 поени. Најнизок квоциент на моторика е утврден кај испитаниците од IV група и тој изнесува 64,64 поени. Разликата помеѓу хронолошката старост (8,91) и моторната старост (5,71) кај испитаниците од IV група е 3,20, односно 38 месеци.

Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години највисок квоциент на моторика имаат испитаниците од I група (94,90), тие имаат просечна хронолошка старост од 13,92 која е за 0,72 или 9 месеци поголема од моторната старост која изнесува 13,20. Испитаниците од II група имаат календарска старост од (14,05) и просечна моторна старост од (12,88), односно нивниот квоциент на моторика

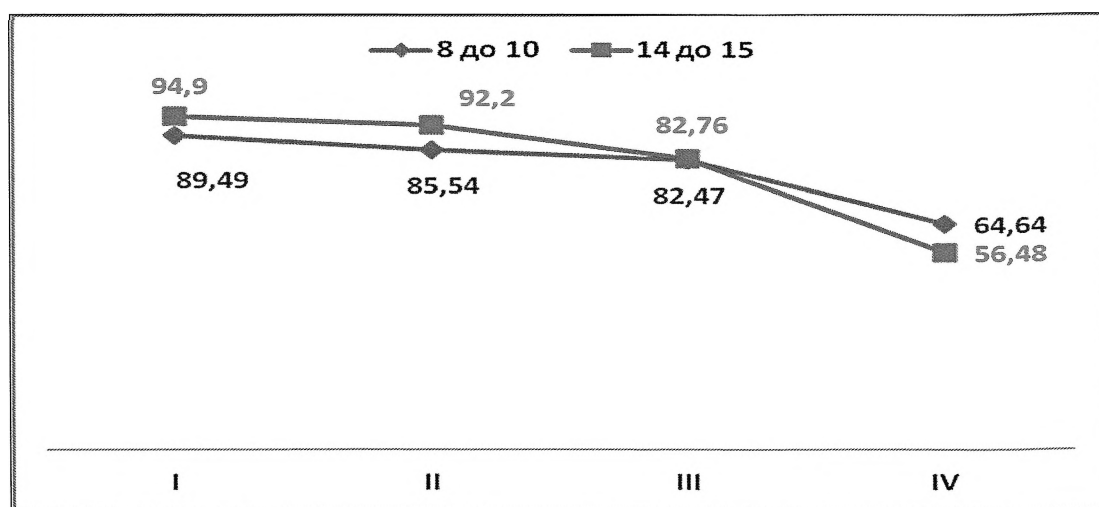
изнесува 92,20. Тоа значи дека испитаниците од II група на возраст од 14 до 15 години во моторниот развој заостануваат 1,17 односно за 14 месеци. Испитаниците од III група имаат календарска возраст (9,38), моторна старост (7,76) и квоциент на моторика (82,47), што значи дека заостануваат во моторниот развој за 19 месеци. Испитаниците од IV група имаат квоциент на моторика (56,40), односно разликата помеѓу хронолошката возраст (14,53) и моторната старост (8,35) е (6,18) односно 74 месеци.

За вкупниот број испитаници, врз основа на просечната календарска возраст на испитаниците (11,83) и просечната моторна старост (10,91), добиен е квоциентот на моторика на испитаниците од I група кој изнесува (92,2). Според тоа евидентираното ниво на заостанување во моторниот развој кај испитаниците од I група изнесува 0,92 или 11 месеци.

Испитаниците од II група имаат просечна календарска возраст од (11,64) и просечна моторна старост од (10,35), односно нивниот квоциент на моторика изнесува 88,87. Тоа значи дека испитаниците од II група во моторниот развој заостануваат 1,29 или 16 месеци.

За III група испитаници е утврдена просечна календарска возраст (12,15), просечна моторна старост (10,04) и квоциент на моторика од 82,62. Според добиените резултати, испитаниците од III група имаат застој во моторниот развој од 2,11 или 25 месеци.

Испитаниците од IV група имаат просечна календарска возраст (12,51), просечна моторна старост (7,42) и просечен квоциент на моторика (59,34). Според добиените резултати испитаниците од IV група имаат застој во моторниот развој од 5,09 или 61 месец.



Слика 34: Компарација на квоциентот на моторика

Табела 59: Квоциент на моторика кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години во однос на полот

Група	ПОЛ							t-тест		
	Машки			Женски			раз.	p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z			
I	44	90,45	6,64	36	88,32	3,97	2,13	0,095	1,693	1,991
II	15	85,69	8,31	5	85,11	6,99	0,58	0,850	0,140	2,101
III	13	81,02	14,76	7	85,18	9,19	-4,15	0,509	-0,674	2,101
IV	3	66,74	8,28	4	63,07	16,60	3,66	0,774	0,346	2,571
Вкупно	75	86,92	10,31	52	85,65	9,26	1,27	0,478	0,711	1,979

Во табела 59 е прикажан квоциентот на моторика кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години во однос на полот.

Со t-тестот не се добиени статистички значајни разлики за моторниот квоциент помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол, кај ниту една од испитуваните групи. Според тоа можеме да заклучиме дека добиените разлики во квоциентот на моторика помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол се случајни и не зависат од полот на испитаниците на возраст од 8 до 10 години.

Анализирајќи ги резултатите по групите на испитаници гледаме дека во I и IV група поголем квоциент на моторика имаат испитаниците од машки пол во однос на женските испитаници. Нешто поинаква слика ни дава анализата на разликите помеѓу машките и женските испитаници во II и III група. Имено, во третата група, испитаниците од женски пол оствариле подобри резултати во однос на испитаниците од машки пол додека, пак, во втората група моторниот квоциент е приближно ист за испитаниците од машки и женски пол. Најголема разлика помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол е евидентирана во II група и таа изнесува 4,15 во корист на испитаниците од женски пол, потоа во IV група-3,66 во корист на машкиот пол и 2,13 во I група во корист на машките испитаници.

Табела 60: Квоциент на моторика кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години во однос на полот

Развој	ПОЛ							t-тест		
	Машки			Женски			раз.	p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z			
I	44	95,38	4,93	36	94,32	5,73	1,06	0,375	0,893	1,991
II	13	91,80	5,92	7	92,94	3,26	-1,14	0,645	0,469	2,101
III	13	84,35	11,72	7	79,81	11,17	5,54	0,412	0,840	2,101
IV	6	59,65	10,12	7	53,78	7,25	5,87	0,249	1,216	2,201
Вкупно	76	90,06	12,04	57	87,39	14,95	2,67	0,256	1,141	1,978

Во табела 60 е прикажан квоциентот на моторика кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години во однос на полот.

Со t-тестот не утврдивме статистички значајни разлики кај ниту една од испитуваните групи, бидејќи за сите варијабли добиената вредност „p“ е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$. Врз основа на тоа заклучуваме дека добиените разлики помеѓу испитаниците од машки пол и испитаниците од женски пол се случајни, односно дека квоциентот на моторика на оваа возраст не зависи од полот на испитаниците. Анализирајќи ги резултатите по групи гледаме дека во I, III и IV група поголем квоциент на моторика имаат машките во однос на женските испитаници додека, пак, во II група поголем квоциент на моторика имаат женските испитаници во однос на машките испитаници. Најголема разлика помеѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол е евидентирана во IV група и таа изнесува 5,87 поени во корист на машките испитаници, потоа во III група и таа изнесува 5,54 поени во корист на машките испитаници, во II група испитаниците од женски пол имаат повисок квоциент на моторика за 1,14 поени во однос на машките испитаници и во I група разликата од 1,06 поени е во корист на машките испитаници.

Вака структурираните резултати наведуваат на заклучок дека, во рамките на групата, момчињата и девојчињата имаат приближно изедначен моторен развој. Резултатите од нашето истражување покажуваат одредени отстапувања во однос на истражувањата од други автори каде што е констатирано дека постојат статистички значајни разлики помеѓу испитаниците во однос на полот на оваа возраст.

Табела 61: Квоциент на моторика кај испитаниците во однос на возраста

Развој	Возраст							t-тест		
	8 до 10 год.			14 до 15 год.			раз.	p	t-ob.	t-cr.
	N	SV	SD	N	SV	SD	M-Z			
I	80	89,49	5,67	80	94,90	5,29	-5,46	<0,0001	-6,233	1,975
II	20	85,54	7,82	20	92,20	5,08	-6,65	0,003	-3,191	2,024
III	20	82,47	12,98	20	82,76	11,45	-0,28	0,941	-0,075	2,024
IV	7	64,64	12,82	13	56,48	8,84	8,19	0,110	1,682	2,101
Вкупно	127	86,40	9,87	133	88,91	13,38	-2,51	0,087	-1,720	1,969

Во табела 61 е прикажан квоциентот на моторика во однос на возраста на испитаниците. Со помош на t-тестот добиени се статистички значајни разлики помеѓу испитаниците во однос на возраста за I и II група, додека, пак, за испитаниците од III и IV група не се добиени статистички значајни разлики. Врз основа на истражувањето можеме да заклучиме дека кај испитаниците со нормален развој и испитаниците со оштетен слух во средната училишна возраст доаѓа до значително зголемување на квоциентот на моторика во однос на децата на помала училишна возраст. Оваа законитост не важи за испитаниците со лесна интелектуална попречност и за испитаниците со церебрална парализа.

Анализирајќи ги резултатите по групи гледаме дека во I и II група значително поголем квоциент на моторика имаат испитаниците на возраст од 14 до 15 години во однос на помладите испитаници (8 до 10 години). Нешто поинаква е состојбата во III и IV група, односно на испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) на возраст од 14 до 15 години и на испитаниците на помала училишна возраст (8 до 10 години) квоциентот на моторика им е на приближно на исто ниво, додека, пак, кај испитаниците со церебрална парализа (IV група) повозрасните испитаници (14 до 15 години) имаат помал квоциент на моторика од помладите испитаници (8 до 10 години) со церебрална парализа.

Табела 62: Квоциент на моторика кај испитаниците во однос на попреченоста

Квоциент на моторика кај испитаниците во однос на попреченоста								
возраст	група	N	SV	SD	St. Er	F	p	Tukey HSD Test
8 до 10	I	80	89,49	5,67	0,63	22,86	<0,0001	M1 vs M4 M2 vs M4 M3 vs M4
	II	20	85,54	7,82	1,74			
	III	20	82,47	12,98	2,90			
	IV	7	64,64	12,82	4,84			
14 до 15	I	80	94,90	5,29	0,59	122,64	<0,0001	M1 vs M3 M1 vs M4 M2 vs M3 M2 vs M4 M3 vs M4
	II	20	92,20	5,08	1,13			
	III	20	82,76	11,45	2,56			
	IV	13	56,48	8,84	2,45			
вкупно	I	160	90,20	6,10	0,48	109,19	<0,0001	M1 vs M3 M1 vs M4 M2 vs M3 M2 vs M4 M3 vs M4
	II	40	88,87	7,33	1,15			
	III	40	82,62	12,08	1,91			
	IV	20	59,34	10,83	2,42			

Во табела 62 е прикажан квоциентот на моторика кај испитаниците во однос на пречките во развојот.

Од прикажаните резултати гледаме дека за двете возрасни групи испитаници (8 до 10 години и 14 до 15 години), како и за вкупниот број испитаници, добиени се статистички значајни разлики за квоциентот на моторика во однос на пречките во развојот. Според тоа можеме да заклучиме дека постои директна корелација помеѓу пречките во развојот на испитаниците и квоциентот на моторика.

Со Туки ХСД тестот, со кој се утврдува помеѓу кои од тестираните групи испитаници постојат статистички значајни разлики, утврдено е дека во групата испитаници на возраст од 8 до 10 години статистички значајни се разликите помеѓу: I и IV група, II и IV и помеѓу III и IV група. Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години статистички значајни се разликите помеѓу: I и III, I и IV, II и III, II и IV и помеѓу III и IV група.

Табела 63: Моторна старост кај испитаниците во однос на попреченоста

моторна старост на испитаниците во однос на попреченоста								
возраст	група	N	SV	SD	St. Er	F	p	Tukey HSD Test
8 до 10	I	80	8,62	0,52	0,05	29,56	<0,0001	M1 vs M2 M1 vs M3 M1 vs M4 M2 vs M4 M3 vs M4
	II	20	7,81	1,14	0,25			
	III	20	7,76	1,44	0,32			
	IV	7	5,71	0,74	0,28			
14 до 15	I	80	13,20	0,61	0,06	87,15	<0,0001	M1 vs M3 M1 vs M4 M2 vs M4 M3 vs M4
	II	20	12,88	0,72	0,16			
	III	20	12,33	1,87	0,41			
	IV	13	8,35	1,43	0,39			
вкупно	I	160	10,91	2,36	0,18	12,27	<0,0001	M1 vs M4 M2 vs M4 M3 vs M4
	II	40	10,35	2,73	0,43			
	III	40	10,04	2,84	0,44			
	IV	20	7,42	1,77	0,39			

Во табела 63 е прикажана моторната старост кај испитаниците во однос на пречките во развојот.

Според добиените резултати со АНОВА-тестот, за двете возрасни групи, како и за вкупниот број испитаници, добиени се статистички значајни разлики. Затоа констатираме дека постои директна корелација помеѓу моторната старост и пречките во развојот.

Со Туки ХСД тестот е утврдено дека во групата испитаници на возраст од 8 до 10 години статистички значајни се разликите помеѓу: I и II група, I и III, I и IV, II и IV, и помеѓу III и IV група. Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години, статистички значајни се разликите помеѓу: I и III, I и IV, II и IV, и III и IV група.

Табела 64: Корелација помеѓу телесната тежина на испитаниците и моторната старост

телесна тежина VS моторна старост					
возраст	група	n	R	R ²	ρ
8 до 10	I	80	0,071	0,005	0,528
	II	20	0,103	0,010	0,665
	III	20	0,229	0,052	0,330
	IV	7	0,503	0,253	0,249
14 до 15	I	80	0,113	0,012	0,316
	II	20	0,376	0,142	0,101
	III	20	0,002	0,000	0,990
	IV	13	0,318	0,101	0,289

Во табела 64 се прикажани резултатите од Пирсоновиот коефициент на корелација помеѓу телесната тежина и моторната старост кај испитаниците. За двете возрасни групи (8-10 и 14-15 години) не добивме статистички значајни разлики. Според тоа можеме да заклучиме дека не постои корелација помеѓу телесната тежина и моторната старост кај испитаниците.

Табела 65: Корелација помеѓу телесната висина на испитаниците и моторната старост

телесна висина VS моторна старост					
возраст	група	n	R	R ²	ρ
8 до 10	I	80	0,063	0,004	0,578
	II	20	0,374	0,140	0,104
	III	20	0,315	0,099	0,174
	IV	7	0,627	0,393	0,131
14 до 15	I	80	0,053	0,002	0,637
	II	20	0,184	0,034	0,436
	III	20	0,255	0,065	0,277
	IV	13	0,337	0,113	0,259

Во табела 65 се прикажани резултатите од Пирсоновиот коефициент на корелација помеѓу телесната висина и моторната старост кај испитаниците. За двете возрасни групи (8-10 и 14-15 години) не добивме статистички значајни разлики. Според тоа можеме да заклучиме дека не постои корелација помеѓу телесната висина и моторната старост кај испитаниците.

Табела 66: Корелација помеѓу БМИ на испитаниците и моторната старост

БМИ VS моторна старост					
возраст	група	n	R	R ²	ρ
8 до 10	I	80	0,141	0,019	0,211
	II	20	0,312	0,097	0,180
	III	20	0,171	0,029	0,470
	IV	7	0,153	0,023	0,741
14 до 15	I	80	0,119	0,014	0,290
	II	20	0,243	0,059	0,301
	III	20	0,197	0,038	0,404
	IV	13	0,242	0,059	0,423

Во табела 66 се прикажани резултатите од Пирсоновиот коефициент на корелација помеѓу БМИ и моторната старост кај испитаниците. За двете возрастни групи (8-10 и 14-15 години) не добивме статистички значајни разлики. Според тоа можеме да заклучиме дека не постои корелација помеѓу БМИ и моторната старост кај испитаниците.

5. Физички активности

Табела 67: Вклученост во физичките активности на испитаниците од I група во однос на полот

Возраст	Пол	Физички активности								Fisher Exact Test
		Поштеда		Прев/корек		Редовни		Спорт		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	0	0,00	0	0,00	39	88,64	5	11,36	p=1,000
	Ж	0	0,00	0	0,00	28	77,78	8	22,22	
	вк	0	0,00	0	0,00	67	83,75	13	16,25	
14 до 15	М	0	0,00	0	0,00	35	79,55	9	20,45	p=1,000
	Ж	1	2,78	0	0,00	26	72,22	9	25,00	
	вк	1	1,25	0	0,00	61	76,25	18	22,50	
Вкупно	М	0	0,00	0	0,00	74	84,09	14	15,91	p=1,000
	Ж	1	1,39	0	0,00	54	75,00	17	23,61	
	вк.	1	0,67	0	0,00	128	86,33	31	14,00	

Во табела 67 е прикажана вклученоста во физичките активности на испитаниците со нормален развој (I група) во однос на полот.

Според резултатите прикажани во табелата констатираме дека не постои меѓузависност помеѓу вклученоста во физичките активности и полот кај испитаниците со нормален развој, бидејќи за сите испитувани варијабли добивме вредност $p=1,000$, што е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$. Во првата возрастна група (8-10 год.), 16,25% од испитаниците покрај редовните физички активност во училиштето тренираат некој спорт, од нив 11,36% се машки и 22,22% се женски, додека, пак, во втората група (14-15 год.) вкупно 22,50% спортуваат, а од нив 20,45% се од машки и 25,00% се од женски пол. Во превентивно корективни активности не е вклучен ниту еден од испитаниците, а поштедена е само една ученичка од повозрасната група.

Табела 68: Вклученост во физичките активности на испитаниците од II група во однос на полот

Возраст	Пол	Физички активности								Fisher Exact Test
		Поштеда		Прев/корек		Редовни		Спорт		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	0	0,00	1	6,67	14	93,33	0	0,00	p=1,000
	Ж	0	0,00	1	20,00	4	80,00	0	0,00	
	вк	0	0,00	2	10,00	18	90,00	0	0,00	
14 до 15	М	0	0,00	0	0,00	13	100,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	0	0,00	0	0,00	7	100,00	0	0,00	
	вк	0	0,00	0	0,00	20	100,00	0	0,00	
Вкупно	М	0	0,00	1	3,57	27	96,43	0	0,00	p=1,000
	Ж	0	0,00	1	8,33	11	91,67	0	0,00	
	вк.	0	0,00	2	5,00	38	95,00	0	0,00	

Вклученоста во физичките активности на испитаниците со оштетен слух (II група) во однос на полот е прикажана во табела 68.

Оттаму гледаме дека од испитаниците со оштетен слух ниту еден не е поштеден од физичките активности, но и ниту еден не тренира спорт. Во превентивно/корективни активности се вклучени 10,00% од испитаниците од групата на возраст од 8 до 10 години, додека, пак, од втората група (14 до 15 години) сите испитаници се вклучени само во редовните училишни физички активности. Бидејќи за сите испитувани варијабли добиената вредност $p=1,000$ е поголема од нивото на значајност $\alpha=0,05$ ја прифаќаме нултата хипотеза, H_0 : Не постои меѓузависност помеѓу вклученоста во физичките активности и полот кај испитаниците со оштетен слух.

Табела 69: Вклученост во физичките активности на испитаниците од III група во однос на полот

Возраст	Пол	Физички активности								Fisher Exact Test
		Поштеда		Прев/корек		Редовни		Спорт		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	0	0,00	7	53,85	6	46,15	0	0,00	p=1,000
	Ж	0	0,00	3	42,86	4	57,14	0	0,00	
	вк	0	0,00	10	50,00	10	50,00	0	0,00	
14 до 15	М	0	0,00	0	0,00	13	100,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	0	0,00	0	0,00	7	100,00	0	0,00	
	вк	0	0,00	0	0,00	20	100,00	0	0,00	
Вкупно	М	0	0,00	7	26,92	19	73,08	0	0,00	p=1,000
	Ж	0	0,00	3	21,43	11	78,57	0	0,00	
	вк.	0	0,00	10	25,00	30	75,00	0	0,00	

Во табела 69 се прикажани резултатите за вклученоста во физичките активности на испитаниците со лесна интелектуална попреченост (III група) во однос на полот.

Во групата испитаници со лесна интелектуална попреченост на возраст од 8 до 10 години, 53,85% од машките и 42,86% од женските испитаници се вклучени во превентивно/корективни активности, а 46,15% од машките и 57,14% од женските испитаници се вклучени во редовните училишни физички активности. Исто така, резултатите покажуваат дека сите (100%) испитаници на возраст од 14 до 15 години се вклучени само во редовните училишни физички активности. Не постои зависност помеѓу вклученоста во физичките активности и полот на испитаниците со лесна интелектуална попреченост што се утврди со тестот за независност, при што се доби вредност $p=1,000$ за сите испитувани варијабли.

Табела 70: Вклученост во физичките активности на испитаниците од IV група во однос на полот

Возраст	Пол	Физички активности								Fisher Exact Test
		Поштеда		Прев/корек.		Редовни		Спорт		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
8 до 10	М	0	0,00	3	100,00	0	0,00	0	0,00	p=0,429
	Ж	2	50,00	2	50,00	0	0,00	0	0,00	
	вк	2	28,57	5	71,43	0	0,00	0	0,00	
14 до 15	М	0	0,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	2	28,57	5	71,43	0	0,00	0	0,00	
	вк	2	15,38	11	84,62	0	0,00	0	0,00	
вкупно	М	0	0,00	9	100,00	0	0,00	0	0,00	p=1,000
	Ж	4	36,36	7	63,64	0	0,00	0	0,00	
	вк.	4	20,00	16	80,00	0	0,00	0	0,00	

Вклученоста во физичките активности на испитаниците со церебрална парализа (IV група) во однос на полот е прикажана во табела 70.

Според резултатите, во редовни физички активности и спорт не е вклучен ниту еден од испитаниците со церебрална парализа. Во превентивно/корективни активности се вклучени 71,43% од испитаниците на возраст од 8 до 10 години од кои 100% од машките и 50% од женските деца со церебрална парализа, а 28,57% се поштедени од физички активности.

Во групата на возраст од 14 до 15 години ослободени од физичките активности се 15,38% од испитаниците, а 84,62% (100% машки и 71,43% женски) се вклучени во превентивно/корективни физички активности. Од вкупниот број испитаници со церебрална парализа, 20% се ослободени од физичките активности, а 80% се вклучени во превентивно/корективни активности.

Со тестот за независност се потврди Хо: Не постои зависност помеѓу вклученоста во физичките активности кај испитаниците со церебрална парализа од нивниот пол, бидејќи за сите испитувани варијабли разликите што ги добивме не се сигнификантни.

Табела 71: Вклученост во физичките активности на испитаниците во однос на возраста

група	возраст	физички активности								Fisher Exact Test
		поштеда		прев/корек.		редовни		спорт		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
I	8 до 10	0	0,00	0	0,00	67	83,75	13	16,25	p=0,300
	14 до 15	1	1,25	0	0,00	61	76,25	18	22,50	
	вк	1	0,63	0	0,00	128	80,00	31	19,37	
II	8 до 10	0	0,00	2	10,00	18	90,00	0	0,00	p=1,000
	14 до 15	0	0,00	0	0,00	20	100,00	0	0,00	
	вк	0	0,00	2	5,00	38	95,00	0	0,00	
III	8 до 10	0	0,00	10	50,00	10	50,00	0	0,00	p=0,000
	14 до 15	0	0,00	0	0,00	20	100,00	0	0,00	
	вк	0	0,00	10	25,00	30	75,00	0	0,00	
IV	8 до 10	2	28,57	5	71,43	0	0,00	0	0,00	p=1,000
	14 до 15	2	15,38	11	84,62	0	0,00	0	0,00	
	вк	4	20,00	16	80,00	0	0,00	0	0,00	
вкупно	8 до 10	2	1,57	17	13,39	95	74,80	13	10,24	p=0,499
	14 до 15	3	2,26	11	8,27	101	75,94	18	13,53	
	вк	5	1,92	28	10,77	196	75,38	31	11,92	

Во табела 71 се прикажани резултатите за вклученоста во физичките активности на испитаниците во однос на возраста.

Со тестот за независност утврдивме дека само кај групата испитаници со лесна интелектуална попреченост (III група) постои меѓузависност помеѓу испитуваните варијабли ($p=0,000$), додека кај другите групи не се утврдени статистички значајни разлики. Од табелата гледаме дека спорт тренираат само децата со нормален развој и тоа 19,37%, од кои 16,25% од групата 8 до 10 години и 22,50% од втората возрасна група 14 до 15 години, додека од групите испитаници со пречки во развојот ниту еден испитаник не е вклучен во спортски активности надвор од училиштето.

Табела 72: Вклученост во физичките активности кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години во однос на развојот

група	физички активности во однос на развојот (8 до 10 год.)								Fisher Exact Test
	поштеда		прев/корек.		редовни		спорт		
	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	
I	0	0,00	0	0,00	67	83,75	13	16,25	p<0,00001
II	0	0,00	2	10,00	18	90,00	0	0,00	
III	0	0,00	10	50,00	10	50,00	0	0,00	
IV	2	28,57	5	71,43	0	0,00	0	0,00	
вкупно	2	1,57	17	13,39	95	74,80	13	10,24	

Во табела 72 е прикажана вклученоста во физичките активности на испитаниците на возраст од 8-10 години во однос на пречките во развојот.

Најголем број од испитаниците се вклучени само во редовните физички активности во училиште (74,80%). Во II група тој процент изнесува 90%, во I група 83,75%, во III група 50% и ниту еден испитаник од IV група. Испитаници кои се вклучени во превентивно/корективни физички активности има 13,39% и тоа: 71,43% во IV група, 50% во III група, 10% во II група и ниту еден во I група од испитаниците. Поштедени од какви било физички активности се 28,57% од испитаниците во IV група, а вклучени во спортски активности надвор од училиштето се 16,25% од испитаниците од I група.

Со тестот за независност добивме статистички значајни разлики помеѓу испитуваните групи ($p < 0,00001$), па според тоа заклучуваме дека постои меѓузависност помеѓу вклученоста во физичките активности кај испитаниците на возраст од 8 до 10 години и пречките во развојот.

Табела 73: Вклученост во физичките активности кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години во однос на развојот

група	физички активности во однос на развојот (14 до 15 год.)								Fisher Exact Test
	поштеда		прев/корек.		редовни		спорт		
	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	
I	1	1,25	0	0,00	61	76,25	18	22,50	p<0,00001
II	0	0,00	0	0,00	20	100,00	0	0,00	
III	0	0,00	0	0,00	20	100,00	0	0,00	
IV	2	15,38	11	84,62	0	0,00	0	0,00	
вкупно	3	2,26	11	8,27	101	75,94	18	13,53	

Во табела 73 е прикажана вклученоста во физичките активности на испитаниците на возраст од 14-15 години во однос на пречките во развојот.

Најголем број од испитаниците се вклучени само во редовните физички активности во училиштето (75,94%) и тоа: од II и III група сите испитаници (100%), во I група 76,25% и ниту еден испитаник од IV група. Вклучени во спортски активности надвор од училиштето се 22,50% од испитаниците од I група, во превентивно/корективни активности вклучени се 84,62% од IV група и поштеда од спортски активности имаат 2,26% од вкупниот број испитаници (1,25% од испитаниците во I група и 15,38% од испитаниците од IV група).

Со тестот за независност добивме статистички значајни разлики помеѓу испитуваните групи ($p < 0,00001$), па според тоа заклучуваме дека постои меѓузависност помеѓу вклученоста во физичките активности кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години и пречките во развојот.

VI ДИСКУСИЈА

Во специјалната едукација и рехабилитација голем број од досега спроведените истражувањата на телесниот и моторниот развој на децата со пречки во развојот биле насочени на компарација со развојните норми за децата со нормален развој. Евидентно е дека вкупниот телесен и моторен развој кај децата со пречки во развојот се одвива со различна брзина и постигнува поинакво ниво во однос на децата со нормален развој.

Теоријата и практиката на специјалната едукација и рехабилитација ги уважува спецификите на ритамот на телесниот развој, кој е предодреден со биолошкиот план на развојот (регулиран од внатрешните фактори), но сепак разликите во динамиката и степенот на развојот на децата со пречки во развојот бараат посебен пристап при истражувањето, толкувањето и примената на добиените резултати.

Основната претпоставка – дека развојните нарушувања ги детерминираат антропометрискиот и моторниот профил кај учениците од основните училишта (застој во телесниот и моторниот развој, лимитирана физичка активност и социјална вклученост), ја потврдивме со компарација на антропометриските карактеристики и моторните способности кај учениците со пречки во развојот со антропометриските карактеристики и моторните способности кај учениците со нормален развој, при што е дефинирано влијанието на сензорните, когнитивните и моторните развојни нарушувања врз антропометрискиот профил на учениците од основните училишта.

Основна цел на истражувањето беше проценка и компарација на антропометриските карактеристики кај децата од основните училишта, при што антропометриските карактеристики беа анализирани во однос на полот, возраста, видот на училиштето, степенот на физичка активност, состојбата на сетилата и нивото на интелектуално и моторно функционирање.

Со истражувањето беа опфатени вкупно 260 испитаници од основните училишта од двата пола, и тоа: I група - 160 испитаници од редовните основни училишта во Општина Струмица и 100 испитаници кои учат во посебни основни училишта и дневни центри (II група - 40 испитаници со оштетен слух од Специјалниот завод за рехабилитација на деца со оштетен слух „Кочо Рацин“ - Битола; III група - 40 испитаници со лесна интелектуална попреченост од Специјалната установа „Иднина“ - Скопје и IV група - 20 испитаници со церебрална парализа од Дневниот центар во Скопје). Секоја од групите беше структурирана во однос на полот (машки и женски) и во однос на возраста (од 8 до 10 години и од 14 до 15 години).

Постоењето на статистички значајни разлики помеѓу **антропометриските карактеристики и полот на испитаниците (X1)**, беше потврдено за испитаниците од I група (испитаници со нормален развој) за двете возрасни групи (8-10 и 14-15 години), додека за испитаниците од II група (испитаници со оштетен слух), III група (испитаници со ЛМР) и IV група (испитаници со церебрална парализа) не се утврди статистички значајна разлика меѓу испитаниците од машки и испитаниците од женски пол (табели 2-9). Тоа значи дека помеѓу испитаниците од машки и женски пол со сензорни, когнитивни и моторни пречки во развојот нема статистички значајни разлики на антропометриските карактеристики во однос на полот, односно машките и женските испитаници имаат приближно ист развој на антропометриски карактеристики.

Кај испитаниците од I група на возраст од 8 до 10 години (табела 2), од вкупно 10 тестирани антропометриски параметри, кај 9 параметри добиена е статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од машки пол и испитаниците од женски пол. Единствено кај параметарот телесна висина не се утврди статистички значајна разлика, а добиената разлика од (0,46 см) е во корист на испитаниците од машки пол. Резултатите од нашето истражување се во склад со референтните вредности за раст утврдени од СЗО 2006, за телесната тежина, телесната висина и БМИ, затоа што децата од машки пол на возраст од 8 до 10 години имаат поголеми референтни вредности од децата од женски пол. Меѓутоа понатамошната анализа на резултатите покажува дека испитаниците опфатени со нашето истражување за сите параметри имаат повисоки средни вредности во однос на референтните вредности дадени од СЗО (WHO, 2007).

Според СЗО, средните вредности за телесната тежина кај деца од женски пол на возраст од 8 до 10 години изнесуваат 25–31,09 кг. (просек 28,05 кг), додека, пак, според податоците на ОН (2007–2010), телесната тежина е од 31,9 до 41,1 кг (просечно 36,16 кг). Резултатите од нашето истражување покажуваат дека средната вредност на телесната тежина кај испитаниците од женски пол на возраст од 8 до 10 години изнесува 38,72 кг, што е за 2 СД над стандардите на СЗО. Додека, пак, во однос на стандардите на ОН, нашите испитаници имаат за 7,25% поголема телесна тежина. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна тежина кај децата на возраст од 8-10 години од женски пол изнесува 35,6 кг, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на

телесната тежина кај испитаниците од женски пол на возраст од 9 до 10 години од 34,85 кг.

Според СЗО, средните вредности за телесната висина за деца од женски пол на возраст од 8-10 години изнесуваат 126,6-138,6 см (просечно 132,6 см), а според ОН (2007–2010) вредностите се од 131,3–144,5 см, (просечно 137,6 см). Резултатите од нашето истражување покажуваат дека средната вредност на телесна висина кај испитаниците од женски пол на возраст од 8-10 години изнесува 146,69 см, што е за 2 СД над стандардите дефинирани од СЗО и за 6,19% повеќе од стандардите на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна висина кај децата на возраст од 8-10 години од женски пол изнесува 137,98 см, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната висина кај испитаниците од женски пол на возраст од 9 до 10 години од 138,82 кг.

СЗО, како стандардни вредности на БМИ кај женските деца на возраст од 8-10 години ги дефинирала вредностите од 15,7–16,6 (просек 15,84), а според ОН од 18,3 до 19,5 (просечно 18,83). Резултатите добиени во нашето истражување покажуваат дека женските деца на возраст од 8 до 10 години имаат средна вредност на БМИ од 17,98 што е за 1 СД над стандардите на СЗО, додека, пак, според стандардите на ОН, нашите испитаници од женски пол имаат за 3,61% понизок БМИ. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечниот БМИ кај децата на возраст од 8-10 години од женски пол изнесува 18,25, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на БМИ кај испитаниците од женски пол на возраст од 9 до 10 години од 18,00.

Резултатите од нашето истражување покажуваат дека средната вредност на телесната тежина кај децата на возраст од 8–10 години од машки пол изнесува 43,90 кг што е за 3 СД над стандардите кои ги дефинира СЗО и кои изнесуваат од 25,4–31,2 кг (просек 28,3 кг) и за 18,08% повеќе од стандардите на ОН, кои изнесуваат од 31,3–40 кг (просечно 35,69 кг). Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна тежина кај децата на возраст од 8-10 години од машки пол изнесува 36,00 кг, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната тежина кај испитаниците од машки пол на возраст од 9 до 10 години, од 35,97 кг.

Што се однесува до телесната висина кај децата од машки пол на возраст 8–10 години, СЗО дефинирала дека таа изнесува од 127,3–144,2 см (просек 135,75 см), а

според ОН: 131,6-142,3 см (просек 137,26), додека, пак, резултатите од нашето истражување покажуваат дека децата на возраст од 8–10 години од машки пол имаат просечна висина од 147,15 см, што е за 2 СД над стандардите на СЗО и за 6,72% повеќе од стандардите на ОН. Саздовски и сор. (2012) во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна висина кај децата на возраст од 8-10 години од машки пол изнесува 137,68 см, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната висина кај испитаниците од машки пол на возраст од 9 до 10 години од 139,83 кг.

Според СЗО, БМИ за деца од машки пол на возраст од 8 до 10 години изнесува 15,7–16,4 (просек 16,05), а според ОН изнесува од 17,9–19,6 (просек 18,8). Резултатите од нашето истражување покажуваат дека БМИ кај испитаниците од машки пол на возраст од 8 до 10 години изнесува 20,39 што е за +2 СД над просекот утврден од СЗО и за 7,79% повеќе од стандардите на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечниот БМИ кај децата на возраст од 8-10 години од машки пол изнесува 19,18, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на БМИ кај испитаниците од машки пол на возраст од 9 до 10 години, од 18,45.

Ступар (2012), со помош на мета анализа која ја спровел на пет трудови (Бела 1980; Павловиќ 1985; Ахметовиќ и сор. 1990; Гајевиќ, 2010 и Додер, 2010) во кои се истражувани антропометриските карактеристики кај момчињата и девојчињата на помала училишна возраст, заклучил дека во повеќето истражувања се утврдени статистички значајни разлики помеѓу момчињата и девојчињата на оваа возраст. Во наведените истражувања тестирани се повеќе антропометриски параметри, но телесната тежина и телесната висина се параметри кои имале ист протокол во сите истражувања како и во нашето истражување. Во однос на овие два параметра, во споменатите истражувања добиени се статистички значајни разлики, со исклучок на истражувањата на Бела (1980) и Гајевиќ (2009) каде што во однос на телесната тежина не се утврдени статистички значајни разлики помеѓу момчињата и девојчињата на помала училишна возраст.

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека антропометрискиот профил на испитаниците со нормален развој на возраст од 8–10 години е структуриран во однос на полот. Добиевите статистички значајни разлики на средните вредности кај сите параметри се во корист на испитаниците од машки пол, што е во согласност со референтните вредности за раст на СЗО и истражувањата на

другите автори. Изразен полов диморфизам кај децата од редовните училишта во своите истражувања утврдиле и: Саздовски и сор. (2012), Тодоровска и сор. (2012) и Митевска и Рајчиновски (2004).

Заклучуваме дека децата од различни географски региони растат по слични обрасци. Испитаниците со нормален развој на возраст од 8–10 години имаат поголема телесна тежина, телесна висина и БМИ во однос на референтните вредности на СЗО. Најверојатно разликите во животното опкружување, а не наследните фактори се главен услов кој влијае на растот на нашите испитаници во однос на референтните вредности. Меѓутоа, ако се имаат предвид досегашните резултати од истражувањата и сознанијата за влијанието на генетските фактори и срединските фактори врз растот на децата, сепак оваа констатација не може да се прифати како сериозен научен став.

Во II група испитаници (табела 4) се утврдени разлики кај 8 антропометриски параметри во корист на испитаниците од машки пол, меѓутоа тие разлики не се статистички значајни, што значи дека не постои статистички значајна разлика во антропометриските карактеристики кај испитаниците со оштетен слух на возраст од 8 до 10 години во однос на полот (X1). Резултатите упатуваат на заклучок дека машките и женските деца со оштетен слух имаат слични антропометриски карактеристики на оваа возраст. Компарацијата на добиените резултати со референтните вредности за раст дадени од СЗО 2006 кои за телесна тежина, телесна висина и БМИ покажуваат дека децата од машки пол и возраст од 8 до 10 години имаат поголеми референтни вредности во однос на децата од женски пол, не е целосно во склад со нашите резултати, бидејќи испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности за телесната тежина и телесната висина, а испитаниците од женски пол имаат поголема средна вредност за БМИ.

Според резултатите од истражувањето средната вредност на телесната тежина кај испитаниците од женски пол на возраст од 8 до 10 години од II група изнесува 39,00 кг, што е за 1,5 СД повеќе од референтните вредности на СЗО-28,05 кг. Средната вредност на телесната висина кај испитаниците од женски пол на возраст од 8 до 10 години од II група опфатени со истражувањето, изнесува 138 см и таа е за 0,5 СД над стандардите на СЗО кои изнесуваат 132,6 см. Референтната вредност за БМИ кај децата од женски пол на возраст од 8 до 10 години, според СЗО е 15,84 додека според добиените резултати од истражувањето, БМИ кај оваа група изнесува 20,48 што е за 1,5 СД повеќе од стандардите на СЗО.

За испитаниците од машки пол на возраст од 8 до 10 години, според СЗО, средната вредност на телесната тежина е 28,3 кг, додека, пак, нашите испитаници од II група на оваа возраст имаат средна вредност на телесна тежина од 39,40 кг, што е за 1,5 СД над референтните вредности на СЗО. Со истражувањето е утврдено дека испитаниците имаат средна телесна висина 147,15 см што е 2 СД повеќе од референтната вредност на СЗО која изнесува 132,55 см. Резултатите од истражувањето покажуваат дека испитаниците од машки пол на возраст од 8 до 10 години, од II група, имаат средна вредност на БМИ од 19,50 што е +1,5 СД над референтната вредности на СЗО која изнесува 16,05.

За III група испитаници, врз основа на добиените резултати (табела 6), може да се заклучи дека не постојат статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост на возраст од 8 до 10 години во однос на полот (X1), иако за 9 од 10 параметри евидентирани се разлики во корист на машките испитаници кои не се статистички значајни. Евидентирано е значително отстапување на средните вредности кај испитаниците со лесна интелектуална попреченост во однос на референтните вредности на СЗО. Испитаниците со лесна интелектуална попреченост од женски пол на возраст од 8 до 10 години, во однос на стандардите на СЗО, имаат помала телесна тежина и помала телесна висина, а приближно ист БМИ, додека, пак, испитаниците од машки пол имаат значително повисока вредност на телесната тежина, поголем БМИ, а значително помала телесна висина.

Резултатите од истражување покажуваат дека испитаниците од женски пол од III група, на возраст 8-10 години, имаат средна вредност на телесната тежина 27,27 кг, што е под стандардите дефинирани од СЗО-28,05 кг. Според СЗО, просечната телесна висина за деца од женски пол на возраст од 8 до 10 години изнесува 132,6 см, а според резултатите добиени со нашето истражување испитаниците имаат телесна висина од 127,21 см што е под дефинираните стандарди на СЗО. Исто така, СЗО како референтни вредности за БМИ кај децата од женски пол и возраст од 8 до 10 години ја дефинирала вредноста 15,84, додека со истражувањето утврдена е дека БМИ кај испитаниците од женски пол на возраст од 8 до 10 години изнесува 16,95 што е над стандардите на СЗО.

За испитаниците од машки пол на возраст од 8 до 10 години, средната референтната вредност за телесната тежина според СЗО изнесува 28,3 кг. Резултатите од нашето истражување покажуваат дека испитаниците од оваа група имаат

средна вредност на телесна тежина од 32,69 кг што е над стандардите дефинирани од СЗО. Резултатите од нашето истражување покажуваат дека средната вредност за телесната висина на испитаниците од машки пол на возраст од 8 до 10 години е 130,53 см, што е под дефинираните референтни вредности на СЗО-135,75 см.

Референтната вредност на БМИ според СЗО, за деца на возраст од 8 до 10 години од машки пол изнесува 16,05. Испитаниците опфатени со нашето истражување од оваа група имаат средна вредност на БМИ од 18,86 што е над дефинираните стандарди на СЗО.

Врз основа на добиените резултати со истражувањето за IV група испитаници (со церебрална парализа) на возраст од 8 до 10 години, можеме да заклучиме дека антропометрискиот профил не е структуриран врз основа на полот на испитаниците (X1), иако испитаниците од машки пол имаат поголеми антропометриски карактеристики од женските испитаници за сите параметри освен за телесната висина, но тие разлики не се статистички значајни (табела 8). Евидентно е значителното отстапување на средните вредности кај испитаниците со церебрална парализа во однос на референтните вредности за раст на СЗО. Испитаниците со церебрална парализа од женски пол на возраст од 8 до 10 години имаат телесна тежина од 25,62 кг, која е помала во однос на стандардите за раст на СЗО (28,05 кг), значително помала телесна висина (124 см) во однос на стандардите на СЗО (132,6 см), додека нивниот БМИ изнесува 17,04 и е над стандардите на СЗО (15,84). Истовремено, испитаниците од машки пол од IV група на возраст 8-10 години имаат телесна висина од 123 см и таа е значително помала во однос на стандардите за раст на СЗО (135,75 см), нивната телесна тежина изнесува 27 кг и е помала од стандардите на СЗО (28,3 кг), а нивниот БМИ изнесува 17,65 и е повисок од стандардот на СЗО (16,05). Според новите стандарди на СЗО 2006, за телесната тежина, телесната висина и БМИ, децата од машки пол имаат поголеми референтни вредности од децата од женски пол на возраст од 8 до 10 години. Тоа не е во склад со нашите резултати, бидејќи испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности за телесната тежина и БМИ, додека, пак, испитаниците од женски пол имаат повисоки средни вредности за телесната висина.

Резултатите од истражувањето укажуваат на потребата од структурирање на програмите за физички ангажман на децата во оваа возраст во однос на нивниот пол, нешто што досега не беше практика во нашите основни училишта. Високиот степен

на хетерогеноста на групата укажува на големата индивидуалност кај антропометриските карактеристики.

Врз основа на добиените резултати (табела 3) се заклучи дека антропометрискиот профил на испитаниците од I група (со нормален развој) на возраст од 14 до 15 години е структуриран во однос на полот (X1). Компарацијата на добиените резултати од нашето истражување со референтните вредности за раст дадени од СЗО 2006, за телесната висина и БМИ, ни покажува дека децата на возраст од 14 до 15 години од машки пол имаат поголеми референтни вредности за телесната висина во однос на децата од женски пол, а децата на возраст од 14 до 15 години од женски пол имаат поголеми референтни вредности на БМИ од децата од машки пол, што не е во согласност со резултатите од нашето истражување, каде испитаниците од машки пол имаат значително повисоки вредности за телесната висина и БМИ од испитаниците од женски пол. Исто така, според средните вредности на ОН (2007–2010) испитаниците на возраст од 14 до 15 години од машки пол имаат повисоки средни вредности на телесна висина и телесна тежина, а понизок БМИ во однос на испитаниците од женски пол, што не е случај со нашите резултати каде што испитаниците од машки пол имаат значително повисок БМИ во однос на испитаниците од женски пол на возраст од 14 до 15 години, додека, пак, и нашите испитаници од машки пол имаат повисоки средни вредности за телесна тежина и телесна висина од испитаниците од женски пол.

Во истражувањето на Павловиќ (1985) и Додер (2010), исто така е добиена статистички значајна разлика во однос на телесната висина, која разлика е во корист на испитаниците од машки пол (Stupar, 2012).

Понатамошната анализа ни покажува дека испитаниците од нашето истражување на параметрите телесна висина и БМИ имаат повисоки средни вредности во однос на референтните вредности за раст дадени од СЗО и ОН, а пониски вредности на телесна тежина според ОН.

Бидејќи СЗО нема податоци за средна вредност на телесната тежина на испитаници на возраст од 14 до 15 години, компарацијата ја извршивме само со податоците на ОН (2007–2010), според кои средната вредност на телесната тежина кај испитаниците од женски пол изнесува 61,6–63,3 кг (просек 62,45 кг). Резултатите од нашето истражување покажуваат дека средната вредност на телесната тежина кај испитаниците од женски пол е 56,30 кг, што е за 9,84% помалку од вредноста на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои

просечната телесна тежина кај децата на возраст од 14 години од женски пол изнесува 56,22 кг, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната тежина кај испитаниците од женски пол на возраст од 14 до 15 години од 53,03 кг. Според СЗО, средната вредност на телесната висина за деца од женски пол на возраст од 14 до 15 години изнесува 159,8–161,7 см (просек 160,75 см), а според ОН вредноста е 161,6–162,2 см (просек 162,25 см). Испитаниците од нашето истражување од женски пол и возраст од 14 до 15 години имаат средна вредност на телесната висина од 161,88 см, што е за 0,5СД повеќе од стандардите дефинирани од СЗО, додека, пак, за 0,38% помалку од средната вредност на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна висина кај децата на возраст од 14 години од женски пол изнесува 160,67 см, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната висина кај испитаниците од женски пол на возраст од 14 години од 160,67 см. БМИ кај испитаниците од женски пол и возраст од 14 до 15 години, според СЗО изнесува 19,6–20,2 (просечно 19,90), а според ОН вредноста е 23,5–23,9 (просек 23,70), додека резултатите од нашето истражување покажуваат дека испитаниците од женски пол на возраст од 14 до 15 години имаат средна вредност на БМИ–21,01 што е за 1 СД над стандардите на СЗО и за 10,97% помала вредност од стандардите на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечниот БМИ кај децата на возраст од 14 години од женски пол изнесува 21,69, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на БМИ кај испитаниците од женски пол на возраст од 14 до 15 години од 20,48.

Средната вредност на телесната тежина за децата од машки пол на возраст од 14 до 15 години, според ОН (2007–2010) изнесува 61,6–63,3 кг (просек 62,45 кг). Кај нашите испитаници е утврдена просечна телесна тежина од 65,54 кг, што е за 4,94% повеќе од стандардите на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна тежина кај децата на возраст од 14 години од машки пол изнесува 60,22 кг, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната тежина кај испитаниците од машки пол на возраст 14–15 години од 55,48 кг. Средната вредност на телесната висина за децата од машки пол на возраст од 14 до 15 години, според СЗО изнесува 163,2–169 см (просек 166,1 см), а според ОН средната вредност е од 168,5 до 173,8 см (просек 171,15 см). Резултатите од нашето истражување покажуваат дека средната вредност на телесната висина кај испитаниците од машки пол на возраст од 14 до 15 години

изнесува 168,88 см, односно 1 СД над стандардите на СЗО и е за 0,22% помала од вредноста на ОН. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечната телесна висина кај децата на возраст од 14 години од машки пол изнесува 167,07 см, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на телесната висина кај испитаниците од машки пол на возраст 14-15 години од 165,06 см. Што се однесува до средната вредност на БМИ кај испитаниците од машки пол на возраст до 14 до 15 години, СЗО ја утврдила вредноста 19–19,8 (просек 19,4), а ОН утврдиле средна вредност од 22,4–23,1 (просек 22,75), додека, пак, резултатите од нашето истражување покажуваат дека испитаниците од машки пол на возраст од 14 до 15 години имаат БМИ-23,05 што е за 2 СД над стандардите на СЗО, а во однос на вредноста на ОН имаат поголема вредност за 1,30%. Саздовски и сор. (2012), во своето истражување добиле податоци според кои просечниот БМИ кај децата на возраст од 14 години од машки пол изнесува 21,59, додека, пак, Тодоровска и сор. (2012) утврдиле средна вредност на БМИ кај испитаниците од машки пол на возраст 14-15 години од 20,27.

Добиените статистички значајни разлики кај средните вредности за сите параметри се во корист на испитаниците од машки пол, а тоа не е во согласност со референтните вредности за раст на СЗО и стандардите на ОН, но е во согласност со некои истражувања спроведени во нашиот регион: истражувањето е спроведено од страна на Шегрегур и Кухор (2012).

Испитаниците со нормален развој на возраст од 14 до 15 години имаат поголема телесна висина и БМИ во однос на референтните вредности на СЗО, додека, пак, според стандардите на ОН имаат помала телесна тежина и помала телесна висина, а испитаниците од машки пол имаат повисок БМИ, а испитаниците од женски пол имаат понизок БМИ.

За испитаниците од II група (со оштетен слух) на возраст од 14 до 15 години, врз основа на добиените резултати (табела 5) се заклучи дека не постојат статистички значајни разлики на антропометриски параметри во однос на полот (X1). Компарирајќи ги добиените резултати од истражувањето со референтните вредности од СЗО 2006, за телесната висина и БМИ, гледаме дека децата од машки пол на возраст од 14 до 15 години имаат поголеми референтни вредности за телесна висина од децата од женски пол и дека децата од женски пол на возраст од 14 до 15 години имаат поголеми референтни вредности на БМИ во однос на децата од машки пол, што е во согласност со нашите резултати, бидејќи испитаниците од машки пол имаат

значително повисоки средни вредности за телесната висина од испитаниците од женски пол, додека, пак, испитаниците од женски пол имаат повисоки вредности на БМИ од испитаниците од машки пол.

Според резултатите од истражувањето средната вредност за телесната висина за деца од женски пол и возраст од 14 до 15 години е 150,57 см, што е за 0,5 СД под стандардите на СЗО-160,75 см. Што се однесува до БМИ кај испитаниците од женски пол на возраст од 14 до 15 години просечната референтна вредност според СЗО е 19,9 и таа е пониска од средната вредност на БМИ кај нашите испитаници која изнесува 20,85.

Испитаниците од машки пол од II група на возраст од 14 до 15 години имаат средна вредност на телесна висина 161,53 см, што е под стандардите дефинирани од СЗО-166,1 см, како и понизок БМИ-18,8 од дефинираните стандарди на СЗО-19,4.

Врз основа на добиените резултати (табела 7) се заклучи дека кај испитаниците од III група (со лесна интелектуална попреченост) на возраст од 14 до 15 години, разликите кои се јавуваат кај антропометриски параметри во однос на полот не се статистички значајни (X_1). Со компарација на добиените резултати од истражувањето и референтните вредности за раст дадени од СЗО 2006, за телесна тежина и БМИ, гледаме дека според СЗО децата од машки пол на возраст од 14 до 15 години имаат поголеми референтни вредности на телесна висина во однос на децата од женски пол, додека децата од женски пол на возраст од 14 до 15 години имаат поголеми референтни вредности на БМИ во однос на децата од машки пол. Тоа е во склад со нашите резултати, бидејќи испитаниците од машки пол имаат поголеми вредности на телесна висина, а испитаниците од женски пол имаат поголеми вредности на БМИ во однос на испитаниците од машки пол.

Според СЗО средната вредност на телесната висина за деца од женски пол на возраст од 14 до 15 години изнесува 160,75 см, а резултатите од нашето истражување покажуваат дека испитаниците од женски пол на возраст од 14 до 15 години имаат средна вредност на телесна висина 152,85 см што е значително помалку од стандардите дефинирани од СЗО. Како референтна вредност за БМИ кај деца од женски пол на возраст од 14 до 15 години дефинирана од страна на СЗО е 19,9 додека со истражувањето добиена е средна вредност на БМИ-21,22 што е над стандардите на СЗО.

Дефинираната средна вредност на телесната висина кај децата од машки пол на возраст од 14 до 15 години според СЗО изнесува 166,1 см, додека според

резултатите од нашето истражување средната вредност на телесната висина кај испитаниците на возраст од 14 до 15 години од машки пол изнесува 160, 61 см што е значително под стандардите на СЗО. Кај испитаниците од машки пол на возраст 14-15 години добиена е средна вредност на БМИ од 20,49, која е над стандардите дефинирани од страна на СЗО-19,4.

Карактеристично е дека испитаниците со лесна интелектуална попреченост од двата пола имаат значително помали средни вредности на телесна висина во однос на новите стандарди на СЗО, а повисоки средни вредности на БМИ.

Врз основа на добиените резултати (табела 9) се заклучи дека разликите во антропометриските карактеристики во однос на полот кај испитаниците од IV група (со церебрална парализа) на возраст од 14 до 15 години не се статистички значајни, иако испитаниците од машки пол имаат поголеми средни вредности за сите тестирани антропометриски параметри.

Средната референтна вредност за телесната висина според СЗО за деца од женски пол на возраст од 14 до 15 години изнесува 160,75 см, а средната вредност на телесната висина на испитаниците од женски пол и возраст 14 до 15 години опфатени со нашето истражување изнесува 134,00 см, што е значително помалку од стандардите на СЗО. Според СЗО, за децата од женски пол на возраст од 14 до 15 години референтната вредност на БМИ изнесува просек 19,9, додека нашите испитаници од женски пол и возраст од 14 до 15 години имаат средна вредност на БМИ од 21,04 што е значително повисока вредност од стандардите на СЗО.

Средната вредност на телесната висина на испитаниците од машки пол на возраст од 14 до 15 години вклучени во нашето истражување е 153,33 см, што е значително под стандардите за раст дефинирани од СЗО кои изнесуваат 166,1 см. Според СЗО, референтната вредност на БМИ кај децата од машки пол и возраст од 14 до 15 години изнесува 19,4, а резултатите од истражувањето покажуваат дека испитаниците од машки пол на возраст од 14 до 15 години имаат БМИ од 21,54 што е над стандардите на СЗО.

Карактеристично е тоа што испитаниците со церебрална парализа од двата пола имаат значително помали средни вредности на телесна висина од стандардите дефинирани од СЗО и повисоки средни вредности на БМИ од истите стандарди. Резултатите од истражувањето ја наметнуваат потребата од структурирање на програмите за физичко ангажирање на децата со церебрална парализа на оваа возраст, во согласност со резултатите добиени при истражувањето.

Претпоставката (X2), за постоење на статистички значајни разлики во **антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците од различна возраст** (8-10 и 14-15 години) се потврди кај четирите групи испитаници (табели 10-13). Имено, во периодот од рана училишна возраст (8-10 год.) до периодот на пубертет (14-15 години) доаѓа до статистички значаен прираст кај сите антропометриски параметри, но прирастот не е линеарен за сите параметри и во сите групи испитаници. Карактеристично е тоа што најголем прираст е евидентиран во IV група испитаници, и тоа: на телесната тежина 95,8%, на телесната висина 23,79% и на БМИ прираст е 22,94%. Најнизок прираст е евидентира во II група испитаници и тоа: на телесната тежина 23,79%, на телесната висина 11,76%, додека, пак, кај БМИ карактеристично е тоа што повозрасните испитаници (14-15 години) имаат понизок БМИ од помладите испитаници (8-10 години) за 1,16%. Иако разликата за БМИ не е статистички значајна сметаме дека тоа е индикативен показател кој треба да биде предмет на некои понатамошни истражувања. Кај испитаниците од III група, прирастот изнесува: 68,24% за телесната тежина, 23,68% за телесната висина и 14,07% за БМИ, додека во I група испитаници евидентиран е прираст од 47,65 % на телесната тежина, 12,77% на телесната висина и 14,66% на БМИ. Саздовски и сор. (2012) утврдиле дека во сите антропометриски мери и показатели на телесниот состав постојат статистички значајни разлики меѓу групите од различна возраст.

Наредната наша претпоставка (X3) беше постоење на статистички значајни разлики во **антропометриските карактеристики кај испитаниците во однос на сензорните пречки** (оштетен слух). Оваа хипотеза се потврди за двете возрасни групи испитаници, бидејќи кај испитаниците на возраст 8-10 години, за 8 од тестираните 10 антропометриски параметри добиени се статистички значајни разлики и тие разлики се во корист на испитаниците од I група (табела 15). Карактеристично е тоа што испитаниците со оштетен слух имаат повисока вредност само за БМИ од нивните врстници со нормален слух, иако добиената разлика не е статистички значајна. Повисоки вредности на БМИ кај децата со оштетен слух на возраст од 6 до 11 години во своето истражување добиле и Деар и др. (2006).

Во групата на возраст 14-15 години добиени се статистички значајни разлики кај 9 од 10 тестирани параметри (табела 16). Според тоа се заклучи дека помеѓу испитаниците со нормален слух и испитаниците со оштетен слух постојат статистички значајни разлики, а тоа значи дека децата со оштетен слух не се разликуваат

од своите врсници со нормален слух само во сензорните пречки, туку и во антропометриските карактеристики.

Исто така, постоењето статистички значајни разлики (X4), во **антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со когнитивни пречки во развојот** се потврди за двете возрастни групи испитаници. Во групата испитаници на возраст 8-10 години се добиени статистички значајни разлики за 9 од тестираните 10 антропометриски параметри (табела 17), а во групата испитаници на возраст 14-15 години статистички значајни разлики се утврдени за 8 од 10 тестирани параметри (табела 18). Тоа значи дека децата со лесна интелектуална попреченост, во однос на своите врсници со нормално интелектуално функционирање, не се разликуваат само по коефициентот на интелигенција (IQ), туку и по нивните антропометриски карактеристики.

Резултатите добиени со нашето истражување се во согласност со голем број истражувања спроведени во минатото. Најголем број вакви истражувања се спроведени во периодот од 1960 до 1980 година на минатиот век. Според Павер и Теодоровиќ (1979), во своите истражувања Датон (1960), Кугел и Мор (1965), Мосиер и сор. (1965), Џонс и Мјури (1968), Робертс и Клејтон (1969), Мервиќ и Шерко (1971), Липовшек и Иваниќ (1976), Павер (1975), утврдиле разлики во антропометриските карактеристики кај децата со интелектуална попреченост, односно дека овие деца покрај тоа што, споредбено со децата со нормален развој, заостануваат во когнитивниот развој, тие заостануваат и во антропометриските мерки. Директна корелација помеѓу антропометриските карактеристики и интелектуалното функционирање во своите истражувања утврдиле и Сретеновиќ и Гешоски (2012) и Гешоски (2015).

Нашата претпоставка за постоење статистички значајни разлики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците **со моторни нарушувања во однос на антропометриските карактеристики (X5)**, целосно ја потврдивме за испитаниците на возраст од 8-10 години, затоа што се добиени статистички значајни разлики за 9 од 10 тестирани антропометриски параметри (табела 19), додека за испитаниците на возраст од 14-15 години хипотезата делумно се потврди, бидејќи беа добиени статистички значајни разлики за 5 од 10-те тестирани антропометриски параметри (табела 20). Тоа значи дека децата со церебрална парализа, покрај разликите кои се последица на церебралната парализа од своите врсници со нормален развој, се разликуваат и според антропометриските параметри.

Постоењето статистички значајни разлики во **антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците во однос на развојот** (нормален или со пречки) се потврди за двете возрасни групи испитаници (X6). Имено, резултатите прикажани во табелите 21 и 22 се уште една потврда на претходните хипотези: X3, X4 и X5 за постоењето на статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со пречки во развојот (сензорни, когнитивни и моторни). Постоење на статистички значајни разлики во антропометриските карактеристики кај деца со пречки во развојот утврдиле: Мари – Босе и сор. (2013) кај децата со аутизам и Перенц (2013) кај децата со мукополисахаридосис (MPS).

Според резултатите добиени со нашето истражување за **степенот на исхранетоста на испитаниците во однос на полот (X7)**, се заклучи дека такви разлики постојат единствено кај испитаниците со нормален развој (I група) на возраст од 8-10 години (табела 23). За сите останати групи испитаници беше прифатена X0: Не постои зависност помеѓу степенот на исхранетост и полот на испитаниците (табели 24, 25 и 26).

Според добиените резултати за испитаниците на возраст 8-10 години од женски пол, бројот на неисхранети во I и IV група изнесува 75%, во III група - 71,43% и во II група неисхранети се 30%. Најголем број испитаници со нормален степен на исхранетост има во II група-80%, потоа во III група-28,57%, во IV група - 25% и во I група-22,22%. Во оваа возрасна група само кај 2,78% од испитаниците од женски пол од I група е утврден прекумерен степен на исхранетост, додека ниту еден испитаник од женски пол на возраст 8-10 години, според степенот на исхранетост, не спаѓа во категоријата дебели.

Кај испитаниците од машки пол на возраст 8-10 години добиени се резултати според кои во категоријата на неисхранети спаѓаат: 66,67% од испитаниците од IV група, 61,54% од III група, 34,09% од I група и 33,33% од II група. Нормален степен на исхранетост имаат: 66,67% од испитаниците во II група, 54,56% од I група, 33,33 од IV група и 23,08 од испитаниците во III група.

Во групата испитаници на возраст од 14 до 15 години од женски пол, според резултатите од истражувањето неисхранети се 28,57% од IV група, 16% од I група и по 14,29% во II и III група испитаници. Најголем број испитаници со нормален степен на исхранетост е евидентиран во III група-71,43%, потоа во II и IV група евидентирани се по 57,14% и во I група-54%. Резултатите покажуваат дека преку-

мерен степен на исхранетост имаат: 28,57% од испитаниците во II група, 26% во I група и по 14,29% од испитаниците во III и IV група, додека во категоријата дебели спаѓаат само 4% од испитаниците во I група.

За испитаниците од машки пол на возраст од 14-15 години, резултатите покажуваат дека во категоријата неисхранети спаѓаат 30,77% од испитаниците во II група, 16,67% од IV група, 11,36% од I група и 7,69% во III група. Нормален степен на исхранетост е евидентиран кај 84,62% од испитаниците во III група, 69,23% во II група, 56,82% во I група и кај 50% од испитаниците во IV група. Прекумерен степен на исхранетост имаат: 33,33% од испитаниците во IV група, 29,55% од I група и 7,69% од III група испитаници, додека во категоријата дебели, според степенот на исхранетост, спаѓаат 2,27% од испитаниците во I група.

Според истражувањето „Преваленција на прекумерната телесна тежина и дебелина кај децата и адолесцентите“, спроведено од Светската здравствена организација (WHO), во 36 европски земји, вклучувајќи ја и Македонија, добиени се резултати според кои бројот на деца со прекумерна телесна тежина и дебели деца се движи од 5% до 30%. За испитаниците на возраст од 11 години во Македонија, резултатите покажуваат дека 13% од женските и 21% од машките испитаници спаѓаат во групата дебели или со прекумерна телесна тежина, додека кај испитаниците на 13-годишна возраст резултатите се 10% кај женските и 16% кај машките испитаници. Во повеќето земји каде што е спроведено истражувањето, машките имаат повисок БМИ од женските (WHO, 2009).

Степенот на исхранетост кај испитаниците во однос на возраста (X8), беше тестирана кај сите групи испитаници. Статистички значајни разлики се добија кај испитаниците од I група (со нормален развој) и кај испитаниците од III група (со ЛМР), што значи дека кај овие испитаници постои меѓузависност помеѓу степенот на исхранетост и возраста, додека за испитаниците од II група (со оштетен слух) и IV група (со ЦП), добиените разлики не се статистички значајни.

Не постоењето на статистички значајни разлики помеѓу **степенот на исхранетост кај испитаниците во однос на развојот (X9)** беше утврдено за двете возрасни групи испитаници. Според тоа се заклучи дека не постои меѓузависност помеѓу степенот на исхранетост кај испитаниците и развојните сензорни, когнитивни и моторни пречки.

Голем број автори го истражувале степенот на исхранетост кај децата на различна возраст, со или без пречки во развојот (Саздовски и сор., 2012); (Шукова-

Стојмановска, 2012); (Nogay, 2013); (Šabanović и сор., 2012). Во нивните истражувања бројот на неисхранети е во опсег од 11,11 до 18%, на нормално исхранети од 46 до 75,75%, прекумерно исхранети утврдиле дека се од 21,39 до 22,08% и во категоријата дебели спаѓаат од 12,71 до 36% од испитаниците. Во сите истражувања се констатира зголемување на бројот на деца во категориите дебели или со прекумерен степен на исхранетост. Дел од авторите тоа го припишуваат на седечкиот начин на живот и намалената физичка активност, додека други сметаат дека поголемо влијание има начинот на исхрана. Сметаме дека е потребно следење на степенот на исхранетост кај децата од помала возраст, со цел превенирање на последиците предизвикани од неисхранетоста или дебелината врз растот и развојот на децата.

Употребната латерализација на горните екстремитети (УЛГЕ), кај испитаниците беше тестирана во однос на полот (X10) и во однос на возраста (X11), но не беа утврдени статистички значајни разлика кај ниту една од испитуваните групи (табели 30-34). Постоењето меѓузависност помеѓу УЛГЕ и развојот на испитаниците (X12) го утврдивме за двете возрасни групи испитаници (табели 35 и 36). Според добиените резултати се констатираше дека постои меѓузависност помеѓу УЛГЕ и пречките во развојот кај испитаниците на возраст 8-10 години и кај испитаниците на возраст 14-15 години.

Најголем број од испитаниците од I група имаат деснострани УЛГЕ и тоа 87,50% во возрасната група 8-10 години и 91,88% во групата на возраст од 14-15 години. Овие наши резултати е во склад со досега соопштените резултати од истражувањата на: Бојанин (1985); Бала и сор. (2010); Александру и др. (2012), како и со истражувањето на Филипова и Петров (2009), кои во своето истражување добиле резултати според кои: во групата испитаници со нормален развој деснострани доминантна УЛГЕ имаат 90%, левострани 10% и 0% се амбидекстери.

Во II група испитаници, резултатите за возрасната група 8-10 години покажуваат дека деснострани УЛГЕ имаат 95% од испитаниците, левострани 5%, а амбивалентност не е утврдена кај ниту еден испитаник. За возрасната група 14-15 години, деснострани УЛГЕ имаат 85% и левострани УЛГЕ имаат 15% од испитаниците.

Во III група испитаници (со ЛМР), добиени се резултати според кои кај испитаниците на возраст од 8-10 години, 45% имаат деснострани УЛГЕ, 30% левострани и 25% недефинирана УЛГЕ. Во групата на возраст од 14-15 години, десно-

страна УЛГЕ имаат 80%, а левострана 15% од испитаниците. Нешто поразлични резултати кај испитаниците со лесна ментална ретардација на возраст од 10-12 години добиле нашите автори Филипова и Петров, при што утврдиле дека деснострани доминантни УЛГЕ имаат 93,33%, левострани УЛГЕ имаат 3,33% и 3,33% од испитаниците се амбидекстери (Филипова, Петров, 2009).

Во IV група испитаници на возраст 8-10 години, деснострани УЛГЕ 42,86%, левострани 28,57% и амбидекстери се 28,57% од испитаниците, додека кај испитаниците на возраст 14-15 години, деснострани УЛГЕ имаат 46,15%, левострани - 15,38 и недефинирана УЛГЕ утврдена е кај 34,46% од испитаниците.

Меѓузависноста помеѓу **гестуалната латерализација на горните екстремитети (ГЛГЕ), кај испитаниците ја тестиравме во однос на полот (X13) и во однос на возраста (X14)**, при што кај ниту една од испитуваните групи не беше добиена статистички значајна разлика. Според тоа се заклучи дека не постои меѓузависност помеѓу ГЛГЕ и полот и возраста на испитаниците (табели 37-41).

Постоењето на меѓузависност помеѓу ГЛГЕ и развојот на испитаниците (X15) се утврди за двете возрасни групи испитаници (табели 42 и 43). Според добиените резултати се констатираше дека постои меѓузависност помеѓу УЛГЕ и пречките во развојот кај испитаниците на возраст 8-10 години и кај испитаниците на возраст 14-15 години.

Во I група испитаници на возраст од 8-10 години, 87,50% имаат деснострани ГЛГЕ, 10% имаат левострани и 2,5% од испитаниците имаат недефинирана ГЛГЕ, додека кај повозрасната група 14-15 години, 97,50% имаат деснострани ГЛГЕ, а левострани имаат 2,50% од испитаниците. Во истражувањето на Филипова и Петров се добиени резултати според кои 86,66% имаат деснострани ГЛГЕ, левострани - 13,33% и амбидекстери се 0% во групата со нормален развој.

Резултатите за ГЛГЕ кај испитаниците од II група на возраст 8-10 години се следни: деснострани - 75%, левострани - 10% и амбидекстери - 15%, а кај испитаниците од 14 до 15 години, 80% имаат деснострани, 15% левострани и 5% недефинирана ГЛГЕ.

Според добиените резултати за испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години, деснострани ГЛГЕ имаат 40%, левострани -25% и амбидекстери се 35%, додека во групата на возраст од 14 до 15 години, 70% имаат деснострани, 15% - левострани и 15% - недефинирана ГЛГЕ. Во своето истражување Филипова и Петров (2012), во групата со ЛМР утврдиле дека деснострани ГЛГЕ имаат 73,33%,

левострана - 16,66% и амбидекстери се 10% од испитаниците на возраст од 10 до 12 години.

Во IV група испитаници на возраст 8-10 години, кај најголем број од испитаниците (71,43%) ГЛГЕ е недефинирана, а кај 14,29% е утврдена деснострана и исто кај толку левострана ГЛГЕ. Слични резултати се добиени и кај испитаниците на возраст 14-15 години, 53,85% - недефинирана, 30,77%- деснострана и 7,52% - левострана ГЛГЕ.

За латерализацијата на долните екстремитети (ЛДЕ), кај испитаниците во однос на полот (X16), статистички значајна разлика се утврди само кај испитаниците со лесна интелектуална пореченост (III група), на возраст од 8-10 години. За сите останати групи испитаници добиените резултати не се сигнификантни, што значи дека не постои меѓузависност помеѓу ЛДЕ и полот на испитаниците (табели 44-47), додека за **ЛДЕ во однос на возраста (X17)** кај ниту една од испитуваните групи не се доби статистички значајна разлика. Според тоа може да се заклучи дека не постои меѓузависност помеѓу ЛДЕ и возраста на испитаниците (табела 48). Висок степен на меѓузависност **помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците (X18)** се утврди кај двете возрасни групи испитаници (табели 49 и 50). Тоа значи дека постои поврзаност помеѓу ЛДЕ и развојот на испитаниците (нормален, со сензорни, когнитивни или моторни пречки).

Нашата претпоставка за зависност **помеѓу водечкото око (ВО), и полот на испитаниците (X19)** не се потврди за ниту една од испитуваните групи (табели 51-54), додека **во однос на возраста (X20)** за испитаниците од I и III група добиени се статистички значајни разлики, односно се констатираше дека кај овие испитаници постои меѓузависност помеѓу ВО и возраста. За останатите две групи (II и IV), добиените резултати не се сигнификантни, што значи дека кај нив не постои меѓузависност помеѓу ВО и возраста на испитаниците (табела 55). Висок степен на меѓузависност **помеѓу ВО и развојот на испитаниците (X21)** се утврди кај двете возрасни групи испитаници (табели 56 и 57), што значи дека постои поврзаност помеѓу ВО и развојот на испитаниците (нормален, со сензорни, когнитивни или моторни пречки).

Според резултатите добиени од тестирањето **помеѓу квоциентот на моторика (QM) и полот на испитаниците (X22)** се заклучи дека не постои меѓузависност за сите испитувани групи (табели 59 и 60). Вака структурираните резултати наведуваат на заклучок дека испитаниците од женски пол на оваа возраст

не заостануваат во моторниот развој во однос на испитаниците од машки пол (тие во III група, на возраст 8-10 години, биле дури и посупериорни од машките испитаници).

Мал број автори дошле до заклучок дека на оваа возраст помеѓу момчињата и девојчињата нема статистички значајни разлики во моторните способности (Stanković, 1976; Pešić, 1984; Nićin, Kalajdžić i Bala, 1996), додека поголемиот број на автори (Keogh, 1965; Van Slooten, 1973; Gallahue и Ozmun, 2006; Rajtmajer, 1997; Bala, 2003; Kulić, 2005; Bala, Popović и Sabo, 2006; Саздовски и сор., 2012) го потврдиле спротивното.

Резултатите од нашето истражување покажуваат одредени отстапувања во однос на истражувањата во кои голем број автори констатирале дека постојат статистички значајни разлики кај испитаниците во однос на полот. Јасна диференцијација во однос на полот се појавува на околу петгодишна возраст, кога момчињата почнуваат да бидат посупериорни во поголемиот број моторни способности. Момчињата доминираат во координацијата на телото, експлозивната снага и брзина, а девојчињата во еластичноста (флексибилноста) на телото, што може да се објасни со нивниот интерес за одредени активности. Момчињата во слободната игра и во вонучилишните активности повеќе практикуваат разновидни и поинтензивни облици на движење како што се скокање, лазење, качување, висување, кревање, носење, трчање и сл. Логично, практикувањето на овие активности придонесува за поголем развој на оние способности кои во овие активности (игри) се ангажираат, а тоа се токму координацијата, снагата и брзината. Спротивно на нив, повеќето девојчиња повеќе се интересираат за помирни игри, игри во кои има помала динамика, попрецизни движења, поголема концентрација и внимание, поголема амплитуда на движењата (еластичност). Исто така и констатацијата на голем број автори врз основа на нивните истражувања (Poest at al., 1989; Sallis at al, 2000; Finn, Johannsen & Specker, 2002; Kelly at al., 2006) е дека момчињата се многу поактивни од девојчињата, па токму затоа се донесува заклучок дека тие со самото тоа ќе бидат моторно посупериорни и поспособни при практикувањето на физичките активности во слободното време, а тоа се токму брзината, координацијата и снагата.

Ако се има предвид вклученоста во физичките активности на испитаниците (10,24% кај вкупниот број испитаници од четирите групи) како и модерниот начин на живот, поминување на слободното време пред телевизор или компјутер наместо

во игра и спорт, тогаш нашите резултати каде што нема изразени разлики според полот во квоциентот на моторика кај испитаниците стануваат разбирливи.

Претпоставката за постоење **зависност помеѓу квоциентот на моторика и возраста на испитаниците (X23)** ја потврдивме за I и II група, додека, пак, за III и IV група не се утврди меѓузависност помеѓу квоциентот на моторика и возраста на испитаниците (табела 61). Анализата на резултатите ни покажува дека повозрасните испитаници (14-15 години), од I и II група имаат значително повисок квоциент на моторика од помладите испитаници (8-10 години). Постојење на статистички значајни разлики на моторните тестови помеѓу испитаниците од различна возраст во своето истражување утврдиле Саздовски и сор. (2012). Во III група испитаници, QM има скоро идентични вредности кај двете возрасни групи, а во IV група помладите испитаници имаат повисок QM од повозрасните испитаници. Поголемиот број моторни способности и навики кои ја сочинуваат моториката се развиваат и стекнуваат во периодот од третата до десеттата година од животот. Во тој период се гради структурата на моторниот простор врз основа на генетските и надворешните фактори, кои влијаат на севкупниот раст и развој на децата (Bala, Kiš i Popović, 1996). Резултатите од нашето истражување не се во прилог на оваа констатација, но тие отвораат многу дилеми, посебно за децата од III и IV група. Во некои наредни истражувања треба да се даде одговор на прашањата за соодветниот третман, физичка активност, превентивно корективната работа, постоењето на индивидуални планови за работа на овие деца, односно да се откријат и отстранат причините кои доведуваат до стагнација или намалување на моторното функционирање кај овие деца.

За двете возрасни групи испитаници се утврди висок степен на **меѓузависност помеѓу квоциентот на моторика и развојот (X24)**. Тоа значи дека постои меѓузависност помеѓу квоциентот на моторика и развојот на испитаниците (табела 62). Голем број автори вршеле истражувања за моторното функционирање на децата со пречки во развојот. Поврзаноста на моторното и интелектуалното функционирање кај децата ја тестирале голем број автори (Paver, 1975; Hartman et al., 2010; Pauli & Loovis, 2013; Сретеновиќ и Гешоски, 2013; Гешоски, 2015) и сите утврдиле дека децата со интелектуална попреченост постигнуваат статистички значајно послаби резултати на моторните тестови во однос на нивните врстници со нормален развој. Тезата за влијанието на глупоста врз моторното функционирање ја потврдиле Зверховска и сор. (2008) и Хасанбеговиќ и сор. (2010), а постоење на

статистички значајни разлики на моторните тестови кај испитаници со кохлеарен имплант утврдиле Видрански и сор. (2015).

Претпоставката за постоење **зависност помеѓу моторната старост (МС) кај испитаниците и развојот (Х25)** ја потврдивме за двете возрасни групи. Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека во сите групи испитаници е евидентен застојот на моторната старост и во календарската возраст на испитаниците. Помладите испитаници (8-10 години) со нормален развој (I група), во однос на календарската, заостануваат 12 месеци, а повозрасните испитаници 9 месеци. Испитаниците од II група на возраст 8-10 години заостануваат 16 месеци, а повозрасните - 14 месеци. Во III група евидентирано е дека помладите испитаници заостануваат 19 месеци, а повозрасните испитаници заостануваат 30 месеци. Најголема разлика помеѓу моторната и календарската старост е евидентирана во IV група и тоа 38 месеци кај помладите испитаници и 74 месеци кај повозрасните испитаници. Карактеристично е тоа што отстапувањата во однос на календарската возраст не се еднакви кај сите групи испитаници. Имено, најголемо отстапување има во групата испитаници со церебрална парализа, потоа во групата испитаници со интелектуална попреченост, па во групата испитаници со оштетен слух и најмало отстапување во групата испитаници со нормален развој. Паули и Лувис (2013), во своето истражување кај децата со лесна интелектуална попреченост на возраст од 7 до 11 години утврдиле заостанување во моториката од 3 до 4 години во однос на нивните врстници со нормален развој. Постоење разлика помеѓу моторната и календарската старост кај испитаниците со нормален развој на возраст од 8-10 години од 11 месеци, како и разлика од 20 месеци кај децата со лесна интелектуална попреченост утврдил и Гешоски (2015).

Гачели и сор. (2008), извршиле компарација на моторното функционирање кај децата кои имаат и децата кои немаат дислексија. Децата со дислексија постигнале послаби резултати на моторните тестови, што значи дека оваа церебрална дисфункција влијае на моторното функционирање. Во своите истражувања голем број автори констатирале дека заостанувањето во моторниот развој, од најмал до најтежок степен, е карактеристика на децата со церебрална парализа (Levitt, 2013).

Постоењето корелација помеѓу моторната старост и телесната тежина, телесната висина и БМИ го тестиравме со Пирсоновиот коефициент на корелација, но не добивме резултати според кои се потврдува таквата наша претпоставка (табели 64, 65 и 66).

Според добиените резултати за сите испитувани групи, утврдено е дека **вклученоста во физичките активности (ФА)** на испитаниците не зависи од нивниот пол (X26), додека меѓузависност помеѓу **вклученоста во ФА и возраста (X27)** на испитаниците се утврди само кај испитаниците од III група. За сите останати групи се заклучи дека не постои меѓузависност на вклученоста во физичките активности и возраста на испитаниците (табели 67-71). За сите групи испитаници се утврди постоење на **меѓузависност помеѓу вклученоста во физичките активности и развојот (X28; табела 72)**. Резултатите покажуваат дека ниту еден испитаник со пречки во развојот (сензорни, когнитивни и моторни) не е вклучен во физички (спортски) активности надвор од училиштето. Во I група испитаници е утврдено дека во вонучилишни спортски активности се вклучени 19,37%, од кои 16,25% во возрастната група 8-10 години и 22,50% во групата на возраст 14-15 години. Според Агенцијата за млади и спорт на Република Македонија, во текот на 2014 година се направени анализи за утврдување на реалната состојба во однос на квантитативниот опфат на учениците со спортски активности. Според резултатите, констатирано е дека во 2012/2013 година, од вкупниот број ученици, активни биле околу 8,8% во основното образование и само 7,4% од учениците во средното образование. Шабановиќ и сор., (2012), во своето истражување утврдиле дека умерена физичка активност имаат 81,31%, ниска физичка активност имаат 8,83% и висока физичка активност имаат 9,85% од испитаниците. Исто како и во нашето истражување, и тие во однос на полот и возраста не утврдиле статистички значајни разлики.

Знаејќи колку е важна физичката активност за здрав развој на младите, неопходно е зголемување на бројот на деца кои се вклучени во организирани физички активности. Голем број автори (Plazibat и сор., 2007; Sinobad, 2005), го утврдиле позитивното влијание на вклученоста во програмираните физички активности од најмала возраст врз антропометриските и моторните карактеристики. Потребно е програмите за тренинг со децата да бидат креирани и осмислени според степенот на нивната зрелост, а не според хронолошката возраст. Децата со пречки во развојот потребно е да бидат вклучени во физички активности (превентивно- корективни, редовни или спортски), според нивните преостанати способности, врз основа на индивидуална програма. На тој начин ќе се влијае врз правилниот раст и развој, ќе се подобри моторното функционирање, ќе се превенираат и коригираат телесните деформитети и ќе се зголеми нивната самодоверба.

VII ЗАКЛУЧОК

Врз основа на целта на истражувањето, поставените хипотези и добиените резултати со истражувањето, можат да се изведат следните заклучоци:

1. Морфолошкиот профил на учениците од основните училишта јасно е диференциран во однос на сензорните, интелектуалните и моторните развојни нарушувања.

Учениците без развојни нарушувања (со нормален развој) на возраст од 8 до 10 години, имаат значително поголема телесна висина и БМИ во однос на нивните врсници со оштетен слух, значително поголеми телесна висина и телесна тежина во однос на учениците со интелектуална попреченост и значително повисока телесна тежина и телесна висина во однос на децата со церебрална парализа.

Во групата на возраст од 14 до 15 години, учениците со нормален развој имаат значително поголема телесна висина, телесна тежина и поголем БМИ во однос на испитаниците со оштетен слух на иста возраст, значително поголема телесна висина, телесна тежина и поголем БМИ во однос на испитаниците со интелектуална попреченост и значително поголема телесна тежина и телесна висина во однос на нивните врсници со церебрална парализа.

Најголем квоциент на моторика кај учениците на возраст од 8 до 10 години е евидентиран во групата испитаници со нормален развој (89,49), потоа во групата испитаници со оштетен слух (85,54), па во групата испитаници со интелектуална попреченост (82,47), а најнизок квоциент на моторика имаат испитаниците со церебрална парализа (64,64).

Во втората возрасна група (14-15 години), испитаниците со нормален развој имаат најголем квоциент на моторика (94,90), потоа следат испитаниците со оштетен слух (92,20), па испитаниците со интелектуална попреченост (82,76) и најнизок квоциент на моторика имаат испитаниците со церебрална парализа (56,48).

Исто така, со истражувањето е утврден значителен коефициент на дефинираност и усогласеност на латерализацијата во групата испитаници со нормален развој и сензорни нарушувања, во однос на испитаниците со интелектуални и моторни нарушувања во развојот.

2. Антропометриските карактеристики кај учениците со нормален развој значително се разликуваат во однос на антропометриските карактеристики кај учениците со сензорни, интелектуални и моторни нарушувања во развојот.

Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и II група: од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 8 параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од I и испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години. Кај два од антропометриските параметри разликите помеѓу испитуваните групи не се статистички значајни (телесна тежина и БМИ). Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и II група на возраст од 14 до 15 години: за 9 од тестираните параметри добиени се статистички значајни разлики, единствено за антропометрискиот параметар – обем на подлактица добиената разлика не е статистички значајна.

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постојат значајни разлики на антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со оштетен слух и тие разлики се во корист на испитаниците со нормален развој.

Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и III група: од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 9 е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од I група и испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години, единствено за антропометрискиот параметар БМИ добиената разлика помеѓу испитуваните групи не е статистички значајна. Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и III група на возраст од 14 до 15 години: кај 8 од тестираните антропометриски параметри добиени се статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од I група и испитаниците од III група на возраст од 14-15 години. За два параметра добиените разлики помеѓу испитуваните групи не се статистички значајни (обем на подлактица и БМИ).

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постојат значајни разлики во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со лесна интелектуална попреченост и тие разлики се во корист на испитаниците со нормален развој.

Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и IV група: од вкупно тестираните параметри, кај 9 параметри се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од I и испитаниците од IV група на возраст

од 8 до 10 години, единствено за антропометрискиот параметар БМИ добиената разлика не е статистички значајна. Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од I и IV група на возраст од 14 до 15 години: од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 5 параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од I и испитаниците од IV група на возраст до 14 до 15 години, а на исто толку, 5 параметри (обем на граден кош, обем на надлактица, обем на подлактица, обем на струк и БМИ) добиените разлики помеѓу испитуваните групи не се статистички значајни.

Врз основа на добиените резултати можеме да заклучиме дека постои значајна разлика во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со церебрална парализа на возраст од 8 до 10 години и дека постои делумна значајна разлика во антропометриските карактеристики помеѓу испитаниците со нормален развој и испитаниците со церебрална парализа на возраст од 14-15 години, во корист на испитаниците со нормален развој.

3. Антропометриските карактеристики кај учениците со нормален развој јасно се диференцирани во однос на полот и возраста.

Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри кај испитаниците од I група на возраст од 8 до 10 години, кај 9 параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците од машки пол и испитаниците од женски пол (единствено кај параметарот телесна висина не добивме статистички значајна разлика). Од вкупно тестираните 10 параметри кај испитаниците од I група на возраст од 14 до 15 години, кај 9 се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од машки и женски пол (единствено за обемот на граден кош, добиената разлика не е статистички значајна). Од вкупниот број тестирани антропометриски параметри, кај 9 е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години, единствено за обемот на подлактица добиената разлика не е статистички значајна.

4. Антропометриските карактеристики кај учениците со сензорни, интелектуални и моторни развојни нарушувања не се диференцирани во однос на полот.

Со споредба на добиените резултати од антропометриските мерења кај испитаниците од II група на возраст од 8 до 10 години и испитаниците од II група на возраст од 14 до 15 години, не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од различен пол. При споредба на резултатите од антропометриските

мерења кај испитаниците од III група на возраст од 8 до 10 години и испитаниците од III група на возраст од 14 до 15 години, не се добиени статистички значајни разлики помеѓу испитаниците од различен пол. При споредбата на резултатите од антропометриските мерења кај испитаниците од IV група на возраст од 8 до 10 години и испитаниците од IV група на возраст од 14 до 15 години, не се добиени статистички значајни разлики во однос на полот.

5. Антропометриските карактеристики кај учениците со сензорни, интелектуални и моторни развојни нарушувања се диференцирани во однос на возраста.

Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од II група во однос на возраста: од вкупниот број тествани антропометриски параметри, кај 9 е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години (единствено за БМИ добиената разлика не е статистички значајна).

Компарација на антропометриските карактеристики кај испитаниците од III група во однос на возраста: за сите тествани антропометриски параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години во корист на повозрасните испитаници.

Компарацијата на антропометриските карактеристики кај испитаниците од IV група, во однос на возраста, покажува дека кај сите тествани антропометриски параметри е добиена статистички значајна разлика помеѓу испитаниците на возраст од 8 до 10 години и испитаниците на возраст од 14 до 15 години.

6. Квоциентот на моторика е јасно диференциран во однос на возраста кај испитаниците со нормален развој и кај испитаниците со оштетен слух, додека добиените разлики за моторниот квоциент во групата испитаници со интелектуална попреченост и во групата испитаници со церебрална парализа не се статистички значајни. Карактеристично е тоа што помладите испитаници со церебрална парализа (8-10 год.) имаат повисок квоциент на моторика од повозрасните испитаници (14-15 год.) со церебрална парализа. За квоциентот на моторика утврдено е дека тој не е диференциран во однос на полот кај ниту една од испитуваните групи.

7. Антропометриските карактеристики на учениците со нормален развој се структурирани во однос на полот и возраста, со што е потврдена првата хипотеза. Што се однесува до испитаниците со сензорни, когнитивни и моторни развојни нарушувања,

антропометриските карактеристики се структурирани во однос на возраста, но не се структурирани во однос на полот, што значи дека *првата хипотеза* е само делумно потврдена.

8. Со истражувањето се добиени значително различни структури на антропометриските карактеристики и моторните способности кај учениците со оштетен слух, интелектуална попреченост и церебрална парализа. Ваквата структура на добиени резултати ни укажува дека различните развојни нарушувања предизвикуваат различен антропометриски профил на учениците од основните училишта, па според тоа можеме да заклучиме дека антропометрискиот профил е во директна корелација со сензорното, когнитивното и моторното функционирање, со што ја потврдивме *втората хипотеза*.

9. Антрополошкиот профил на децата е во директна корелација со нивото на соодветната физичка активност.

Најголем број испитаници (74,80%) на возраст од 8-10 години се вклучени само во редовните физички активности во училиштето и тоа: II група - 90%, I група - 83,75%, III група - 50% и ниту еден испитаник од IV група. Во превентивно/ корективни активности се вклучени 13,39% (71,43% од IV група, 50% од III група, 10% од II група и ниту еден од I група испитаници). Поштедени од какви било физички активности се 28,57% од испитаниците во IV група, а вклучени во спортски активности и надвор од училиштето се 16,25% од испитаниците од I група.

Најголем број испитаници на возраст од 14-15 години се вклучени само во редовните физички активности во училиштето (75,94%) и тоа: од II и III група сите испитаници (100%), во I група 76,25% и ниту еден испитаник од IV група. Вклучени во спортски активности и надвор од училиштето се 22,50% од испитаниците од I група. Во превентивно/корективни активности се вклучени 84,62% од IV група, а поштедени од спортски активности се 2,26%.

Ваквата структура на добиени резултати ја потврдува *третата хипотеза*.

VIII ПРЕДЛОЗИ

Во специјалната едукација и рехабилитација антропометриските истражувања се насочени кон дефинирање на антропометрискиот профил на лицата со сензорни, когнитивни и моторни нарушувања во развојот. Целта на овие истражувања е создавање на теоретска основа за структурирање соодветна програма за стимулирање на физичкиот раст и моторниот развој, како и превенција и корекција на телесните деформитети. Основна претпоставка е дека соодветната моторна активност го стимулира правилниот физички раст и моторен развој, ги превенира телесните деформитети и, воопшто, го зголемува нивото на функционирање.

Познато е дека периодот кој учениците го поминуваат во пониските одделенија е многу значаен период од развојот, бидејќи во тие години детето полесно ги усвојува моторните знаења. Покрај тоа, овој период е посебно значаен и соодветен за подобрување на моторните способности (сензитивен период за развој на моториката). Како резултат на промените во физичкиот раст, развојот и неговата структура, функционалното созревање и акумулираното моторно искуство, како и појавата на базични моторни способности и природната стимулација на развојот на моториката, во овој период се создаваат услови за учење на најразлични движења и активности. Од друга страна, пак, училишниот период е многу чувствителен и се смета за период во кој прв пат се појавуваат телесни деформитети.

Проблемот на ефикасна организација на физичкото образование во младата училишна возраст е многу актуелен, а наставата и денес не е на соодветно ниво.

Резултатите од нашето истражување имаат теоретско и практично значење.

Во **теоретска смисла** потврдена е основната претпоставка дека сензорните, когнитивните и моторните развојни нарушувања го детерминираат антропометрискиот и моторниот профил на децата на училишна возраст. Резултатите добиени со ова истражување нудат нови сознанија за растот на учениците со развојни нарушувања, за неговите специфичности и за значајните фактори на моторното однесување на децата на училишна возраст. Исто така, ги истакнуваат последиците од неправилен раст и изменетите услови на развој и ги дефинираат индикациите за дефектолошка интервенција.

Гледајќи од *теоретски аспект*, значењето на ова истражување е во сознанијата кои во иднина можат да им послужат на други истражувачи за споредба на нивните искуства, резултати и заклучоци со ова истражување.

Во **практична смисла**, добиените резултати служат за диференцирање на нормалниот развој и развојот со попречености.

Познавањето на развојните норми и влијанија на одделните фактори на структурирање на телесниот и моторниот профил на учениците претставува значаен предикторен фактор при проценката на функционалниот капацитет на учениците и основа за структурирање на програма за физичко образование и програма за превентивно-корективни активности (Антропометриските карактеристики и моторните способности ја дефинираат програмата за физичко образование. Отстапувањата во антропометрискиот и моторниот простор претставуваат основни индикатори за превентивно-корективни активности.).

Добиените статистички значајни разлики помеѓу учениците кои учат во различни услови, укажува дека средината има голема одговорност за психофизичкиот раст и развој. Кај учениците со пречки во развојот утврден е мал интерес за физичките активности, а познато е дека недоволната физичка активност има неповолно влијание врз моторниот развој на децата. Препорачаниот минимум на секојдневна физичка активност кој може да обезбеди соодветен развој на детето е од 30 до оптимални 60 минути (Strong et al., 2005; Pate et al., 2006), додека во периодот на интензивен раст на детето потребни се најмалку 12-15 часа неделно за да се задоволат елементарните потреби (Крсмановиќ, 1996). Бидејќи неделниот фонд часови по физичко образование е три часа по 45 минути и не го задоволува препорачаното оптимално време за занимавање со физичко вежбање, потребно е да се преземат конкретни мерки за унапредување и зголемување на воннаставните активности во училиштето, како и охрабрување и поттикнување на децата да се занимаваат со дополнителна спортска или физичка активност во слободното време. Кај децата на помала училишна возраст може многу да се влијае врз формирањето на моторното однесување кое, покрај другото, зависи и од нивните морфолошки карактеристики, а тоа е основа за подоцнежното формирање и развој на моторните способности и моторните вештини, односно за создавање соодветен капацитет за разни активности на поголема возраст (занимавање со спорт, рекреација и сл.).

Анализирајќи ги разликите помеѓу испитаниците, утврдени се одредени отстапувања кај испитаниците со пречки во развојот во однос на испитаниците со нормален развој, но нема значајна диференцијација во однос на полот и возраста.

Квоциентот на моторен развој кај учениците со сензорни, когнитивни и моторни развојни нарушувања значајно се разликува во однос на квазиентот на моторика кај учениците со нормален развој. Затоа кај учениците со пречки во развојот потребна е прилагодена програма, индивидуален пристап и активности во диференцираниот моторен простор, додека кај испитаниците со нормален развој акцентот е ставен на групната работа и интеграцијата.

IX ЛИТЕРАТУРА

1. AAMR—American Association on Mental Retardation. (2002): Mental Retardation – Definition, classification, and system of support, Washinton DC.
2. Abalkhail, B. (2002): Overweight and obesity among Saudi Arabian children and adolescents between 1994 and 2000. *East Mediterr Health J.*
3. Adolph, K. E., & Berger, S. E. (2006). Motor development. In D. Kuhn & R. S. Siegler (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 2 Cognition, perception, and language* (Vol. 6th ed., pp. 161-213). New York: Wiley.
<https://psych.nyu.edu/adolph/publications/AdolphBerger-2015-physicalMotorDevelopment.pdf> [23.05.2015].
4. Adolph, K. E. & Robinson, S. R. (2015). Motor Development. *Handbook of Child Psychology and Developmental Science.* 2:4:1–45.
<http://www.psych.nyu.edu/adolph/publications/AdolphRobinson-inpress-MussenMotorDev.pdf> [21.03.2016].
5. Adolph, K. E., & Joh, A. S. (2007). “Motor Development: How Infants Get Into the Act,” in *Introduction to Infant Development* (Second edition). Edited by A. Slater and M. Lewis. New York: Oxford University Press.
6. Ајдински, Г. (2007). Олигофренологија. Филозофски факултет Институт за дефектологија Скопје.
7. Ајдински, Јб. (1982). Интегрална рехабилитација на ментално ретардирани лица. ЈКСД, Белград.
8. Alexandru, S., Carmen, E. V., Corina, S., & Diana, G. (2012). Laterality-Determinant Factors and Influences. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 12(2).
9. Assaiante, C., & Amblard, B. (1995). An ontogenetic model for the sensorimotor organization of balance control in humans. *Human Movement Science*, 14, 13–43.
10. Atkinson, S., & Stanley, F.J. (1983). Spastic diplegia among children of low and normal birth weight. *Development medicine and Child Neurology*, Vol. 25.pp 693-708.
11. Ayers, S. F., & Sariscsany, M. J. (2011). *Physical education for lifelong fitness: the physical best teacher's guide.* Human Kinetics.
12. Bala, G. (2000). Zavisnost definisanja modela morfoloških dimenzija od manifestnih antropometrijskih varijabli. *Glanik Antropološkog društva Jugoslavije.* Vol. 35. 95-102. Novi Sad: Antropološko društvo Srbije.
13. Bala, G. (2003). Quantitative differences in motor abilities of pre-school boys and girls after the partialising by their ages and body composition.
14. Бала, Г. (2007). Антрополошке карактеристике и способности предшколске деце, Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.

15. Bala, G., Golubović, Š., & Katić, R. (2010). Relations between handedness and motor abilities in preschool children. *Collegium antropologicum*, 34(1), 69-75.
16. Bala, G., Kiš, M., & Popovic, B. (1996). Training in the development of motor behavior of young children. (The coaching in the development of motor behavior of small children). In: *Yearbook 8*, 83-87. Belgrade: Faculty of Physical Education.
17. Bala, G., Popović B., & Sabo E. (2006). Istraživanja na predškolskoj deci u Novom Sadu. U: G. Bala (Ur.): *Fizička aktivnost devojčica i dečaka predškolskog uzrasta* (str. 75-101). Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
18. Бала, Г., Стојановић, М., & Стојановић, М. (2007). Мерење и дефинисање моторичких способности деце. Нови Сад: Факултет спорта и физичког васпитања.
19. Balyi, I., Way, R. (2011). The Role of Monitoring Growth in Long-Term Athlete Development. *Canadian sport for life*.
20. Bax, M. C. O. (1964). Terminology and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, No. 6, pp. 295-297.
21. Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., ... & Damiano, D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(08), 571-576.
22. Bele-Potočnik, Ž. (1975). Testi motorike Ozeretzki - OZ: priročnik. Zavod SR Slovenije za produktivnost dela.
23. Bengston, M., & Gvran M. (1966). The relationship – Motor delovepement and Motor perfomance of Nine-Year-Old Boys, unpubiched masters thesisi, Univerzity of Colorado.
24. Bojanin, S. (1985). *Neuropsihologija razvojnog doba*. Zavod za udbenike i nastavna sredstva, Beograd.
25. Bouffard, M., Watkinson, E.J., Thompson, L.P., Causgrove Dunn, J.L., & Romanow, S.K.E. (1996). A test of the activity deficit hypothesis with children with movement difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, 61–73.
26. Bower, T. G. R. (1977). Blind babies see with their ears. *New Scientist*, 73, 255-257.
27. Breckendridge, M. E., & Vincent, L. M. (1960). *Child Development: Physical and Psychological Growth Through Adolescence*. Philadelphia, W. B. Saunders Co.
28. Брковић, А. (2000). *Развојна психологија*. Учитељски факултет, Ужице.
29. Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005). *Bruininks-Osretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition*. Minneapolis, MN. Pearson.
30. Buckler, J. M. (2012). *A longitudinal study of adolescent growth*. Springer Science & Business Media.

31. Van Slooten, P. H. (1973). "Performance of selected MotorCoordination Task by young Boy and girls in six socioeconomic Group". Unpublished doctoral dissertation, Indiana University.
32. Viru, A., Loko, J., Haroo, M., Volver, A., Laaneots, L., & Viru M. (1999). Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 4 (1), 75-119.
33. Vigotski, L. S. (1996). *Osnovi defektologije*. Zavod za udbenike i nastavna sredstva, Beograd.
34. Vidranski, T., Farkaš, D. (2015). Motor Skills in Hearing Impaired Children with or without Cochlear Implant-A Systematic review.
Coll. Antropol. 39 (2015) Suppl. 1: 173–179.
35. Gaddes, W. H. (2013). *Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach*. Springer Science & Business Media.
36. Gallahue D., Ozmun Jc. (2006). "Understanding motor development". NY. McGraw hill. Translate by Hemayat talab, Movahedi, Farsi, Foladian.
37. Garrow, J. S., & Webster, J. (1985). Quetelet's index (W/H²) as a measure of fatness. *International Journal of Obesity* 9, 147-153. Nature Publishing Group. London
38. Geuze, R., & Börger, H. (1993). Children who are clumsy: Five years later. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10, 10-21.
39. Getchell, N., Pabreja, P., Neeld, D. K., & Carrio, V. (2007). Comparing children with and without dyslexia on the movement assessment battery for children and the test of gross motor development. *Perceptual and Motor Skills: Volume 105, Issue* , pp. 207-214.
40. Гешоски, Б. (2010). Структура на телесните деформитети кај лицата со ментална ретардација (резиме на магистериум). *Дефектолошка теорија и практика*, 11 (1-2): 140-142.
41. Geshoski, B. (2015). Antropometric and motor characteristics of children with intellectual disabilities – *Research in Kinesiology*, Vol. 43, No. 1, pp. 47-51.
42. Gešoski, B., Kulić, M., Nedović, M. (2010). Somatski status kod osoba sa mentalnom retardacijom. *Zbornik rezimea – Prva međunarodna konferencija „Specijalna edukacija i rehabilitacija – nauka ili praksa“ Sombor*, 53-54.
43. Gravetter, F. J. & Wallnau, L. B. (2013). *Statistics for the behavioral sciences*. Cengage Learning.
44. Grosman, H. J. (1973). *Manual of terminology and classification in Mental Retardation*, Washinton, A.C. AAMD- Special Publication Series No. 2.

45. Gheysen, F., Loots, G., & Van Waelvelde, H. (2008). Motor development of deaf children with and without cochlear implants. *J. Deaf Stud. Deaf Educ.* 13 215–224 10.1093/deafed/enm053 [PubMed].
46. Гаџић, А., и Вучковић, И. (2012). Моторичке способности ученица основне школе урбане и руралне средине. *Гласник Антрополошког друштва Србије*, 47, 131-138
47. Dair, J., Ellis, M. K., & Lieberman, L. J. (2006). Prevalence of overweight among deaf children. *American annals of the deaf*, 151(3), 318-326.
48. Deiner, P. (2012). *Inclusive early childhood education: Development, resources, and practice.* Cengage Learning.
49. Dobson, F. (2005). *Getting Serious About Play, A review of children's play.* <http://www.culture.gov.uk>, str. 8 [25.06.2015].
50. Doll, E. A. (1967): *Vineland Scale of Maturity*, Minneapolis, American Guidance Service.
51. Dummer, G. M., Haubenstricker, J. L., & Stewart, D. A. (1996). Motor skill performances of children who are deaf. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, 400-414
52. Durstine, J. L., Painter, P., Franklin, B. A., et al. (2000). Physical activity for the chronically ill and disabled. *Sports Med.* S0:207-219
53. Ђорђевић, В. (2002). Предшколско физичко васпитање у Војводини, Вршац: Виша школа за образовање васпитача.
54. Eminović, F., Čanović, D., Nikić, R. (2011). *Fizička kultura 1.* Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerzitet u Beogradu.
55. Živković, G. (1994). *Psihologija telesno invalidnih lica*, Defektološki fakultet Beogradskog univerziteta. Beograd.
56. Zihl, J., & Dutton, G. N. (2015). *Cerebral Visual Impairment in Children.* Springer Vienna.
57. Зафирова, Б. (2009). Антропометриска процена на нутритивниот статус кај деца на возраст од 9 години во Р. Македонија. *Acta Morphologica* Vol 6(1): 17-21
58. Zwierzchowska, A., Gawlik, K., Grabara, M. (2008). Deafness and motor abilities level. *Biology of Sport*, Vol. 25 No3, 2008 www.biolsport.com/fulltxt.php?ICID=890323. [18.04.2014].
59. Ianseck, R., & Morris, M. E. (Eds.). (2013). *Rehabilitation in movement disorders.* Cambridge University Press.
60. Ilanković, V., & Ilanković, N. (2001). *Psihomotorni razvoj deteta.* Medicinski fakultet Beograd, Beograd.

61. Юрьев, В. В., Симаходский, А. Ю., Воронович, Н. Н., & Хомич, М. М. (2003). Закономерности физического развития детей.
62. Ismail, A. H. (1976). Integral Development, Kineziologija, Zagreb.
63. Ismail, A. H., Gruber, J. J. (1965). Utilization of motor aptitude test in predicting academic achievement. First International Congress of Psychology of sport, Rome.
64. Išpanovič-Radojkovič, V. (2007). Psihomotorni i psihosocijalni razvoj u detinstvu – Teorije razvoja deteta. Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Beograd.
65. Jakulić, S. (1993). Medicinske osnove mentalne retardacije. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Beograd.
66. Janz, K. F., Dawson, J. D., & Mahoney, L. T. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study Med. Sci. Sports Exerc., 32 (7), 1250-1257.
67. Jerkan, M. (2002). Uticaj sporta na antropometrijske i funkcionalne varijable na pocetku adolescentnog doba, Saopštenje, XLI Međunarodni kongres antropologa, Tivat.
68. Kamenov, E. (2006). Vaspitanje predškolske dece (treće izdanje). Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
69. Kauffman, J. M., Hallahan, D. P., & Pullen, P. C. (Eds.). (2011). Handbook of special education. Routledge.
70. Kirkendall, D. R. (1968). The relationships among the Motor Intellectual and Personality Domains of Development in Preadolescent Children, Ph.D. disertation, Purdue University.
71. Kelly, L. A. et al. (2006). Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. Archives of Diseases in Childhood, 91: 35-38.
72. Keogh, J. (1965). Motor performance of elementary school children Unknown Binding. Dept. of Physical Education, University of California, Los Angeles
73. Krističević, T., Delija, K., Horvat, V. (1999). Usporedbe nekih antropometrijskih karakteristika djece predškolske dobi s obzirom na spol. Napredak.
74. Крسمановић, Б. (1996). Час физичког вежбања. Факултет физичке културе, Нови Сад.
75. Kulić, D. (2005). Karakteristike motoričkog razvoja predškolske dece. Diplomski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
76. Landry, B. W., & Driscoll, S. W. (2012). Physical activity in children and adolescents. PM&R, 4(11), 826-832.
77. Levitt, S. (2013). Treatment of cerebral palsy and motor delay. John Wiley & Sons

78. Loss, C. H. (2012). Sensorineural Hearing Loss. *Diseases Ear Nose Throat*.
79. Losse, A., Henderson, S. E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., & Jongmans, M. (1991). Clumsiness in children-do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33(1), 55-68.
80. Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett., L. M., Oakley. A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: Review of associated health benefits. *Sports Medicine*. 40(12):1019–1035. [PubMed]
81. Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A., Schalock, R. L., Snell, M. E., Spitalnick, D. M., Spreat, S., & Tasse, M. J. (2002). *Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports* (10thEd.). Washington DC: American Association on Mental Retardation.
82. Magil, R. A. (1998). *Motor learning: Concepts and applications* (5th ed.). New York: Mc Graw –Hill.
83. Marí-Bauset, S, Zazpe, I., Marí-Sanchis. A., Llopis-Gonzálezand, A., & Morales Suárez-Varela, M. (2013). Are there anthropometric differences between children with autism and healthz children? <http://jcn.sagepub.com/content/28/10/1226>
84. Матејић-Ђуричић, З. (1996). Развојна психологија – општи део. Дефектолошки факултет. Београд.
85. McHugh, M. (2013). The Chi-square test of independence. *Biochemia medica*: 23(2). doi:10.11613/BM.2013.018.
86. Medved, R. (1980). *Sportska medicina*. JUMENA, Zagreb.
87. Мејашки-Бошњак, V. (2007). Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza *Paediatr Croat* 2007. <http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2007/pdf/dok26i33.pdf> [21.04.2014]
88. Marschark, M., & Clark, M. D. (Eds.). (2014). *Psychological perspectives on deafness* (Vol. 2). Psychology Press.
89. Месарош – Живков, А., Марков, З. (2008). Утицај програмираног вежбања на развој моторичких способности код деце предшколског узраста. Предшколско васпитање и развој деце. [27.08.2015]. http://www.pedagog.rs/nastava_i_vaspitanje/2008-4/utica_j_programiranog_vezbanja.pdf
90. Miler, F. (2005). *Cerebral palsy*. Springer Science & Business Media, Wilmington, USA.
91. Milojević, M. (1984). *Биолошке основе физичке културе (ауторизована скрипта)*, Факултет за физичку културу, Нови Сад.
92. Mitić, M. (2011). *Деца са сметњима у развоју-потребе и подршка*. Републички завод за социјалну заштиту-Београд.

93. Митевска, Б., и Рајчиноски, Г., (2004). Компаративна анализа на разликите во аритметичките средини на антропометриските мерки меѓу ученици и ученички на 11 годишна возраст, Физичка култура (Скопје), Год.32, Бр. 2, стр. 71-73
94. Moeschler, J. B., Shevell, M., Saul, R. A., Chen, E., Freedenberg, D. L., Hamid, R., ... & Tarini, B. A. (2014). Comprehensive evaluation of the child with intellectual disability or global developmental delays. *Pediatrics*, 134(3), e903-e918.
95. Monteiro, A. M., de França Barros, J., & de Sousa, B. M. (2012). Postural control in children with typical development and children with profound hearing loss. *International journal of general medicine*, 5, 433-439.
96. Morris, C. (2007). Definition and classification of cerebral palsy: a historical perspective. *Dev Med Child Neurol* 2007; 109(Suppl):3-7.
97. Most, T., Ingber, S., & Heled-Ariam, E. (2012). Social competence, sense of loneliness, and speech intelligibility of young children with hearing loss in individual inclusion and group inclusion. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17(2), 259-272.
98. Недовић, Г. (2007). Методка превентивно - корективног рада, НАСТАВА научни, стручни и информативни часопис. Републички педагошки завод Бања Лука. Број 7. стр. 169 – 180. Бања Лука.
99. Nedović, G. (2009). Preventivno korektivni rada u specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji. *Savremeni tretman dece sa posebnim potrebama. Zbornik radaova sa međunarodnog skupa*. Str 131- 138. Beograd.
100. Nedović, G., & Rapaić, D. (2012). *Praktikum preventivno - korektivnog rada u osnovnoj školi*. Beograd: Društvo defektologa Srbije.
101. Nićin, Đ., Kalajdžić, J., & Bala, G. (1996). Motor behaviour of preschool children. Poster. Komotini: U 4th International Congress of Physical Education and Sport. Komotini: Faculty of Sport.
102. Nikolić, S., & Ilić-Stošović D. (2009). Detection and prevalence of motor skill disorders, *Research in Developmental Disabilities*, (November-December, 2009), Vol.30, No.6, pp. 1281-1287.
103. Nilsen, B. A. (2013). *Week by week: Plans for documenting children's development*. Cengage Learning.
104. Nogay, N. H. (2013). Nutritional status in mentally disabled children and adolescents: A study from Western Turkey. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3809245/> [12.06.2015].
105. НСИОМ (2004). Заклучоци од тркалезна маса „Воспитание и образование – право и наша обврска“, Национално координативно тело за лица со посебни потреби. Скопје.
106. O’Beirne, C., Larkin, D. & Cable, T. (1994). Coordination problems and anaerobic performance in children, *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, pp. 141-149.

107. O'Donoghue, P. (2013). *Statistics for sport and exercise studies: an introduction*. Routledge.
108. Paver, D. (1975). Neke motoričke i antropometrijske karakteristike učenika specijalnih škola za mentalno retardirane i učenika redovnih škola. *Defektologija, Časopis za probleme defektologije*.
109. Paver, D. & Teodorović, B. (1979). Antropometrijske karakteristike mentalno retardiranih osoba. *Defektologija, Časopis za probleme defektologije*.
110. Pate, R. R., David, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., & Young, J. C. (2006). Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools: A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (physical activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the young and cardiovascular nursing. *Circulation*, 11(11), 1214–1224.
111. Patel, R. D., Greydanus, E. D., Omar, A. H., Merrick, J. (2011). *Neurodevelopmental Disability. Clinical Care for Children and Young Adults*. Dordrecht: Springer.
112. Pauli, R., Loovis, E. M. (2013). Measuring motor skills in Finnish children with intellectual disabilities. *Perceptual and Motor Skills: Volume 116, Issue* , pp. 294-303.
113. Perenc, L. (2013). Anthropometric characteristics of four Polish children with mucopolysaccharidoses. *BMC Res Notes*. 2013; 6: 246.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3706222/> [08.09.2015].
114. Петров, Р. (2007). Лица со инвалидност. Филозофски факултет Институт за дефектологија Скопје.
115. Pešić, V. (1984). Fizički razvoj i biomotoričke sposobnosti dece predškolskog uzrasta 3-4 godine starosti. Zagreb: II Kongres PFKJ. 138-141.
116. Plazibat, K., Vidranski, T. & Zečić M. (2007). *Zbornik radova, 16 Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske*.
117. Popović, B. (2008). Development trend of anthropometric characteristics of 4-11 year old children. *Glasnik Antropološkog Društva Srbije*, (43), 455-465.
118. Potkonjak, N. & Šimleša, P. (1989). *Pedagoška enciklopedija*. Zavod za udzbenike i nastavna sredstva Belgrade, Serbia.
119. Poest, C. A. et al. (1989). Physical activity patterns of preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 3, 367-376.
120. Правилник за оцена на специфичните потреби на лицата со пречки во физичкиот или психичкиот развој, Службен весник на Република Македонија, бр. 30/2000.
121. Preedy, V. R. (Ed.). (2012). *Handbook of anthropometry: physical measures of human form in health and disease*. Springer Science & Business Media.

122. Rajtmajer, D. (1997). Diagnostično-prognostična vloga norm nekaterih motoričnih sposobnosti pri mlajših otrocih. UM, PeF, Maribor, 6-16, 20-25.
123. Rajović, V. (2004). Psiho-socijalne determinante razvoja i učenja mentalno retardirane dece. Beograd: Institut za psihologiju.
124. Rakić, R. (2009). Značaj nekih faktora sredine na rast i razvoj dece i adolescenata u Vojvodini. Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad
125. Rapaić, D. & Nedović G. (2011). Cerebralna paraliza: praksičke i kognitivne funkcije. Beograd: Univerzitet u Beogradu Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, CIDD. Monografija,
126. Рапайић, Д. & Недовић, Г. (2007). Ре-хабилитација вишеструке ометености. Едукативни семинар Вишеструка ометеност. Универзитет у Новом Саду Медицински факултет, Центар за континуирану едукацију у здравству, Дом за децу и омладину ометену у развоју Ветерник. Стр. 26 – 32.Нови Сад.
127. Рапайић, Д. & Недовић, Г. (2011). Церебрална парализа праксичке и когнитивне функције. ФАСПЕР, Београд.
128. Рапайић, Д. & Недовић Г. (2011). Деца и омладина са сметњама и поремећајима у развоју. У Д. Рапайић и сар. (ур), *Мултидисциплинарност физичке културе за особе са сметњама и поремећајима у развоју*, Београд: Универзитет Сингидиум, Факултет за физичку културу и менаџмент у спорту, стр. 19-38.
129. Rapaić, D., Nikolić, S. & Nedović, G. (1995). Analiza grafomotornih sposobnosti kod dece sa cerebralnom paralizom. Defektološka teorija i praksa, Društvo defektologa Jugoslavije, Beograd, br. 1, str. 81-88.
130. Rine, R. M., Lindeblad, S., Vergara, K., Gostin, J. & Mattson, K. (1996). *Balance and motor skills in young children with sensorineural hearing impairment: a preliminary stydi. Pediatric Physical Therapy*, 8 (2), 55-61.
131. Robinson, L. E. & Goodway, J. D. (2009). Instructional climates in preschool children who are at risk.Part I: Object-control skill development. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2009;80(3):533–542. [PubMed]
132. Rosembaum, P., Panet, N., Leviton, A., Goldstein, M. & Bax M. A. Report. (2007). The Definiation And Classification Of Cerebral Palsy. *Dev Med Child Neurol* 49: 7-14
133. Sabo E. (2002): Struktura motoričkog prostora i razlike u motoričkim sposobnostima dečaka redškolskog uzrasta pri upisu u školu. *Fizička kultura*, 56(1-4), 10–17.
134. Саздовски, Ч., Поппетровски, В., Гонтарев, С., Новачевска, С., Јанков, Д., Димитријевска, Б. В., Стаменов, Р., и Илиев, Ф., (2012). Структура и развој на антропометриските, моторичките, функционалните димензии и состојбата на постуралниот статус кај учениците од двата пола на возраст од 6 до 14 години од основните училишта во Општина Струмица. ФУНТЕК 7 – Здружение на универзитетски наставници, тренери и едукатори по кинезилогија – Скопје.

135. Sallis, J. F., Prochaska, J. J. & Tavior, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:963-75.
136. Sarson, S. B. (1995). *Mental Retarded and Mental Defective Children: Psychology of exceptional children and youth*. Prentice Hall, New York.
137. Siegel, J. C., Marchetti M. & Tecklin, J. S. (1991). Age-related balance changes in hearing-impaired children. *Physical Therapy* 71:183–189.
138. Sinobad, M. (2005). Poređenje antropometrijskih karakteristika i telesnog sustava između školske dece i košarkaša istog uzrasta. *Časopis Sportska Medicina*, Beograd.
139. Smiljanić, V. (1979). *Razvojna psihologija*, Društvo psihologa Srbije, Beograd.
140. Smith, M. (2006). *Mental Retardation and Developmental Delay*. Oxford University press.
141. Smith, P. K., Cowie, H., & Blades, M. (2015). *Understanding children's development*. John Wiley & Sons.
142. Smith, R. J., Shearer, A. E., Hildebrand, M. S., & Van Camp, G. (2014). Deafness and hereditary hearing loss overview. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1434/>
143. Smith, R. (1991). Imagery in sport: An historical and current overview in B. Kuzendonf (ed). *Mental imagery* (pp 215-224). New York: Plenum.
144. Сретеновиќ, И. и Гешоски, Б. (2013). Антропометриски карактеристики и моторни вештини кај учениците со интелектуална попреченост во однос на учениците со нормален развој. Зборник на резимеа – Четврта меѓународна конференција “Современи аспекти на специјалната едукација и рехабилитација на лица со инвалидност“, Охрид 2013; 230.
145. Stanković, S. (1976). Prilog proučavanju uticaja svakodnevnog organizovanog fizičkog vežbanja na poboljšanje određenih morfoloških i funkcionalnih varijabli i motoričkih sposobnosti kod dece starijeg predškolskog uzrasta. Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje
146. Stevanović, M. (1990). *Medicinska rehabilitacija telesno-invalidnih lica*. Naučna knjiga, Beograd.
147. Stark, J. A., Menolascino, F. J., Albarelli, M. H., & Gray, V. C. (Eds.). (2012). *Mental retardation and mental health: Classification, diagnosis, treatment, services*. Springer Science & Business Media.
148. Stošljević, L., Rapaić, D. & Nikolić, S. (1990). *Somatopedija*. Naučna knjiga, Beograd.
149. Stošljević, L., Rapaić, D., Stošljević, M. & Nikolić, S. (1997): *Somatopedija*. Naučna knjiga, Beograd.
150. Стрел, Ј., Бизјак, К., Старц, Г. & Ковач, М. (2009): Лонгитудинална компарација развоја неких телесних карактеристика и моторичких способности две генерације деце и омладине од 7. до 18. година старости у словеначким

- основним и средњим школама у раздобљима од 1990-2001 и 1997-2008. У Б. Бокан (Ур.), У Зборник зборник радова: Теоријски, методолошки и методички аспекти физичког вежбања Меѓународна научна конференција (стр. 21-33). Београд: Факултет спорта и физичког васпитања
151. Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., et al. (2005). Evidence-based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146(6), 732-737
152. Stupar, D. (2012). Razlike u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima između dečaka i devojčica uzrasta 7 godina. Meta analiza, Departman za sport, Fakultet za sport i turizam, Novi Sad.
153. Schenker R, Coster W, Parush S. (2005): Participation and activity performance of students with cerebral palsy within the school environment. *Disabil Rehabil.* 2005;27:539-552.
154. Schalock, R. L. & Luckasson. R. (2004). American Association on Mental Retardacion. *Journal of Intellectual Disability Research - Fulltext: Volume 53*
155. Schaefer, M., Georgi, E., Wühl, K. Schärer. (1998). Body mass indeks and percentage fat mass in healthy German schoolchildren and adolescents. *Internacional Journal of Obesity.*
156. Shaikh, A. A. & Sadhale, A. (2013). *Motor proficiency in hearing impaired and healthy children: a comparison. International Journal of Current Research and Review. 5.1157-63.*
157. Temple, V. A., Frey, G. C. & Stanish, H. I. (2006). Physical activity of adults with mental retardation: review and research needs. *AmJ Health Promot.* 2006;21:2-12
158. Тодоровска, Л., Живковиќ, В., Николиќ, С., Плунчевиќ, Ј., Сивевска, Е., Ханџиска Е. и Караѓозова, И. (2012). Антрополошки карактеристики кај македонски деца на возраст од 9 до 14 години. *PESH 1(2012) 1: 11-19*
159. Tomkinson, G.R., Olds, T.S. & Gulbin, J. (2003). Secular trends in physical performance of Australian children: Evidence from the talent Search program (*Journal of sports medicine and physical fitness* , 43 (1), 90-98.
160. Трајковски, Е. В. (2005). Хумана генетика. Филозофски факултет Институт за дефектологија Скопје.
161. Трајковски, Е. В. (2008). Медицински основи на инвалидноста. Филозофски факултет Институт за дефектологија Скопје.
162. Tredgold, A. F. (1937). *A Textbook on Mentaly Deficiency*, Baltimore: Wood.
163. Thambirajah, M. S. (2011). *Developmental assessment of the school-aged child with developmental disabilities: A clinician's guide.* Jessica Kingsley Publishers.

164. Упатство за практикување на медицина заснована на докази при нормален и абнормален раст во детството. Службен весник на Република Македонија 12/2014.
165. Fairburn, C. G. (1997). Eating disorders. In: Clark DM, Fairburn CG, editors. Science and practice of cognitive behavior therapy. Oxford University Press; Oxford: 1997a. pp. 209–241.
166. Филипова, С. и Петров, Р. (2009). Доминантна латерализација на горните екстремитети кај децата со лесна и умерена ментална ретардација. Дефектолошка теорија и практика, Скопје.
<http://jser.fzf.ukim.edu.mk/index.php/component/content/article/245-2000/2000-1-2-articles/2067-2009-08-05-22-35-17> [21.02.2016].
167. Findak, V. (2003). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
168. Finn, K., Johannsen N., & Specker, B. (2002). Factors associated with physical activity in preschool children. *Journal of Pediatrics*, 140, 81–85.
169. Flanagan, M. D., Zaretsky, P., & Moroz, M. D. (Eds.). (2010). Medical aspects of disability. Springer Publishing Company.
170. Fratrić, F. (2012). Osnove teorije i metodike sportskog treninga, Skripta, Sombor
171. Frey, C. C. & Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *IntJObes*. 2006;30:861-867.
172. Fromberg, D. P., & Williams, L. R. (Eds.). (2012). Encyclopedia of early childhood education. Routledge.
173. Hands, B., Larkin, D., Parker. H., Straker. L., & Perry, M. (2009). The relationship among physical activity, motor competence and health related fitness in 14-year-old adolescents. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 19(5):655–663. [PubMed]
174. Hartman, E., Houwen, S., Scherder, E. & Visscher, C. (2010). On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54: 468–477.
175. Hasanbegović, H., Mehmedinović, S., & Mahmutović, H. E. (2010). The Structure of Mobility and Skills Among Deaf Children. *J Spec Educ Rehab* 11(3-4):7-15
176. Hay, J., & Missiuna, C. (1998). Motor proficiency in children reporting low levels of participation in physical activity, *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 65, pp. 64-71.
177. Hilgard. E. R., & Bower, G. H. (1975). Theories of learning. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 698 p.
178. Horn, E. M., & Kang, J. (2012). Supporting Young Children With Multiple Disabilities: What Do We Know and What Do We Still Need To Learn? *Topics in Early Childhood Special Education*,

- 31(4), 241–248. <http://doi.org/10.1177/0271121411426487>
179. Hrnjica, S. (2014): Deca sa teškoćama: Ko su deca sa teškoćama. Asocijacija za alternativno porodično staranje o deci – Familia.
180. HHS (U.S. Department of Health and Human Services). (2008). Physical activity guidelines for Americans. Washington, DC: HHS; 2008.
181. Clark, J.E., & Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. Clark, E., Humphrey, J. H, editors. Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education; pp. 62–95. (In Motor development: Research and review, vol. 2)
182. Cole, E. B., & Flexer, C. (2015). Children with hearing loss: Developing listening and talking, birth to six. Plural Publishing.
183. Chen, D. (Ed.). (2014). Essential elements in early intervention: Visual impairment and multiple disabilities. American Foundation for the Blind.
184. Чичевска-Јованова, Н., Рашиќ-Цаневска, О. (2013). Рана интервенција на деца родени со фактор на ризик. Филозофски факултет, Скопје.
185. Ћordiќ, А., & Bojanin, S. (1997). Општа дефектолошка дијагностика. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
186. Џиновић–Којић. (2000). Физичка зрелост деце за полазак у школу, Београд: Заједница виших школа за образовање васпитача републике Србије.
187. Ђорђевић, D. (1984). Razvojna psihologija, Dečije novine, Gognji Milanovac.
188. Šabanović, M., Beganlić, A., Mulavdić, N., & Đaković, M. (2012). Uticaj načina prehrane i fizičke aktivnosti na indeks telesne mase u adolescenata. Hrana u zdravlju i bolesti. Vol. 1 No. 1 (2012). <http://hrcak.srce.hr/87441> [14.04.2015].
189. Šegregur, D., & Kuhar, V. (2012). Deviations of anthropometrical and motorical characteristics of students from commonly used normative values. Hrvatski športsko-medicinski vjesnik, 27(1), 42-50.
190. Švarc, V. B., & Hrušcević, S.V. (1984). Mediko-biološke aspekte sportivnoj orientaciji i otbora, Fizkuljtura i sport, Moskva
191. Шиљег, К., Зечић, М., Мрган, Ј., & Кевић, Г. (2008). Праћење тренда промјене морфолошких и аеробних способности средњошколаца од 2001. до 2006. године. У Б. Нељак (Ур.), У Зборник радова 17 лјетне школе кинезиолога Републике Хрватске Стање и перспектива развоја у подручјима едукације, спорта, спортске рекреације и кинезитерапије (стр. 206-212). Загреб: Хрватски кинезиолошки савез.
192. Шукова-Стојмановска, Д. (2012). БМИ според перцентилна дистрибуција кај деца од 9 години. Скопје. PESH 1(2012) 1:39-44

193. Wedderkopp, N., Froberg, K., Hansen, H. S., & Andersen, L. B. (2004). Secular trends in physical fitness and obesity in Danish 9-year-old girls and boys: Odense School Child Study and Danish substudy of the European Youth Heart Study (Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 14 (3), 150–155.
194. Wickstrom, R. L. (1983). Fundamental motor patterns. Philadelphia, PA: Lea & Febige
195. Winnick, P.J.(2011). Adapted Physical Education and Sport-5th Edition. Human Kinetics.
196. WHO (2007): Growth reference data for 5-19 years. <http://www.who.int/growthref/en/> [09.05.2014].
197. WHO (2000): International Classification of Functioning, Disability and Health, Full Version.
198. WHO (2009). Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents.

X ПРИЛОЗИ

Телесна висина кај деца од 11 до 14 години (Саздовски и сор., 2012)

машки	Србија	Белгија	Шпанија	Словачка	Литванија	Естонија	Албанија
11 години	153,14	150,4	147,3	150,4	148,7	148,4	139,5
12 години	159,28	154,8	154,3	154,9	152,6	152,6	145,5
13 години	166,07	159,5	159,2	163,1	163,2	160,3	150,6
14 години	173,46	162,9	165,5	170,2	168,3	166,9	157,8

женски	Србија	Белгија	Шпанија	Словачка	Литванија	Естонија	Албанија
11 години	154,94	150,4	148,5	151,4	151,6	149	140,7
12 години	160,21	154,8	151,5	155,4	156,4	155,4	146,8
13 години	163,12	159,5	157,9	162,3	161,9	161,2	150
14 години	166,84	162,9	160,7	154,1	164,1	163,9	152,2

Телесна тежина кај деца од 11 до 14 години (Саздовски и сор., 2012)

машки	Србија	Белгија	Шпанија	Словачка	Литванија	Естонија	Албанија
11 години	47,07	38,1	42,4	40,9	38,5	38,5	35,4
12 години	52,5	43	45,5	44	40,9	42	38,8
13 години	56,8	48,6	51,6	50,5	49,4	48,1	43
14 години	65,08	54,6	58	57,3	53,8	53,5	49,6

женски	Србија	Белгија	Шпанија	Словачка	Литванија	Естонија	Албанија
11 години	45,22	40,1	42,6	39,9	39,2	38,6	35,1
12 години	50,49	45,5	48	43,2	43,9	45,6	39,9
13 години	54,14	51,4	51,5	48,6	48,8	49,4	42,7
14 години	58,74	54,5	54,6	53,3	52,8	53,1	48

Датум _____

М.бр _____

**ПРОТОКОЛ ЗА ПРОЦЕНА НА АНТОПОМЕТРИСКИТЕ КАРАКТЕРИСТИКИ
КАЈ ДЕЦАТА ВО ОСНОВНИТЕ УЧИЛИШТА**

Општи податоци

Име и презиме _____ М Ж

Датум на раѓање: _____

1. Ментален статус:

2. Воспитно-образовен статус:

3. Социјален статус:

4. Здравствен статус:

5. Соматски статус:

6. Вид на третман (физички активности):

7. Целна група:

8. Телесна тежина: _____

9. Телесна висина: _____

10. Латерализираност:

11. Други податоци и забелешки:

а) _____

б) _____

в) _____

г) _____

Проценка на латерализираноста

1. Горни екстремитети

1.1. Употребна латерализираност на горните екстремитети

ЗАДАЧА	Д	Л
1. Земи ја лажицата и покажи како јадеш супа		
2. Земи го чеканот и заковај шајка		
3. Со пенкалото напиши го твоето име		
4. Земи ги картиве, измешај ги и потоа раздели ги		
5. Земи чешел и исчешлај се		
6. Земи ја четката и покажи како ги миеш забите		
7. Покажи со рака довидување (па-па)		
8. Со клештава извади ја шајката		
9. Со ножов пресечи ја тортата		
10. Со виљушкава земи парче торта		
ВКУПНО		

НАОД:

2 - дефинирана (Л - Д)

1 - недефинирана

0 – друго - опиши (хеминареза и сл.) _____

1.2. Гестуална латерализираност на горните екстремитети

ЗАДАЧА	Д	Л
1. Супер позиција на палецот		
2. Супер позиција на тупаница		
3. Супер позиција на показалецот при испружена рака		
4. Супер позиција на испружени раце		
5. Супер позиција на дланките на глава		
ВКУПНО		

НАОД:

2 – исто како УЛГЕ

1 – различно од УЛГЕ

0 – друго - опиши _____

2. Долни екстремитети

ЗАДАЧА	Д	Л
1. Скокање на една нога		
2. Цртање круг со нога на подот		
3. Шутирање на топка		
4. Чекорење		
ВКУПНО		

НАОД:

2 - дефинирана (Л - Д)

1 - недефинирана

0 – друго - опиши (хемипарежа и лс.) _____

3. Водечко око

ЗАДАЧА	Д	Л
1. Гледање низ отвор на картон кој испитаникот сам го држи		
2. Одбирање на еден од двата разделени отвори на картонот		
3. Гледање низ дурбин		
4. Гледање низ еден отвор на картонот кој го држи испитувачот		
ВКУПНО		

НАОД:

2 – дефинирана (Л - Д)

1 - недефинирана

0 – друго - опиши (слеп и сл.) _____

ТЕСТОВИ ЗА МОТОРИКА СПОРЕД ОЗОРЕТСКИ

Презиме и име:

Датум на
преглед:Датум на
раѓање:

Возраст

MQ Мотор. ст / хронол. стар X 100

Причина за преглед:

Мислење:

ПРОФИЛ НА МОТОРИКАТА

Год.	A	B	C	D	E	F	
15-16	55	56	57	58	59	60	15-16
13-14	49	50	51	52	53	54	13-14
11-12	43	44	45	46	47	48	11-12
10	37	38	39	40	41	42	10
9	31	32	33	34	35	36	9
8	25	26	27	28	28	30	8
7	19	20	21	22	23	24	7
6	13	14	15	16	17	18	6
5	7	8	9	10	11	12	5
4	1	2	3	4	5	6	4
Год.	A	B	C	D	E	F	

A – координирана статика

B – координирана динамика

C – координирана општа динамика

D – брзина на движењата

E – симултаност на движења

F – чисти движења (без други движења)

ТЕСТОВИ ЗА МОТОРИКА СПОРЕД ОЗОРЕТСКИ

4 ГОДИНИ		сек	обид	оцена	забелешка
1.	Стоење нога пред нога со затворени очи	15	1-2		
2.	Допирање на носот со затворени очи	-	2-3		
3.	Скокање во место со двете нозе (мин. 7 – 8 скокови)	15	1-2		
4.	Брзо редење плочки со една рака	15	1-2		
5.	Кружење со рацете во различна насока	10	1-3		
6.	Стегање со раката	Д	-	1	
		Л	-	1	

5 ГОДИНИ		сек	обид	оцена	забелешка
7.	Стоење на прсти со отворени очи	10	1-3		
8.	Правење на хартиена топка	Д	15	1-2	
		Л	20	1-2	
9.	Скокање на една нога 5 мин со отворени очи	Д	-	1-2	
		Л	-	1-2	
10.	Намотување на конец	Д	12	1-3	
		Л	18	1-3	
11.	Редење на 10 стапчиња со двете раце	20	1-2		
12.	Покажување на забите	-	1		

6 ГОДИНИ		сек	обид	оцена	заб.
13.	Стоење на една нога со отворени очи	Д	10	1-3	
		Л	10	1-3	
14.М	Со топка да погоди цел оддалечена 1,5 м	2 Д	-	2-3	
		1 Л	-	1-3	
14.Ж	Со топка да погоди цел оддалечена 1,5 м	2 Д	-	2-4	
		1 Л	-	1-4	
15.	Со две нозе да прескокне конец поставен 20 см над подот	-	2-3		
16.	Цртање вертикални линии	мин 20 Д	15	1-2	
		мин 12 Л	15	1-2	
17.	Мотање конец во одење	Д	15	1-2	
		Л	15	1-2	
18.	Удирање со чекан по масата	Д	-	1-2	
		Л	-	1-2	

7 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	заб.
19.	Стоење на прсти, наведнат, со отворени очи			10	1		
20.	Лавиринт	3 грешки = 0	Д	90	1-2		
		4 грешки = 0	Л	150	1-2		
21.	Одење по линија 2м			-	1-3		
22.	4 купчиња карти		Д	35	1-2		
			Л	45	1-2		
23.	Удирање со нога и движење на раката			15	1-3		
24.	Поткревање на образите			-	-		

8 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	заб.
25.	Клечи со раширени раце и затворени очи			10	1-3		
26.	Допирање на прстите со палецот		Д	5	1-2		
			Л	5	1-2		
27.	Шутирање на плочка со нога 5 м		Д	-	1-3		
			Л	-	1-3		
28.	Група активности			15	1-3		
29.	Удирање со нога и рака			20	1-3		
30.	Собирање (муртење) на челото			-	-		

9 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	заб.
31.	Стојење на една нога со затворени очи		Д	10	1-2		
			Л	10	1-2		
32.М	Гаѓање цел со топка на 2,5 м	3 Д		-	3-5		
		2 Л		-	2-5		
32.Ж	Цртање круг	3 грешки = 0	Д	60	1		
		4 грешки = 0	Л	90	1		
33.М	Прескокнување конец со две нозе поставен 40 см на подот			-	2-3		
33.Ж	Да скокне и три пати да удри со рацете			-	1-3		
34.	Брзо вртење страници	25 листа	Д	15	1-3		
		15 листа	Л	15	1-3		
35.	Удирање со рака и нога			20	1-2		
36.	Свиткување (5 пати) и испружување (5 пати) со нозете		Д	-	1-2		
			Л	-	1-2		

10 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	
37.	Стоење на прсти со затворени очи			15	1-3		
38.М	Цртање круг	3 грешки = 0	Д	60	1		
		4 грешки = 0	Л	90	1		
38.Ж	Гаѓање цел со топка на 2,5 м		3 Д	-	3-5		
			2 Л	-	2-5		
39.М	Да скокне и три пати да удри со рацете			-	1-3		
39.Ж	Прескокнување конец со две нозе поставен 40 см на подот			-	2-3		
40.	4 купчиња од стапчиња		Д	35	1-2		
			Л	45	1-2		
41.	Правење точки со пенкало			15	1-2		
42.	Затворање на едното око додека другото е отворено		Д	10	1		
			Л	10	1		

11-12 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	
43.М	Стоење на една нога со отворени очи		Д	10	1-2		
			Л	10	1-2		
43.Ж	Стоење на прсти од една нога		Д	10	1-2		
			Л	10	1-2		
44.	Фаќање топка на оддалеченост од 3 м		3 Д	-	3-5		
			2 Л	-	2-5		
45.М	Скокање на столица со залет од 1 м			-	1-3		
45.Ж	Скок во височина и доскок на петици			-	1-3		
46	Дупчење со едно шило – мин 90		Д	35	1-2		
46			Л	45	1-2		
47.	Дупчење со две шила – мин 30			15	1-2		
48.	Разни движења со рацете			10	1-3		

13 – 14 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	заб
49.М	Стоење на прсти од една нога	Д		10	1-2		
		Л		10	1-2		
49.Ж	Стоење на една нога со отворени очи	Д		10	1-2		
		Л		10	1-2		
50.М	Држење на стапчиња во рамнотежа	Д		5	1-3		
		Л		3	1-3		
50.Ж	Плетење со прсти и затворени очи			10	1-3		
51.М	Скок во височина и доскок на петици			-	1-3		
51.Ж	Скокање на столица со залет од 1 м			-	1-3		
52.М	Правење точки со пенкало	100	Д	15	1-2		
		85	Л	15	1-2		
52.Ж	Правење точки со пенкало	90	Д	15	1-2		
		75	Л	15	1-2		
53.	Речење стапчиња и плочки мин 10			10	1		
54.	Наизменично затворање на едно око	5 Д		10	1		
		5 Л		10	1		

15-16 ГОДИНИ				сек	обид	оцена	заб
55.М	Стоење на една нога со затворени очи	Д		10	1-2		
		Л		10	1-2		
55.Ж	Стоење на прсти од една нога со затворени очи	Д		10	1-2		
		Л		10	1-2		
56.М	Плетење со прсти и затворени очи			10	1-3		
56.Ж	Држење на стапчиња во рамнотежа	Д		5	1-3		
		Л		3	1-3		
57.М	Прескокнување конец поставен на 75 см над подот без залет			-	2-3		
57.Ж	Прескокнување конец поставен на 65 см над подот без залет			-	2-3		
58.	Група активности			10	1-3		
59.	Цртање линии и крстови			15	1-2		
60.	Разни движења со	со отворени очи		10	1-2		
	рацете	со затворени очи		10	1-2		

КЛИНИЧКИ ЛИСТ

Име и презиме _____ Пол _____

Дата на раѓање _____ Дата на преглед _____ Место на раѓање _____

	Положба на делот	Положба на делот	Одстапување од нормалната положба	Степен на одстапување	
				помало	поголемо
НАБЉУДУВАЊЕ ОД ЗАДНАТА СТРАНА	Положба на главата	0	Накривување на едната страна Д - Л	1	2
	Положба на рамената	0	Подигнато рамено Д - Л	1	2
	Положба на лопатките	0	Подигната лопатка Д - Л	1	2
		0	Оддалеченост од 'рбетниот столб Д-Л	1	2
		0	Крилести лопатки Д - Л, двете	1	2
	Лоренцови триаголници	0	Поголеми Д - Л	1	2
	Положба на карлицата	0	Настранета на Д - Л	1	2
	Положба на колената	0	“Х“ колена	1	2
		0	“О“ колена	1	2
	Положба на Ахиловата тетива	0	Искривување нанадвор	1	2
0		Искривување навнатре	1	2	
СТРАНА	Вратна кривина	0	Зголемена кривина (кифоза)	1	2
		0	Помала кривина	1	2
	Градна кривина	0	Зголемена кривина (кифоза)	1	2
		0	Намалена – рамен грб	1	2
	Слабинска кривина	0	Зголемена-лордоза	1	2
	Положба на колената	0	Хиперекстензија	1	2
	Положба на стапалата	0	Спуштено стапало	1	2
		0	Вдлабнато стапало	1	2
ПРЕДНАТА СТРАНА	Граден кош	0	Испапчени (кокошкини) гради	1	2
		0	Вдлабнати гради	1	2