



**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ  
·НЕОФИТ РИЛСКИ·  
БЛАГОЕВГРАД**

**ФАКУЛТЕТ ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ, ЗДРАВНИ  
ГРИЖИ И СПОРТ  
КАТЕДРА ЛОГОПЕДИЯ**

Фани Валсамиду

**ЕЗИКОВО РАЗВИТИЕ ПРИ ДЕЦА С РЕЧЕВИ  
МОТОРНИ НАРУШЕНИЯ**

### **АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд за придобиване на  
образователна и научна степен „Доктор” в  
професионално направление „Обществено здраве“  
докторска програма по „Логопедия”

Научен ръководител: доц. д-р Миглена  
Симонска

БЛАГОЕВГРАД 2020

Дисертационният труд е обсъден на разширен катедрен съвет и насочен за защита от катедра „Логопедия“ на Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и спорт“, към Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград. Фани Валсамиду е редовен докторант към катедра „Логопедия“.

Дисертационният труд се състои от увод, литературен обзор, мениджмънт на експерименталното изследване, статистически анализ на получените резултати, дискусии, заключение, препоръки, приноси, списък с използвана литература (175 използвани източника, от които 4 на български език, 12 на гръцки език, 155 на английски език, 4 интернет източника) и 18 приложения. Общият обем на дисертационния труд е 149 страници. В основния текст са включени 20 таблици, 14 фигури и 1 диаграма.

## **ОБЩИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

### **Актуалност и значимост на темата на дисертационния труд**

Речевите моторни нарушения (РМН) са категория речеве нарушения, при които вследствие на неврологични увреждания е нарушена способност на човека да говори. Тези неврологични увреждания затрудняват уменията на хората да планират, проверяват и координират речта си (Duffy, 2013). По-конкретно, Duffy дефинира речевите моторни нарушения като „речеве нарушения, произтичащи от неврологично увреждане, засягащо планирането, програмирането, контрола или изпълнението на речта. РМН включват дизартрия и речева апраксия“ (Duffy 2013, стр.4).

Представеният дисертационен труд се концентрира върху изследването на детската речева апраксия (Childhood Apraxia of Speech, CAS).

Спорният въпрос за моторното разстройство на речта, наречено детска речева апраксия, е тема на обсъждане в продължение на много години в областта на логопедията. В много изследвания има дискусии относно терминологията и отличителните маркери на нарушението. До този момент не е наличен конкретен и стандартизиран поведенчески маркер за детска речева апраксия, с който да се различават лица с лека до тежка степен на нарушението в идиопатичен, неврогенетичен, неврологичен или сложен невро-развитиен контекст от лица със забавено говорно развитие (SD) или лица с други детски речеве моторни нарушения (Shriberg 2017a)

За да подпомогне и да подобри обслужването на клиентите, през 2007 г. Американската асоциация за слух и говор (ASHA) публикува техническия доклад, определящ детската речева апраксия като разпознаваем диагностичен тип нарушение на речта при децата, което изисква изследвания и клинична работа.

Дефиницията, която се предлага от Комитета, е следната: *Детската речева апраксия (CAS) е неврологично нарушение на речта в детска възраст (педиатрично), при което прецизността и последователността на движенията, които са в основата на речта, са нарушени при липса на нервно-мускулни дефицити (напр. аномални рефлексии, аномален тонус). Детската речева апраксия може да възникне в резултат на известно неврологично увреждане, заедно със сложни невроповеденчески разстройства с известен или неизвестен произход, или като идиопатично неврогенно нарушение на произношението на звуковете. Основното увреждане при планирането и/или програмирането на пространствено-времените параметри на последователностите на движенията води до грешки в артикулацията на звуковете и прозодията (ASHA, 2007).*

Поради сходството на симптомите на детската речева апраксия с други комуникативни нарушения, като артикулационни и фонологични нарушения, от изключително значение в логопедията е диагностиката.

Прегледът на литературата разкри, че няма публикувани проучвания за детска речева апраксия за говорещи гръцки език деца, а също така няма нито един диагностичен инструмент на гръцки език, скрининг тест или друг тип, за оценка на засегнатите деца. Там деца с възможни CAS, които получават речева и езикова терапия в частния сектор, в много случаи се диагностицират погрешно, според колеги от официалните власти на Гърция.

Друг проблем, който възниква за децата с CAS, е усвояването на езика. Това е въпрос, който в последно време се разглежда много често в научни изследвания. Проучвания на редица автори установяват, че езиковите нарушения, най-вече в експресивната страна на речта, са съпътстващ проблем при детска речева апраксия (Carrig et

al. 2016; Gubiani, Pagliarin, & Keske-Soares, 2015; McNeill & Gillon 2013; Murray, Thomas, & McKechnie, 2018).

Това проучване е насочено към деца в предучилищна възраст със съмнения за речева апраксия, които са получили диагноза за артикулационни и фонологични нарушения от официалните власти и посещават центрове за речева и езикова терапия в частния сектор. Целта на изследването е да оцени техните речеви и езикови умения, за да се види дали отговарят профила на речевата апраксия и да се оцени тяхното езиково развитие.

Нерешеният въпрос, свързан с оценката на гръцко-говорещите деца с възможна речева апраксия и липсата на инструмент за оценка привлече нашето внимание. В резултат на това се създаде тест за оценка на речева апраксия, адаптиран на гръцки език за целите на дисертационното изследване.

## **1. Цел на изследването**

Целта на това научно изследване е да се открие вероятността за апраксия при деца в предучилищна възраст от 4 до 6 години с нетипично развитие на речта и след това да се оценят нивата на усвояване на езика съответно за разбиране и продукция. За целите на изследването са включени и деца с говорно и езиково развитие в норма.

## **2. Задачи на изследването**

Индивидуалните задачи на дисертацията са:

- адаптация на гръцки език на Скрининг тест за диагностика на речевата апраксия - второ издание (STDAS-2); (Blakeley 2001)
- събиране на нормативни данни за скрининговия тест за речева апраксия.
- да се съберат нормативни данни за експерименталния диагностичен инструмент за езиково развитие: Тест за диагностика на вербалното развитие -

версия за предучилищна възраст: Developmental Verbal IQ test-preschool version (DVIQ) (Stavrakaki & Tsimpli, 2000).

- да се създадат гранични точки и за двата инструмента за оценка.
- да се изследва вероятността за наличие на речева апраксия при 4 до 6-годишни деца
- да се запишат специфичните характеристики на речева апраксия
- да се изследва езиковото развитие при деца с възможна речева апраксия
- да се изследва връзката между речевата апраксия и езиковото развитие (експресивно и рецептивно) при деца с възможна речева апраксия.

### **3. Хипотези на научното изследване**

Последователно възникват следните изследователски въпроси:

○ Каква е вероятността за наличие на речева апраксия при 4 до 6-годишни деца?

○ Какви са специфичните характеристики на речева апраксия при деца на възраст 4-6 години?

○ Как речевата апраксия влияе върху прозодията, вербалната последователност и артикулацията при деца на възраст 4-6?

○ Как речевата апраксия влияе върху развитието на езика при деца от 4 до 6 години?

○ Какво е нивото на усвояване на езика в сравнение с нормалното езиково развитие, т.е. леко отклонение от нормата; умерено отклонение; тежко отклонение?

С оглед на изследователските въпроси се развиват две групи хипотези:

Нулева хипотеза 1: Няма статистически значима разлика между двете групи (експериментална и контролна) по отношение на нивото на езиково развитие.

Алтернативна хипотеза 1: Има статистически значима разлика между двете групи (експериментална и контролна) по отношение на нивото на езиково развитие.

Нулева хипотеза 2: Няма корелация между вероятността за наличие на речева апраксия и развитието на езика.

Алтернативна хипотеза 2: Съществува корелация между вероятността за наличие на речева апраксия и развитието на езика.

#### **4. Контингент на изследването**

Контингентът на научното изследване се състои от 80 деца на възраст 4-6 години, които са разделени в две групи. Едната група се състои от четиридесет (40) деца в предучилищна възраст (4-6 години) със съмнение за речева апраксия. Тези деца бяха избрани, защото те: (1) не показваха поведенчески, емоционални или други проблеми в развитието, (2) можеха да възприемат адекватно на невербална основа, (3) нямаха груби двигателни затруднения, (4) са с нормален слух и зрение (5) са от средния социално-икономически статус и (6) с един матерен език (гръцки). Гореспоменатата информация беше предоставена от родителите на децата и логопедите. Всички участници са от градската зона на Александруполис, Солун и Лариса - Гърция. В научното изследване взеха участие децата, чиито родители са попълнили информирано съгласие. Децата с нетипично говорно развитие се диагностицират от Обществените центрове за психично здраве на гръцкото министерство на здравеопазването. От тях са избрани деца с артикулационни и фонологични нарушения, които посещават за терапия логопеди в частния сектор. Във втората група изследвани лица са включени 40 деца с типично говорно и езиково развитие (4-6 години) детските градини в частния сектор, като с тяхна помощ са определени гранични точки за норма.

## **5. Структура на дисертационния труд**

Дисертацията има следната структура:

### **Съкращения**

### **Въведение**

#### **Глава 1. Литературен обзор**

- Дефиниция на речеви моторни нарушения
- Речева апраксия
- Етиология и патогенеза при речева апраксия
- Симптоми и диференциални маркери за апраксия
- Апраксията спрямо други комуникативни нарушения
- Речева апраксия и орална апраксия
- Речева апраксия и артикулационни нарушения
- Речева апраксия и фонологични нарушения
- Речева апраксия и дизартрия
- Езиково развитие в ранна детска възраст
- Компоненти на езиково развитие
- Фонологично развитие
- Прозодия
- Морфология и синтаксис
- Семантика
- Рецептивен речник
- Експресивен речник
- Речево и езиково развитие на деца с речева апраксия
- ICF модел
- ICF компоненти
- Оценка на речевата апраксия
- Типична оценка спрямо нетипична
- Изводи

#### **Глава 2. Цел, задачи, хипотези, методология**

- Цел на изследването
- Задачи на изследването
- Хипотези на изследването
- Контингент на изследването
- Период на изследването



- Ограничения на изследването
- Методология на изследването
- Адаптиране на скрининг теста за оценка на речева апраксия
- Оценка на речева апраксия и усвояване на език при деца с типично езиково развитие и съмнения за речева апраксия; създаване на определяне на гранични точки за норма.
- Процедура за оценка / методология
- Скрининг тест за диагностика на речевата апраксия - второ издание (STDAS-2)
- Тест за диагностика на вербалното развитие - версия за предучилищна възраст (DVIQ)
- Статистически методи

### **Глава 3. Резултати и анализ на получените данни от изследването**

- Общи бележки
- Анализ на нивото на вероятност за речева апраксия в експерименталната група
- Статистически анализ на теста STDAS-2 за двете групи
- Резултати от прозодичното представяне
- Резултати от словесни последователности
- Резултати за артикулация
- Анализ на резултатите от теста DVIQ и за двете групи (експериментална и контролна група)
- Резултати от ниво на развитие на речниковия фонд
- Резултати от продукцията на морфосинтакс
- Резултати от разбирането на металингвистично знание
- Резултати от субтеста за разбиране и морфосинтаксис
- Резултати от субтеста за повтаряне на изречения
- Скала за степен на тежест при усвояване на езика
- Анализ на резултатите от DVIQ теста според скалата на тежестта

- Субтест за експресивен речник
- Продукция на морфосинтаксис
- Разбиране на металингвистично ниво
- Разбиране на морфосинтакса
- Субтест за повторение на изречения
- Обобщени бележки
- Корелация
- Корелационен анализ на Spearman между общите резултати от DVIQ и STDAS-2
- Корелация между STDAS-2 субтест-1 (прозодия) и петте субтеста DVIQ
- Корелация между STDAS-2 субтест-2 (вербални последователности) и петте субтеста DVIQ
- Корелация между STDAS-2 субтест-3 (артикулация) и петте DVIQ субтеста

**Заклучение**

**Препоръки**

**Научни приноси**

**Библиография**

**Приложения**

## **6. Методология на научното изследване**

### **6.1. Материали**

В това научно изследване се използват два теста за оценка. Единият е Скрининг тест за диагностика на речевата апраксия - второ издание (STDAS-2), разработен от Blakeley през 2001 г. Тестът е създаден за англоговорящи лица, поради което е необходима адаптация на гръцки език. Вторият инструмент е Тест за диагностика на езиковото развитие (DVIQ), разработен от Stavrakaki & Tsimpli през 2000 г. на гръцки език. Тестът беше използван за оценка на езиковите умения на децата, по-специално на различните характеристики на езиковите способности по отношение на продукцията и разбирането. И двата инструмента, използвани в изследването, не са стандартизирани на гръцки език. Поради тази причина в изследването бяха включени и деца с типично говорно и езиково развитие, за да се определят граничните точки за норма.

### **STDAS-2**

Скрининг тест за диагностика на речевата апраксия - второ издание (STDAS-2) се прилага при деца на възраст от 4-12 години и отговаря на критериите за включване и изключване (McCauley & Strand, 2008). Тестът за скрининг има четири субтеста, които включват предварителна проверка за отклонения в развитието на експресивния език<sup>1</sup> и следните три (3) основни субтеста:

1) Тест за прозодия: който изследва разлики като отклонение в скоростта; фонематично разстояние; интонация или ударение.

2) Тест за несемантични словесни последователности: от три срички и тройна последователност от три срички.

---

<sup>1</sup> Първият субтест от STDAS-2 за отклонения в езиковото развитие не е използван, вместо това е приложен Тестът за диагностика на езиковото развитие (DVIQ), създаден от експерти специално за гръцки език.

3) Тест за артикулация, който изследва способността за повторение на думи, които изследват произношението на определен звук-стимул в началото, вътре или в края на думата. Звукове-стимули, включени в гръцката версия, са общо 27, в сравнение с английската версия, където са 24. В изследването на артикулацията са включени следните съгласни звукове от гръцката фонетична система:

([v]; [z]; [r]; [l]; [s]; [g]; [d]; [b]; [ŋ]; [ŋ]; [t]; [f]; [c]; [k]; [p]; [ç]; [x]; [n]; [m]; [j]; [y]; [ʎ]; [ʎ]; [ts]; [dz]; [θ]; [ð]; [j]).

Думите-стимули са общо 80, а целевите фонемите 27, всички от категорията съгласните звукове на гръцкия език, според гръцката фонетична система (Mennen & Okalidou, 2006). Думите са предимно съществителни с много малко глаголи и са взети от списъка за езиково развитие на Mac Arthur-Bates (CDI), за да се гарантира, че те са често срещани в речника на децата (Valsamidou, Simonska & Theodorou, 2018).

### **Версия за предучилищна възраст на DVIQ**

DVIQ изследва езиковото развитие при деца на възраст от 2,5 до 6 години. Той е разделен на три части, както следва:

А) Част 1 разглежда продукцията на лексика, морфология и синтаксис.

Б) Част 2 тества тяхното разбиране на металингвистично ниво, морфология и синтаксис

В) Част 3 оценява способността да слушат, разбират и повтарят изречения с правилната морфология и синтаксис.

### **6.2 Методология**

Изследването беше проведено в рехабилитационни центрове в частния сектор в районите на Александруполис, Солун и Лариса в продължение на две години (2017-2019 г.).

Бяха сформирани следните две групи:

- Експериментална група (ЕГ) деца със съмнение за речева апраксия.

В експерименталната група са включени общо 40 деца, говорещи гръцки, на възраст 4-6 години. Одобрение за участие на децата в научното изследването беше получено предварително от родителите, чрез подписване на информирано съгласие. Тези деца са били диагностицирани с артикулационни или фонологични нарушения от Центровете за обществено психично здраве.

- Контролна група (КГ), състояща се от деца с езиково развитие в норма.

Общо 40 деца на възраст 4-6 години бяха избрани от детските градини от частния сектор с одобрението на ръководителя на административния отдел. Според техните учители и родители участниците в контролната група се развиват нормално във всички отношения. Нито едно от децата не е имало предписания и не е било подложено на каквото и да било терапии от логопеди.

Децата бяха изследвани индивидуално в рехабилитационния център, който обикновено посещават. Всяко дете беше предварително информирано за естеството на процедурата. На всяко дете беше даден материал за първоначално наблюдение, който съдържаше няколко илюстрации. След инструкциите на изследователя, всяко дете трябваше да отговори, отговорите им бяха записани в листа за отговори.

**6.2.1** Средното време на провеждане на скрининговия тест STDAS-2 (адаптирана версия) не надвишава 15 минути и има следната структура:

### **Субтест 1 (прозодично представяне)**

Децата първоначално трябваше да повторят три изречения, използвайки правилната прозодия. Изреченията бяха точно преведени на гръцки език.

- i) съобщително изречение (Котката ми се казва Боби.),
- ii) въпрос (Как се казваш?)
- ii) и императивно изречение (Измийте си ръцете сега!).

Ако имаше вариации под някаква форма (прекъсвания, колебания в гласа, промени в интонацията), тогава точки не бяха присъждани. Максималният резултат е 1 точка.

## **Субтест 2 (несемантични вербални последователности – диадохокинетични умения)**

Изследването включва повторение на несемантични последователности от срички като [рәтәкә], за да се прецени дали последователностите могат да бъдат възпроизведени в правилния ред след устна инструкция. Субтестът се състои от 10 задачи с максимален резултат от 10 точки. Първите 5 задачи включват последователност от три срички. Децата имат 5 възможности за проба и грешка.

1. [рәтәкә]
2. [кәтәрә]
3. [тәтәрә]
4. [рәрәтә]
5. [кәкәтә]

Останалите 5 се състоят от тройна последователност от три срички. Децата имат 3 възможности за проба и грешка.

1. [рәтәкә рәтәкә рәтәкә]
2. [кәтәрә кәтәрә кәтәрә]
3. [тәтәрә тәтәрә тәтәрә]
4. [рәрәтә рәрәтә рәрәтә]
5. [кәкәтә кәкәтә кәкәтә]

## **Субтест 3 (артикуляция)**

Последната част от скрининг теста представлява изследване на артикулацията чрез повтаряне на думи с целеви звук в различна позиция (начало, вътре и край на думата). Детето беше помолено да повтори всяка дума след изследователя. Точки бяха отсъждани само когато детето правилно повтори целевата фонема и в трите позиции в думата (начало, вътре и край). Общо 80 думи и 27 целеви фонем, като максималният резултат е 80 точки.

Таблица 1 Списък на думите за изследване на артикулацията.

I.P.A	Гръцка азбука	Думи-стимули на гръцки език	I	M	F
m	μ	μηχανή / σταματώ / στόμα			
n	ν	νερό / μπανάνα/ μπουφάν			
x	Χο,χα,χου	χαρτί/ μηχανή/ βατραχός			
ç	χι,χε	χελώνα/ ταχίνι /νύχι			
p	Π	πόνου / σαπούνι/ σκούπα			
k	Κ	κουνελάκι/μπουκάλι/κεικ			
c	κι,κε	κεφάλι/ ζακέτα/ποντίκι/			
f	φ	φορτηγό / ελέφαντας / ελάφι			
t	τ	τίγρης / κουταβάκι /καρότο			
ɲ	νι	νοιάζομαι/ μπανιέρα /κούνια			
ŋ	γχ	-----/λογχίζω/λόγχη			
b	μπ	μπάλα/λάμπα κολυμπώ			
d	ντ	ντομάτα/λιοντάρι/ κοντά			
g	γκα,γγο	γκαρίζω / φεγγάρι /πάγκος			
ʝ	γκι.γκε	γκιόνης/ αγγελος /μυρμήγκι			
ɣ	γ	γάιδaros /μάγουλο/άλογο			
s	σ,ς	σούπα,πισίνα/πιγκουίνος			
l	λ	λεωφορείο / μέλισσα/ πουλί			
r	ρ	ραδιόφωνο/γουρουνι/ψάρι			
ʎ	λι	λιονταρι/ σαλιάρα/ κολιε			
ts	τα	τσέπη / κατσίκα /παπούτσι			

dz	τζ	τζιν/ πιτζάμα/ νεράτζι			
θ	θ	Θέλω καθαρίζω/καλάθι			
z	ζ	ζώο/κουζίνα/διαβάζω			
v	β	βάτραχος/βιβλίο/μολύβι	/		
ð	δ	δάχτυλο/ αρκουδάκι/ φίδι			
j	γι,γυ,γει	γιαούρτι/φαγητό/ κουκουβάγια			

**6.2.2** Средното време, необходимо за извършване на DVIQ теста, е 30 минути. Тестът е със следната структура

A) Продукция

1) Речник (експресивен)

Пред всяко дете се поставят отчетливи големи черно-бели рисунки. Съответните илюстрации подкрепят въпросите, напр. „Какво правят децата?“



Правилният отговор е: „Децата пишат.“

Респондентите получаваха 1 точка само ако са отговорили правилно, както е посочено по-горе. Не са давани точки за друг отговор.

Субтестът се състои от 27 въпроса, т.е. максимален резултат – 27 точки.

2) Морфология и синтаксис

Всички задачи са подкрепени и с изображения, които се поставят пред детето. Изследващото лице първо уточнява ситуацията (Това момиче чете), след това задава въпроса (Какво правят тези момичета?). Детето трябва да съобрази, че трябва да отговори като използва трето лице



множествено число (Момичетата играят). Ако отговори по друг начин – не се присъждат точки. Тази подкатегория включва общо 24 задачи, с максимум 24 точки.



Втората част на теста изследва разбирането от детето на металингвистично ниво, морфология и синтаксис и е разделена на две части.

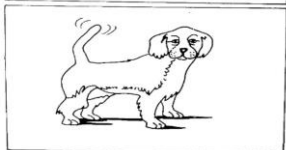
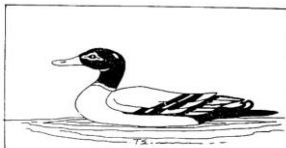
## В) Разбиране

### 1) *Металингвистично ниво*

Всяко дете е помолено да посочи правилната картина в правилния ред въз основа на инструкцията. Максималният постижим резултат е 25, тъй като има общо 25 задачи.

Пример:

1. Първо покажете патицата и след това кучето

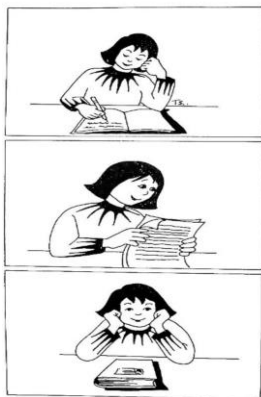


## 2) Морфология и синтаксис

В тази част детето изслуша устната инструкция на изследващия и демонстрира своето разбиране, като идентифицира правилната картинка сред три подобни картинки. Общо 31 задачи, които са с еквивалентен максимален резултат.

Пример:

1. Момичето чете.



Повторението на изреченията е третата и последна част от теста DVIQ, която изследва способността на детето да слуша, разбира и повтаря изречения, използвайки правилна морфология и синтаксис. В този субтест не е използван картинен материал. Състои се от 16 изречения с различни синтактични и морфологични структури. Децата имат три опита, за да повторят правилно всяко изречение. Детето се оценява с 3 точки за правилно повторение на изречението по време на първия опит, 2 точки ако е постигнато при втория опит и оценка 1 точка ако е повторена правилно по време на третия и последен опит. Общият резултат е 48 точки. Точки не се присъждат след трите първоначални опита. Вижте примера по-долу:

Преведен пример:

1. Не си написах домашното. 3 2 1 0
2. Братът на Мери е мой приятел. 3 2 1 0

3. Снежните планини са красиви. 3 2 1 0
4. Мария плува и играе волейбол. 3 2 1 0
5. Тя мисли, че е умна. 3 2 1 0

## **7. Резултати от изследването**

За анализ на получените резултати е използвано процентно съотношение. Използвана е програма IBM SPSS Statistics v.21, и по-конкретно t-тест за независими извадки, с който да се открие статистическата разлика между средните стойности от резултатите на двете независими извадки (изследваните групи деца) (Katsanos & Avouris, 2009). Също така е приложена Ранговата корелация на Spearman's rho, за да се проучи връзката между променливите на резултатите от двата теста. Коефициентът на рангова корелация  $r$  се получава чрез класиране по ред на стойностите на всяка от двете променливи (Looney & Hagan, 2011).

### **7.1. Анализ на вероятността за речева апраксия в експерименталната група**

Децата, които са диагностицирани с артикулационни и фонологични нарушения от Обществените центрове за психично здраве и са идентифицирани като малко вероятни или много малко вероятни да имат речева апраксия с помощта на теста STDAS-2 според адаптираната скала за вероятност (вж. Приложения 17-18), не са включени в Експерименталната група.

Резултатите са анализирани според скалата за вероятност за речева апраксия, дадена от оригиналния тест (STDAS-2). Разпределението на резултатите по скалата на вероятността зависи от резултата от субтест-1 за прозодично представяне. Артикулационната скала от субтест-3, която има различна структура на гръцки език, е преобразувана в проценти, както е показано в Приложения 17-18 от дисертационния труд.

Таблица 2 и Таблица 3 показват аналитичните резултати на деца със съмнения за речева апраксия въз основа на нивото на вероятност.

Таблица 2: Аналитични резултати на деца със съмнение за речева апраксия, които са постигнали резултат [1] в първия субтест за прозодия.

**СУБТЕСТ-1 = РЕЗУЛТАТ 1**

Деце	Възраст	Пол	Субтест -2 t=10	Субтест-3 t=80	Вероятност
1	5.1	М	7	65%	Много вероятно
2	4.2	М	3	72.5	Много вероятно
3	5.8	F	8	71.2%	Много вероятно
4	6	F	7	85%	Много вероятно
5	5.11	F	5	88,7%	Много вероятно
6	5.6	М	6	91%	Много вероятно
7	5.5	М	0	77.5	Много вероятно
8	5.9	М	0	83.7	Много вероятно
9	5.1	М	7	65%	Много вероятно
10	4.2	F	3	72.5%	Много вероятно
11	5.8	F	8	71.2%	Много вероятно
12	6	F	7	74%	Много вероятно

\*t=общо точки

В таблица 2 е показано, че 100% от изследваните деца са с голяма вероятност да имат речева апраксия, независимо от успеха, който са имали в първия субтест. Въпреки че данните показват много голяма вероятност за наличие на речева апраксия, резултатите на някои деца са по-ниски в сравнение с другите. Например субекти 7 и 8 са деца, които преди това са получавали логопедична помощ за артикулационни нарушения, тъй като са били диагностицирани с такива. Но проблемите в уменията за повторение на несемантичните последователности остават. Тази специфична трудност при деца с речева апраксия също е цитирана и от Beate et al., (2013) и Fish, (2016).

В таблица 3 са показани резултатите на деца със съмнение за речева апраксия, които са преминали неуспешно първия субтест за прозодично представяне и са получили 0 точки от него.

Таблица 3: Резултати от експерименталната група и вероятност за речева апраксия

**СУБТЕСТ-1 = РЕЗУЛТАТ 0**

Дете	Възраст	Пол	Субтест 2 t=10	Субтест 3 t=80	Вероятност
1	6	М	5	72,5%	Много вероятно
2	4	F	2	30%	Много вероятно
3	4.3	М	1	16.2%	Много вероятно
4	4.7	М	0	28.7%	Много вероятно
5	6	М	8	82.5%	Много вероятно
6	4.7	М	2	38.7%	Много вероятно
7	5.6	М	8	77.5%	Много вероятно
8	5.1	М	0	55%%	Много вероятно
9	5	М	8	62.5%	Много вероятно
10	5.9	F	2	52.5%	Много вероятно
11	5.11	М	6	85%	Много вероятно
12	6	F	8	75%	Много вероятно
13	5.3	М	7	73.7%	Много вероятно
14	5	М	0	31.2%	Много вероятно
15	6	М	5	72.5%	Много вероятно
16	4	F	2	30%	Много вероятно
17	4.3	М	1	16.5%	Много вероятно
18	4.7	М	0	28.7%	Много вероятно
19	6	М	8	82.5%	Много вероятно
20	5.5	М	6	71.2%	Много вероятно
21	6	М	6	50%	Много вероятно
22	4.7	М	2	38.7%	Много вероятно
23	5.6	М	8	77.5%	Много вероятно
24	5.1	М	0	55%%	Много вероятно
25	5	М	8	62.5%	Много вероятно
26	5.9	F	2	52.5%	Много вероятно
27	5.5	М	6	71.2%	Много вероятно
28	6	М	6	50%	Много вероятно

В таблица 3 100% от изследваните деца е много вероятно да имат речева апраксия. Резултатите на някои деца обаче са по-ниски в сравнение с другите. Например субекти 2,3,4,6 и 16,17,18,22,24 са деца под 5-годишна възраст, които наскоро са започнали логопедична терапия. Техните трудности се проявяват във всички изследвани параметри.

В таблица 4 по-долу са представени резултатите от контролната група на децата с типично говорно и езиково развитие.

Таблица 4: Резултати от контролната група и вероятност за речева апраксия

**СУБТЕСТ 1 = РЕЗУЛТАТ 1**

Дете	Възраст	Пол	Субтест 2 t=10	Субтест 3 t=80	Вероятност
1	5.6	М	10	100%	Много вероятно малко
2	5.8	М	10	100%	Много вероятно малко
3	5.10	М	10	100%	Много вероятно малко
4	5.7	М	10	100%	Много вероятно малко
5	5.8	М	10	100%	Много вероятно малко
6	6.0	F	10	100%	Много вероятно малко
7	4.0	F	9	96%	Много вероятно малко
8	5.6	М	10	100%	Много вероятно малко
9	5.7	М	10	100%	Много вероятно малко
10	5.5	М	10	100%	Много вероятно малко
11	5.9	М	10	100%	Много вероятно малко

12	6.0	F	10	100%	Много вероятно	малко
13	4.5	F	10	97,5%	Много вероятно	малко
14	6.0	F	10	100%	Много вероятно	малко
15	5.3	F	10	100%	Много вероятно	малко
16	4.0	M	9	96%	Много вероятно	малко
17	5.10	M	10	100%	Много вероятно	малко
18	5.8	M	10	100%	Много вероятно	малко
19	5.1	M	10	100%	Много вероятно	малко
20	5.7	M	10	100%	Много вероятно	малко
21	6.0	M	10	100%	Много вероятно	малко
22	5.6	M	10	100%	Много вероятно	малко
23	4.3	M	9	96%	Много вероятно	малко
24	5.10	M	10	100%	Много вероятно	малко
25	6.0	M	10	100%	Много вероятно	малко
26	5.0	F	10	100%	Много вероятно	малко
27	4.7	M	9	97%	Много вероятно	малко
28	6.0	F	10	100%	Много вероятно	малко
29	6.0	M	10	100%	Много вероятно	малко
30	6.0	F	10	100%	Много вероятно	малко
31	4.7	M	9	97%	Много вероятно	малко

32	4.2	F	9	96%	Много малко вероятно
33	5.4	M	10	100%	Много малко вероятно
34	5.3	F	10	100%	Много малко вероятно
35	4.9	M	10	100%	Много малко вероятно
36	4.8	F	10	100%	Много малко вероятно
37	5.9	M	10	100%	Много малко вероятно
38	4.6	F	10	96%	Много малко вероятно
39	4	F	9	96%	Много малко вероятно
40	6	M	10	100%	Много малко вероятно

В таблица 4 100% от изследваните деца е много малко вероятно да имат речева апраксия. Резултатите от деца с нормално говорно и езиково развитие показват високи нива на постижения. Този факт ни позволява да заключим, че адаптираната версия на теста е доста лесна за тези деца дори за тези на 4-годишна възраст.

## **7.2. Статистически анализ на теста STDAS-2 за двете групи**

За статистическия анализ е използван t-тест за независими извадки за сравняване на средните стойности от резултатите, получени при двете групи изследвани лица (експериментална и контролна). Чрез приложението на този тест проверяваме поставените хипотези (Katsanos, & Avouris, 2009).

Таблиците по-долу показват средното представяне и стандартното отклонение в резултатите между двете групи. При всички сравнени параметри са установени статистически значими разлики на  $p$  ниво, използвано за



тези сравнения ( $p < 0,05$ ). Резултати показват, че децата с вероятна речева апраксия се различават във всички области в сравнение с контролната група (КГ).

Таблица 5: Резултати от средното и стандартното отклонение между двете групи за теста STDAS-2.

Задачи (STDAS-2)	1 <sup>st</sup> T.D		2 <sup>nd</sup> *CAS		p-value
	A	S.D.	A	S.D.	Sig (2-tailed)
Прозодично представяне (t.1)	1	0	0.30	0.46	0.000*
Вербални последователности (t.10)	9.74	0.44	4.51	3.06	0.000*
Артикулация (t.80)	79.02	2.12	49.89	17.46	0.000*
ОБЩО STDAS-2 (t.91)	89.76	1.64	54.71	19.74	0.000*

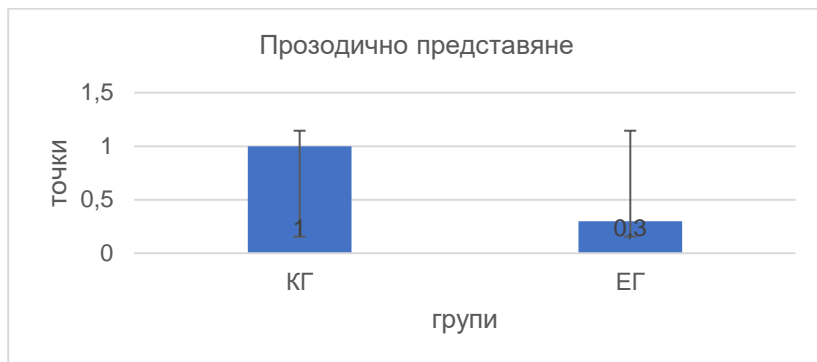
\*  $t$  = общо точки,  $A$  = средно,  $T.D$  = деца с типично развитие,  $CAS$  = деца с вероятна речева апраксия,  $S.D$  = стандартно отклонение

Данните в таблица 5 показват средни стойности, стандартно отклонение и значими нива на STDAS-2 за деца с нормално развитие и вероятна речева апраксия. Ясна диференциация между двете групи може да се наблюдава във всички области. Всички параметри демонстрират статистически значими разлики на  $p$  ниво, използвано за тези сравнения ( $p < 0,05$ ), както следва: STDAS-2 прозодично представяне ( $p = 0,000$ ); STDAS-2 вербални последователности ( $p = 0,000$ ); STDAS-2 артикулация ( $p = 0,000$ ); STDAS-2 общо ( $p = 0,000$ ).

Това показва, че децата с вероятна речева апраксия показват отклонение от нормата според резултатите, дадени от контролната група при всички изследвани параметри, т.е. прозодия, несемантични словесни последователности и артикулация.

### 7.2.1. Прозодично представяне - резултати

Резултатите от STDAS-2 субтест-1 са представени на Фигура 1.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фиг. 1. Сравнение на резултатите от STDAS-2 субтест-1 за прозодично представяне.

Децата с вероятна апраксия, както е показано на фигурата по-горе, са имали средно 30% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали 100% верни отговори на субтест-1. Децата от експерименталната група са допуснали грешки във вербалното изпълнение като отклонение в скоростта, фонематичното разстояние, интонацията или ударението. По-конкретно, най-често срещаните грешки са както следва:

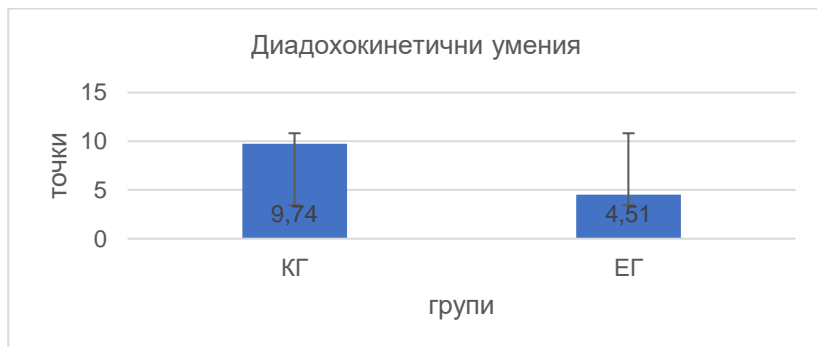
- липса на диференциация в тона на гласа.
- бавна скорост
- въпросителни изречения и императив са били произнасяни като съобщителни изречения.
- фонематични интервали - пропуски и неподходящи паузи по време на произношението на изречения. Например „Как се казваш?“ На гръцки е: “Pos se

lene?“ Грешки: “pose lene“; “Pos selene“; „Pos – se-  
le- ne“.

Проблемната интонация, ритъм и тон на гласа при деца с речева апраксия е цитиран и от Fish (2016, p.11). Освен това, неподходяща прозодия, разделяне на срички, бавен темп на речта, еднакво ударение, неправилно лексикално и фразеологично ударение при деца с речева апраксия е посочено и в ASHA (2007), Grigos, Moss, & Lu (2015); Pollock & Hall (1991); Shriberg et al. (2012) and Shriberg et al. (2017a). За разлика от тях, децата с типично езиково развитие не демонстрират проблеми с прозодията, пропуски или неподходящи паузи при произнасянето на изречения.

### 7.2.2. Резултати за субтест Вербални последователности (диадохокинетични умения)

Резултатите от STDAS-2 субтест-2 са представени на фигура 2. Децата с вероятна речева апраксия, както е показано на фигура 2, са имали средно 45,1% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали 97,4% верни отговори.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 2: Сравнение на резултатите от STDAS-2 субтест-2 за вербални последователности

Децата от експерименталната група имат повече грешки при повтаряне на несемантични вербални последователности, отколкото децата от контролната група.

Подробности за тези грешки са изброени по-долу:

- Невъзможност да се произвежда звук [k] изолирано. Това е най-често срещаната грешка, последвана от звука [t]. В тези случаи практически 80% от точките се губят. Както е описано от Vashi (2017) съгласната /k/ е плозивна съгласна; произнасянето /k/ е дискретно движение; много кратко движение с ясно начало и край. Произнасянето на /k/ е затворена двигателна задача, тъй като времето за изпълнение на задачата се измерва в милисекунди. Произнасянето на /k/ не изисква внимание от онези, които не показват речеви нарушения, но може да бъде изтощителна задача, изискваща внимание за дете, което не може да го произнесе. Въпреки че този конкретен звук се появява от 2,6 до 3,0 години, става ясно, че за деца с възможна речева апраксия е изключително труден.
- Освен това звукът [k] обикновено беше заместван със звук [t], а звукът [t] с [p], [b] или [v]
- Имаше замяна на звуковете [p], [t], [k]. Например последователността [pətəkə] може да се произнесе като [tətəkə] или [pəpəkə]
- В грешките имаше нестабилност. При всеки опит може да възникне различна замяна.
- Често се случваше удвояване на определена сричка
- Разместване на сричките е повтаряща се грешка. Това означава, че в дадената последователност сричките могат да бъдат обърнати волево. Например последователността [pətəkə] може да се произнесе като [təpəkə] или [kəpətə]. Тези грешки също бяха непоследователни
- По-голямата част от децата не успяха да повторят правилно последователностите по време на първия

опит. Те обикновено успяваха от втори, трети, четвърти и пети опит Murray, McCabe, Heard and Ballard през 2015 подкрепят констатациите за неточност на повторението [pətəkə] (цитирано в Fish, 2016).

- Половината от децата не успяваха да повторят правилно тройните словесни последователности. За тях обаче беше по-лесно да произнасят първоначалните пет единични последователности от три срички, но само след няколко опита. За децата от контролната група последните две тройни вербални последователности бяха трудни за повтаряне правилно от първия опит и само малък процент от по-малките деца не успяха да повторят последната тройна словесна последователност.

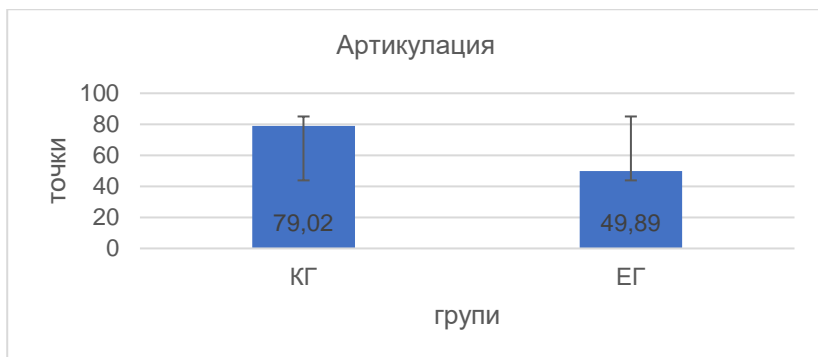
През 2015 г. Murray, McCabe, Heard и Ballard публикуват проучване, което изследва ролята на повторението [pətəkə] като диагностичен маркер на деца с речева апраксия и установява 91% диагностична точност спрямо експертна диагноза. Заместващи грешки по време на имитация на псевдо дума, в сравнение с имитация на реална дума да констатирани и от Beate et al. (2013).

### **7.2.3. Резултати от субтест за артикулация**

Резултатите от STDAS-2 субтест-3 са представени на Фигура 3.

Децата с вероятна речева апраксия, както е показано на фигурата по-горе, са имали средно 45,1% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали 97,4% верни отговори. Децата от експерименталната група допускат чести артикулационни грешки като замествания, пропуски на фонемите и разместване на срички. Най-честите грешки са в следните фонемите:

[x] [ç] [k] [c] [t] [n] [ŋ] [g] [ɟ] [ʎ] [l] [r] [ʌ] [θ] [d] [ts] [dz].



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 3: Резултати от STDAS-2 субтест-3 за артикулационна ефективност.

Над 80% от тези деца (4-6 години) са имали големи затруднения при произнасянето на съгласната [k], която обикновено се появява на 2,6 до 3 годишна възраст, според гръцкото логопедично проучване Greek SLPs (1995), за разлика от съгласните [s, z, f, ð], които обикновено се появяват по-късно. Фонемите [s], [z] и [f] се появяват на 3.6 до 4 години, а фонемата [ð] на възраст от 4 до 4.6 години. От друга страна, фонемите [m] [n] [p] [b] [d] [s] [z] [v] [ð] [f] бяха по-лесни за произношение за по-голямата част от децата. Някои съгласни като [t], [d], [k], [g], [x], [ç], [j], [ŋ], които обикновено се появяват на 2.6 до 3.6 години, в този случай се появяват по-късно. Освен това фонемите от последния етап на речевото развитие като [r] се появяват по-рано при някои от децата в сравнение със стандартния ред на поява на съгласни в гръцкия език. В резултат на това можем да заключим, че стандартният ред на поява на гръцките съгласни не е приложим за деца с вероятна речева апраксия. Необичайният репертоар от фонемите, използвани от деца с речева апраксия, се цитира и от Overby & Caspari (2015), които откриват, че двегодишни деца, които са били диагностицирани с речева апраксия, използват различни фонемите, в сравнение с деца с типично

езиково развитие. Установени са значителни разлики в следното:

- резонансни и нерезонансни продукции
- различни единични съгласни
- различни характеристики на мястото
- класове по различен начин
- пропорционално използване на беззвучните глотални фрикативни фонемеи.

Освен това децата с речева апраксия са използвали изключително ограничен процент беззвучни фонемеи. Също така забележително в констатациите е, че типично развиващите се деца под шест години изпитват затруднения при произнасянето на съгласни (r) и (ŋ), което се очаква за тази възраст.

Друго важно наблюдение е, че децата в експерименталната група са допуснали непоследователни грешки. Това означава, че една и съща фонема може да е била произнесена правилно в началото на думата, но неправилно вътре или в края на думата или обратно. Несъответствията на грешките, проблемите на последователността и трудностите при фонологичната обработка са подчертани и от Carrigg et al. (2016); Shakibayi, Zarifian & Zanjari (2019). Противоречиви грешки при производството на една и съща дума, изопачаване на звуковете, замени, липси и модели на грешки, които не са в съответствие с типичното развитие са цитирани и от ASHA (2007); Grigos, Moss, & Lu (2015); Pollock & Hall (1991); Shriberg et al. (2012); Shriberg (2017a).

Очевидно е, че в случаите на речева апраксия доказателствата се различават в зависимост от тежестта на разстройството и хронологичната възраст на децата. Особено интересно е заключението от систематичния преглед, направен от Murray Iuzzini-Seigel, Maas, Terband & Ballard през 2020 г., който установява, че до момента няма изследвания с най-високо диагностично качество, които да дискриминират речевата апраксия от други комуникативни нарушения и има само 15 проучвания, които могат да

допринесат за по-нататъшните диагностични усилия, които да разграничат речевата апраксия от други комуникативни нарушения.

### 7.3. Статистически анализ на резултатите от теста DVIQ и за двете групи (експериментална и контролна група)

Резултатите от средното и стандартното отклонение за двете групи са показани в таблица 16.

Таблица 6: Резултати от тест DVIQ за двете групи

\*t=общо точки, A=средна стойност, TD=нормално развитие,

Задачи (DVIQ)	1 <sup>st</sup> TD		2 <sup>nd</sup> *CAS		p-value
Групи	A	S.D.	A	S.D.	Sig (2-tailed)
Речников фонд: Експресивен (t.27)	20.03	1.30	17.07	3.61	0.000*
Производство: Морфосинтаксис (t.24)	18.4	1.67	11.9	4.39	0.000*
Разбиране: Металингвистично ниво (t.25)	19.95	2.09	14,42	5.09	0.000*
Разбиране: Морфосинтаксис (t.31)	25.85	5.81	22.4	4.53	0.004*
Повтаряне на изречения (t.48)	44.62	2.66	33.95	12.00	0.000*
ОБЩО DVIQ (t.155)	129.12	7.46	99.75	26.01	0.000*

CAS=детска речева апраксия, S.D=стандартно отклонение

Както е представено в таблица 6, статистически значима разлика в средните стойности от резултатите между децата с възможна речева апраксия и децата от контролната група се наблюдават във всички области. Всички параметри демонстрират статистически значими разлики на р ниво, използвано за тези сравнения ( $p < 0,05$ ), които включват: DVIQ речник ( $p = 0,000$ ), DVIQ продукция:

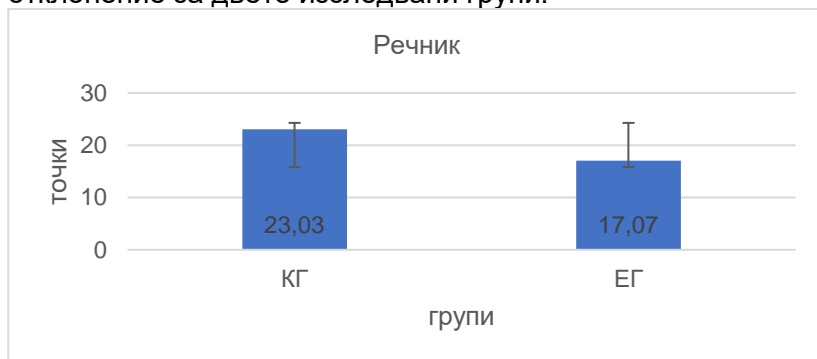


морфосинтаксис ( $p=0,000$ ), DVIQ разбиране на металингвистично ниво ( $p=0,000$ ), DVIQ разбиране: морфосинтаксис ( $p=0,004$ ), DVIQ повтаряне на изречения ( $p=0,000$ ), общо DVIQ ( $p=0,000$ ).

Тези резултати ни позволяват да отхвърлим нулевата хипотеза 1 и да запазим алтернативната хипотеза 1: Има статистически значима разлика между двете групи по отношение на нивото на езиково развитие.

### 7.3.1. Резултати за речник (експресивен)

Ефективността на речника е представена на Фигура 4 по-долу, която очертава средното и стандартното отклонение за двете изследвани групи.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 4. Резултати от DVIQ субтеста за експресивен речник и за двете групи

Най-честата грешка, допускана от децата със съмнение за речева апраксия в експресивен речник, беше обобщаването. Ето няколко примера:

- когато им се показва изображение с деца, които пишат, те го казват „децата четат“
- изображения на тетрадки ги назовават като „книги“
- на ракета казват „космически кораб“ или „самолет“

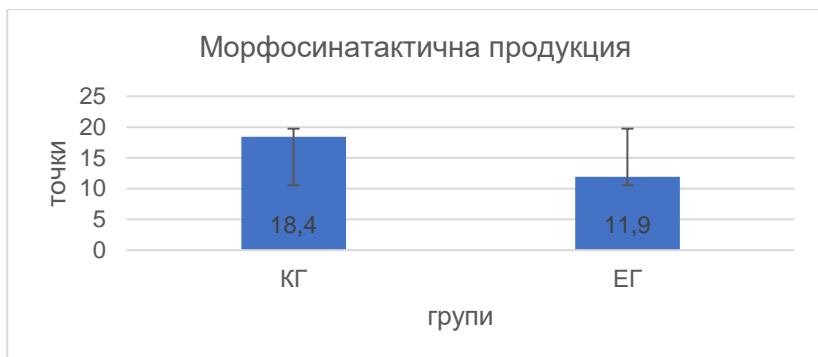
Като цяло по-голямата част от децата пренебрегват действителното изображение и използват думи за

идентифициране на изображения, които са подобни, но не са точни. Дефицитите на всички нива на речево производство, включително лексикално представяне, също са очертани като типични за деца с речева апраксия, както е цитирано в Grigos & Case (2018) и от Marquardt, Sussman, Snow, & Jacks, (2002) и Shriberg, Aram, & Kwiatkowski, (1997b).

Очевидно е, че резултатите от експресивната лексика на ЕГ са по-лоши в сравнение с уменията за разбиране. Както се съобщава и от Ellis и Young през 1988 (както е цитирано в Tubul-Lavy, 2015), назоваването на картинка включва различни умения като, разпознаване, възприятие, семантично представяне, фонологично извличане, провеждане на двигателни процеси и умения за назоваване на картини. Нека заключим, че назоваването на картинки не е лесна задача, особено за деца с речеви нарушения.

### **7.3.2. Резултати от субтест Морфосинтактична продукция**

На фигура 5 са онагледени резултатите от субтест Морфосинтактична продукция (средни стойности и стандартно отклонение) за двете изследвани групи деца – експериментална и контролна. Децата с вероятна речева апраксия, както е показано на фигура 5, са имали средно 50% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали средно 75% верни отговори.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 5: Резултати от субтест Морфосинтактична продукция

Децата с възможен CAS от експерименталната група са допуснали повече грешки в експресивния морфосинтаксисен субтест, отколкото в теста за експресивния речник. Децата демонстрираха грешки от типа:

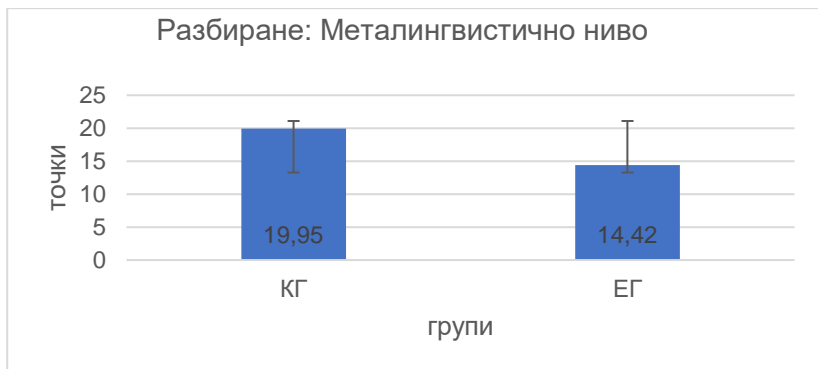
- Понятия като „горе“ и „високо“
- Глаголни форми
- Падеж на съществителното
- Единствено и множествено число на съществителните имена – окончания и членуване
- Време на глагола, като минало време, бъдеще време

Трудности с експресивния синтаксис при деца с речева апраксия се съобщават също от Zaretsky, et al. (2010) и McNeill & Gillon (2013). Трудности, свързани с морфологичната структура при деца с речева апраксия също се съобщават и от Murray et al. (2018).

Резултатите ни показват, че изразните способности, които включват и морфосинтактични умения, са най-трудната задача за деца с възможна речева апраксия. Факт, който не ни изненада.

### 7.3.3. Резултати от субтест за разбиране на металингвистично ниво

На фигура 6 е представено сравнение на резултатите между контролната група и експерименталната група (деца с възможна апраксия) за субтест Разбиране на металингвистично ниво.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 6: Разбиране: металингвистично ниво

Деца с възможна речева апраксия, както е показано на фигурата по-горе, са имали средно 58,3% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали средно 83,3% верни отговори.

В субтеста „Разбиране: металингвистично ниво“ децата с възможна речева апраксия от ЕГ са допуснали грешки, когато им е била предоставена сложна информация. Това води до пропуски в краткосрочната слухова памет, което означава, че те разбираха само част от инструкцията и следователно отговориха неправилно. Например в инструкцията: (δείξε μου μία πάτια αφού πρώτα δείξεις έναν ελέφαντα και ένα σκυλί т.е. „Посочи ми патицата след като ми покажеш първо слона и кучето“), те посочиха първо патицата и след това посочиха слона и кучето. Те пренебрегнаха езиковата информация във втората част на

инструкцията, която промени последователността и насочиха вниманието си само към съществителните, дадени в условието.

Когато езиковите умения показват отклонение от нормата, не е възможно металингвистичните знания да останат непокътнати, тъй като те са по-високо ниво от усвояването на езика. Нарушени металингвистични способности при деца с речева апраксия се установяват в публикация на Morgan, Murray & Liégeois (2018).

#### **7.3.4. Резултати от субтест за разбиране на морфосинтактично равнище**

Фигура 7 показва резултатите за разбиране на морфосинтактично равнище (средни стойности и стандартно отклонение) и на двете групи ЕГ и КГ.

Деца с възможен CAS, както е показано на фигурата по-долу, са имали средно 70,5% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали средно 83,8% верни отговори.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 7: Разбиране на морфосинтактично равнище

Резултатите от субтеста за разбиране на морфосинтаксиса показват значително по-добри резултати в сравнение с тези от пробите за продукцията в отговорите на децата от експерименталната група. Почти 50% от децата

отговориха точно, което означава, че разбираха инструкциите, тъй като успяха да посочат правилно търсеното изображение сред трите предоставени подобни рисунки. Подобни резултати за по-добри рецептивни умения при деца с речева апраксия се съобщават и от Murray et al. (2018). Грешки са допуснати само там, където е била използвана сложна лексика. Например в инструкцията: „Покажи ми чашата, която е наполовина пълна“, те посочиха картината с полупразната чаша. Защото думите „наполовина пълна“ и „полупразна“ имат еднакво значение за тях. McNeill & Gillon (2013) цитират по-добри рецептивни в сравнение с експресивни морфосинтактични способности при деца с речева апраксия при стандартизирана езикова оценка. Разликата между продукцията и разбирането също се съобщава и от Nijland, Thoonen, Maasen, Gabreels & Scheuder (1996).

### 7.3.5. Резултати от субтест за повторение на изречение

На фигура 8 са представени сравнение на резултатите за повторение на изречение (средни стойности и стандартно отклонение) между КГ и ЕГ.



КГ контролна група (норма), ЕГ = експериментална група (с вероятна речева апраксия)

Фигура 8: Резултати за повторение на изречение.

Деца с вероятна речева апраксия, както е показано на фигурата по-горе, са имали средно 83,3% верни отговори, докато децата с типично развитие са имали средно 92% верни отговори.

В последния субтест, който е свързан с повторение на изречения, над 50% от децата с вероятна речева апраксия са се справили в рамките на нормата. Но все пак трябваше да опитат повече от веднъж, а в някои случаи им трябваша и до три опита за да постигнат правилната имитация на изречението по отношение на неговия морфосинтаксис. Констатациите, че имитацията е по-лесна задача от назоваването при случаи на речева апраксия, се публикуват и от Tubul-Lavy през 2015 г.

Най-честите грешки, допуснати по време на повторението на изреченията, бяха свързани със словореда. Други забелязани проблеми бяха, че децата не успяваха да повторят определителните членове, притежателните местоимения и съюзите, използвани в тези изречения. Трудности на морфологично ниво в структурата на думите и при повтаряне на изречения при деца с речева апраксия също са цитирани от Murray et al. (2018).

В обобщение, резултатите от теста DVIQ варират във всеки субтест поради различните области, които всеки от тях изследва. Децата демонстрират по-добри резултати като средни стойности при разбирането на морфосинтаксиса, докато при продукцията – по-ниски. Независимо от това, всяко дете индивидуално демонстрира хетерогенност в резултатите от теста за вербалното развитие, но като цяло резултатите им все пак са под средните. Разбирането е по-добро от изразяването. Уменията за имитиране са по-добри от уменията за назоваване. Тези изводи са посочени от няколко автори (както е цитирано по-горе) и също така се потвърдиха и в нашите резултати от двата теста.

#### 7.4. Скала за степен на тежест на езиковото развитие.

Въз основа на средното представяне на деца с типично езиково и говорно развитие се формира следната скала за степен на тежест:

Норма 75-100%; Лека степен 50%-75%; Средна степен 25%-50%; Тежка степен 0-25%.

##### 7.4.1. Анализ на резултатите от DVIQ теста според скалата за степен на тежест на езиковото развитие

###### 7.4.1.1. Субтест за Речник (експресивен)

Следните резултати от DVIQ субтеста за експресивен речник са представени на фигура 9. Той показва отклонението от нормалното усвояване на езика при деца с възможна речева апраксия.

- Нормален диапазон = 22%
- Леко отклонение = 70%
- Умерено отклонение = 8%



Фигура 9. Степен на отклонение според DVIQ субтеста за експресивен речник

Както е показано на Фигура 9 за децата от експерименталната група и според степента на отклонение в експресивната лексика, 22% от тях попадат в нормата,



70% от тях имат лека степен на отклонение и 8% имат умерена степен на отклонение от нормата.

#### **7.4.1.2. Тест за продукция на морфосинтаксис**

Резултатите от втория субтест за продукция на морфосинтаксис са представени на фигура 10. Той показва отклонението от нормалното усвояване на езика при деца с възможна речева апраксия.

- Нормален диапазон = 2%
- Лека степен = 65%
- Умерена степен = 25%
- Тежка степен = 8%



Фигура 10. Резултати от втория DVIQ субтест за продукция на морфосинтаксис

Както е показано на фигура 10 при деца от ЕГ и според скалата за степен на тежест за продукция на морфосинтаксис, 2% от тях попадат в нормата, 65% от тях имат леко отклонение от нормата; 25% имат умерено отклонение, а 8% имат тежко отклонение от нормата.

### **7.4.1.3. Субтест за разбиране на металингвистично ниво**

Резултатите от третия субтест за разбиране на металингвистично ниво са представени на фигура 11. Те показват отклонението от нормалното езиково усвояване при деца с възможна речева апраксия.

- Норма = 25%
- Лека степен = 55%
- Умерена степен = 12%
- Тежка степен = 8%



Фигура 11. Резултати от DVIQ субтест за разбиране на металингвистично ниво

Както е показано на Фигура 11 за децата от експерименталната група и според степента на отклонение в задачите за разбиране на металингвистично ниво, 25% от тях са в норма, 55% имат лека степен на отклонение, 12% от тях имат умерена степен и 8% имат тежка степен на отклонение от нормата.

### **7.4.1.4. Субтест за разбиране на морфосинтаксис**

Резултатите от четвъртия субтест за разбиране на морфосинтаксис са представени на фигура 12. Той показва отклонението от нормалното усвояване на езика при деца с възможна речева апраксия.

- Нормален диапазон = 42%
- Лека степен = 50%
- Умерена степен = 8%



Фигура 12. Резултати от DVIQ теста за разбиране на морфосинтаксис

Както е показано на фигура 12 за децата от експерименталната група и според степента на отклонение в задачите за разбиране на морфосинтаксис, 42% от тях са в норма, 50% имат лека степен на отклонение и 8% от тях имат умерена степен на отклонение от нормата.

#### **7.4.1.5. Субтест за повторение на изречение.**

Резултатите от четвъртия субтест за повторение на изречение са представени на фигура 13. Той показва отклонението от нормалното усвояване на езика при деца с възможна CAS.

- Норма = 55%
- Лека степен = 22%
- Умерена степен = 15%
- Тежка степен = 8%



Фигура 13. Резултати от DVIQ субтест за повторение на изречение

Както е показано на фигура 13 за децата от експерименталната група и според степента на отклонение в задачите за повторение на изречение, 55% от тях са в норма, 22% имат лека степен на отклонение, 15% имат умерена степен на отклонение и 8% от тях имат тежка степен на отклонение от нормата.

Фигура 14 представя обобщените резултати, които показват отклонението в езиковото развитие при деца с възможна речева апраксия

- Норма = 15%
- Лека степен = 70%
- Умерена степен = 7%
- Тежка степен = 8%



Фигура 14. Обобщени резултати за степен на отклонение според DVIQ теста

Както е показано на фигура 14 за децата от експерименталната група и според степента на отклонение във всички задачи общо, резултатите са следните: 15% от тях са в норма, 70% имат лека степен на отклонение, 7% имат умерена степен на отклонение и 8% от тях имат тежка степен на отклонение от нормата.

#### **7.4.2. Изводи**

Както е показано на горните фигури, разликите между експресивен и рецептивен език са очевидни. Тези резултати се подкрепят и от изследвания публикувани от Carrig et al. (2016), Gubiani, Pagliarin, & Keske-Soares (2015).

Следните средни стойности на двата аспекта на езика (кодиране и декодиране) на експерименталната група са изброени по-долу:

- Кодирание (фиг. 9-10): 67,5% от децата имат леко отклонение от нормата

- Декодиране (фиг. 11-12): 52,5% от тестваните деца имат леко отклонение от нормата

За същата група само 15% от средната стойност за експресивните езикови умения (експресивен речник и продукция на морфосинтаксис) е в нормални граници, докато 33,5% от средната стойност е в границите на нормалното за рецептивните езикови умения (разбиране на металингвистично ниво и на ниво морфосинтаксис). Задачата в субтеста за разбиране на морфосинтаксис е изпълнена успешно от 42% от децата с тези ограничения; факт, който не дава основание да заключим, че разбирането на езиковия морфосинтаксис при почти половината от децата с възможна речева апраксия е нормално. Особено впечатление прави резултатът в задачата за повторение на изречения, където 55% от децата бяха в нормални граници. Способността им по-добре да повтарят изреченията, отколкото да ги съставят самостоятелно, беше видна. Същото заключение за деца с речева апраксия е направено и от Tubul-Lavy, (2015). Става ясно, че резултатите от

езиковия тест варира, това със сигурност е свързано с тежестта на речевата апраксия. Но въпросът за тежестта не е акцент на този дисертационен труд, тъй като тестът SDTAS-2 изследва само нивата на вероятност за апраксия. Въпреки това забелязахме, че например деца с вероятна речева апраксия, които са имали под 50% успех в теста STDAS-2, също показват по-ниски резултати и в DVIQ теста. Това ни води до заключението, че децата с вероятна речева апраксия проявяват и съпътстващо езиково нарушение.

Присъствието едновременно на речева апраксия и езиково нарушение се съобщава от няколко автори: Carrig, et al. (2016), Grigos & Case (2018), Gubiani et al. (2015), Marquard et al. (2002), McNeill & Gillon (2013), Morgan et al. (2018), Alison, Cordella, Iuzzini-Seigel, & Green (2020), Shriberg et al. (2017b), Zaretsky et al. (2010).

Също така Iuzzini-Seigel в своето проучване през 2019 г. наблюдава висок процент на съпътстващи речеви, езикови и двигателни увреждания сред децата участници с речева апраксия. Както и взаимодействието между двигателната и когнитивно-лингвистичната системи по време на развитието.

В следващите параграфи се анализира връзката между двата теста.

## 7.5. Корелация

### 7.5.1. Корелационен анализ на Spearman's rho между общите резултати от DVIQ и STDAS-2

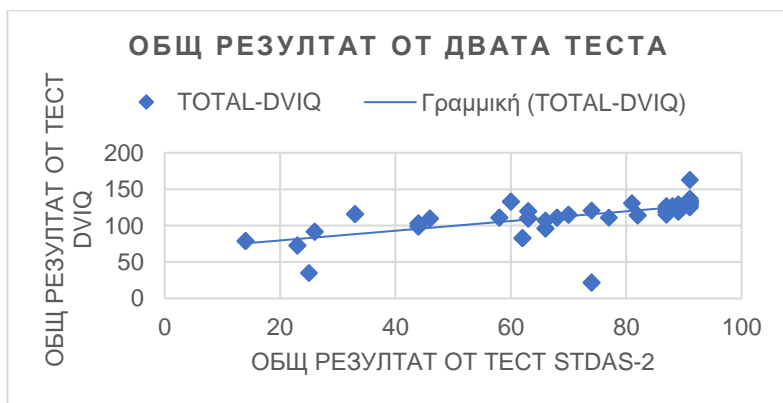
Проведен е корелационен анализ на Spearman между общите резултати от скрининговия тест DVIQ и STDAS-2 за апраксия на речта. Стандартът на Коен е използван за оценка на силата на връзката между тях, където:

- коефициентите между **.00 - .19** представляват **много слаба връзка**
- коефициентите между **.20 - .39** представляват **слаба връзка**

- коефициентите между **.40 - .59** представляват **умерена връзка**
- коефициентите между **.60 - .79** представляват **силна връзка**
- коефициентите **.80 - 1.0** показват **много силна връзка**.

Корелацията на Spearman измерва силата на намаляване или увеличаване на връзката между двойка променливи. Както е показано на Фигура 15, се наблюдава значителна положителна корелация между резултатите от DVIQ теста за езиково развитие и резултатите от скрининговия тест STDAS-2 за апраксия  $r_s(78) = .82, p < 0.001$ .

Коефициентът на корелация е **0,82**, което показва **много силна положителна връзка** между двете променливи. Това означава, че **резултатите от STDAS-2 се увеличават с увеличаването на резултатите от DVIQ**, т.е. децата с по-високите резултати в теста за езиково развитие имат по-близки до нормалните резултати на скрининговия тест STDAS-2; съответно по-ниските резултати на DVIQ също показват отклонение при представянето на теста STDAS-2.



Фигура 15. Диаграма на корелацията

### **7.5.2. Корелация между STDAS-2 субтест-1 (прозодия) и петте DVIQ субтеста.**

Проведена е поредица от корелации на Spearman, за да се определи дали има някакви връзки между резултатите от скрининговия субтест-1 (прозодия) за вероятна речева апараксия и петте езикови субтеста на DVIQ (речник, производство и разбиране на морфосинтаксис, разбиране на металингвистично ниво, повторение на изречения). Както е представено в таблица 17 по-долу, двустранен тест за значимост показва, че има положителна връзка между прозодията и речника  $r_s(78) = .37$ ,  $p < 0.001$ . В повечето случаи резултатите от експресивния речник се повишават с увеличаването на резултатите от прозодията. **Коефициентът на корелация е .37, което показва слаба корелация между двете променливи.** Това означава, че някои деца с нулев резултат в субтеста за прозодия са имали по-високи резултати в субтеста за експресивен речник, тъй като тук не изследваме произношението, а способността им да назовават картинки дори с неправилна артикулация. Въпреки това случаят е в подкрепа на алтернативната хипотеза 2, тъй като  $p < 0,001$ .

Наблюдавана е значителна положителна корелация между резултатите от **прозодията и резултатите от продукцията на морфосинтаксис**  $r_s(78) = .69$ ,  $p < 0.001$ . **Това показва силен коефициент на корелация от .69.** Коефициентът на корелация е .52, .43 и .51 между прозодията и разбирането на металингвистично ниво; разбиране на прозодия и морфосинтаксис; и прозодия и повторение на изречения съответно. **Това показва умерена връзка за последните три променливи.**

Това означава, че когато резултатите от прозодията се увеличават, резултатите от продукцията на морфосинтаксис също се увеличават. Умерената връзка между прозодията и разбирането на металингвистично ниво; разбирането на морфосинтаксис и повтарянето на изречения показва, че децата, които са показали висок



резултат в субтеста за прозодия, са склонни да имат по-добри резултати в тези езикови задачи.

Table 7. Рангова корелация на Spearman между STDAS-2 субтест-1 и DVIQ тест.

Променливи	Субтест-1 Прозодия	Речник	Продукция: Морфосинтаксис	Разбиране: металингвистично ниво	Разбиране: Морфосинтаксис	Повтаряне на изречения
Субтест-1	—					
Прозодия						
Речник	<b>.37**</b>	—				
Продукция: Морфосинтаксис	<b>.69**</b>	<b>.58*</b>	—			
Разбиране: металингвистично ниво	<b>.52**</b>	<b>.41*</b>	<b>.56**</b>	—		
Разбиране: Морфосинтаксис	<b>.43**</b>	<b>.54*</b>	<b>.36**</b>	<b>.53**</b>	—	
Повтаряне на изречения	<b>.51**</b>	<b>.46*</b>	<b>.51**</b>	<b>.53**</b>	<b>.44**</b>	—

\*\* . Корелацията е значима на ниво 0.01 (двустранно).

### 7.5.3. Корелация между STDAS-2 субтест-2 и петте DVIQ субтеста.

Проведена е поредица от корелационни анализи по Spearman, за да се определи дали има някакви връзки между резултатите от скрининговия субтест-2 (несемантични вербални последователности) за речева апраксия и петте субтеста от DVIQ теста за езиково развитие (речник, продукция и разбиране на морфосинтаксис, разбиране: металингвистично ниво,

повторение на изречения). Както е показано в таблица 8 по-долу има значителна положителна връзка между несемантичните вербални последователности ([pətəkə]) и лексиката  $r_s(78) = .47$ ,  $p < 0.001$  и словесните последователности и разбирането на морфосинтаксиса  $r_s(78) = .44$ ,  $p < 0.001$ . Следователно, когато стойностите за разбиране на лексика и морфосинтаксис се увеличават, успоредно с тях се увеличават стойностите за субтест 2 (несемантични вербални последователности). **Коефициентите на корелация са .47 (лексика) и .44 (морфосинтаксисно разбиране), което показва умерена връзка и за двете променливи.** Умерената връзка между вербалната последователност, лексиката и разбирането на морфосинтаксиса показва, че диадохокинетичните словесни умения имат умерен ефект върху съответните езикови области. От друга страна, диадохокинетичните словесни умения имат силен ефект върху продуктивния морфосинтаксис и повторението на изреченията, както е посочено по-долу. Съответно за разбирането на металингвистично ниво можем да приемем, че по-високото ниво на езиково развитие се очаква да бъде засегнато, когато са засегнати езиковите умения. Анализът показва, че има значителна положителна връзка между: словесните последователности и продукцията на морфосинтаксис  $r_s(78) = .75$ ,  $p < 0.001$ ; между вербалните последователности и разбира на металингвистично ниво  $r_s(78) = .62$ ,  $p < 0.001$ ; между вербалните последователности и повторението на изречения  $r_s(78) = .66$ ,  $p < 0.001$ . **Коефициентите на корелация са в интервала от 0.62 до .75, което показва силна корелация между тези три променливи.**

Table 8. Рангова корелация на Spearman между STDAS-2 субтест-2 (словесни последователности) и DVIQ тест

Променливи	Субтест-2 [pətə kə]	Речник	Продукция: Морфосинтаксис	Разбира ране: металингвистично ниво	Разбира ране: Морфосинтаксис	Повтаря на изречения
Субтест-2 [pətəkə]	—					
Речник	<b>.47**</b>	—				
Продукция: Морфосинтаксис	<b>.75**</b>	<b>.58**</b>	—			
Разбира ране: металингвистично ниво	<b>.62**</b>	<b>.41**</b>	<b>.56**</b>	—		
Разбира ране: Морфосинтаксис	<b>.44**</b>	<b>.54**</b>	<b>.36**</b>	<b>.53**</b>	—	
Повтаря на изречения	<b>.66**</b>	<b>.46**</b>	<b>.51**</b>	<b>.53**</b>	<b>.44**</b>	—

\*\* . Корелацията е значима на ниво 0.01 (двустранно).

Статистическият анализ ни показва, че резултатите от продукцията на морфосинтаксис, разбирането на металингвистично ниво и повторението на изречения се увеличават с увеличаване на резултатите от словесните последователности.

#### **7.5.4. Корелация между резултатите от STDAS-2 субтест-3 (артикуляция) и петте субтеста от DVIQ.**

Проведена е поредица от корелации на Spearman, за да се определи дали има някакви връзки между резултатите от скрининговия субтест-3 (артикуляция) за вероятност на речева апраксия и петте субтеста на езиковия тест DVIQ. Както е показано в таблица 9, двустранен тест за значимост показва, че има значителна положителна връзка между артикулационния субтест на STDAS-2 и експресивния речников субтест на DVIQ теста:  $r_s(78) = .47$ ,  $p < 0,001$  и между артикулацията (STDAS-2) и разбирането на морфосинтакса (DVIQ)  $r_s(78) = .49$ ,  $p < 0,001$ . Това означава, че стойностите, получени за разбиране и морфосинтаксис се увеличават с увеличаване на резултатите за артикулация. **Коефициентът на корелация е .47 между артикулация и лексика и .49 между артикулация и разбиране на морфосинтаксис, което показва умерена корелация.** Умерената връзка между артикулацията, лексиката и разбирането на морфосинтаксиса показва, че при повторение добре развитите артикулационни умения, изследвани с теста STDAS-2, имат умерен ефект върху съответните езикови области. От друга страна, при пробата за повторение артикулационните умения имат силен ефект върху експресивния морфосинтаксис и повторението на изречения, както е показано от коефициента на корелация. Уменията на металингвистично ниво принадлежат към високо ниво на езиково развитие и се очаква да бъдат силно засегнати, когато са когато е налице езиково нарушение. Наблюдавана е и значителна положителна корелация между резултатите от артикулацията и резултатите от при продуциране - морфосинтаксис  $r_s(78) = .74$ ,  $p < 0.001$ ; между артикулацията и разбирането: металингвистично ниво  $r_s(78) = .68$ ,  $p < 0.001$  и между артикулацията и повторението на изречения  $r_s(78) =$

**.63,  $p < 0.001$ . Коефициентите на корелация между артикулацията и трите субтеста от DVIQ (продуциране на морфосинтаксис, разбиране: металингвистично ниво и повторение на изреченията) показват силна връзка.**

Table 9. Spearman rank-correlation between the STDAS-2 Subtest 3 & DVIQ TEST

Променливи	Субтест-3 артикуляция	Речник	Продукция: Морфосинтаксис	Разбиране: металингвистично ниво	Разбиране: Морфосинтаксис	Повтаряне на изреченията
Субтест-3 артикуляция	—					
Речник	<b>.47**</b>	—				
Продукция: Морфосинтаксис	<b>.74**</b>	<b>.58**</b>	—			
Разбиране: металингвистично ниво	<b>.68**</b>	<b>.41**</b>	<b>.56**</b>	—		
Разбиране: Морфосинтаксис	<b>.49**</b>	<b>.54**</b>	<b>.36**</b>	<b>.53**</b>	—	
Повтаряне на изреченията	<b>.63**</b>	<b>.46**</b>	<b>.51**</b>	<b>.53**</b>	<b>.44**</b>	—

\*\* . Корелацията е значима на ниво 0.01 (двустранно).

Получените данни ни позволяват да потвърдим алтернативната хипотеза 2, т.е. съществува връзка между

речевата апраксия и развитието на езика и да отхвърлим нулевата хипотеза 2, както и да заключим, че проблемите в речевата продукция, демонстрирани от деца със съмнения за речева апраксия, оказват влияние върху езиковото развитие.

Взаимодействие между двигателната и когнитивно-лингвистичната системи по време на развитието при случаи на речева апраксия се наблюдава и от Iuzzini-Seigel през 2019 г. Механизмът от по-високо ниво, който посредничи на когнитивно-лингвистичната и двигателната ефективност, може да бъде потенциална причина за езиково нарушение при деца с речева апраксия. (Iuzzini-Seigel, 2019). Нарушените процеси на способността за учене, усвояване (Nicolson & Fawsett, 2007) може да доведат до нарушаване на езиковите умения.

По този начин можем да заключим, че речевата апраксия при деца в предучилищна възраст оказва влияние върху развитието на езика, тъй като езиковата система е в процес на развитие и забавянето в двигателното развитие, по-точно способността за програмиране на речта, пречи на нормалното развитие на езика и най-вече на неговото изразително ниво. В последствие и металингвистичните способности ще останат неразвити.

## 8. Заключение

Към днешна дата няма налични стандартни поведенчески маркери за разграничаване на различна степен на тежест (от леки до тежки) на речева апраксия в идиопатичен, неврогенетичен, неврологичен или сложен невро-развитиен контекст, свързан със забавяне в езиковото развитие или други речеви моторни нарушения в детска възраст (Shriberg, 2017a). В допълнение, липсата на инструменти за оценка на гръцки език за откриване на речева апраксия прави процедурата за оценка трудна и сложна за специалистите, които предоставят логопедични услуги на тези деца. В това проучване се опитахме да разграничим онези деца, за които имахме основателни подозрения, поради речевия им профил, че са били погрешно диагностицирани с артикулационни и фонологични разстройства и да се оцени тяхното ниво на вероятност за речева апраксия. Освен това, за да се демонстрира дали те са се представили по различен начин от връстниците си, използвахме скрининг тест за диагностика на речевата апраксия (STDAS-2) и тест за диагностика на езиковото развитие (DVIQ). Проучването показва, че децата с възможна речева апраксия постигат значително по-ниски резултати от типично развиващите се техни връстници в почти всички изследвани области. И в двата теста децата са имали недостатъчно представяне във всички аспекти на речта: прозодията, несемантичните словесни последователности и артикулация, както и езиковите области на експресивната лексика: експресивна морфология и синтаксис; разбиране на металингвистично ниво и повтаряне на изречения. Това ни позволява да заключим, че децата, които са идентифицирани с възможна речева апраксия, също така имат затруднения в различни езикови области. Констатации, които показват езиковото нарушение като често срещан проблем при речева апраксия, се подкрепят от няколко автори: Carrig et al. (2016), Grigos & Case (2018), Gubiani et al. (2015), Marquard et al. (2002), McNeill & Gillon (2013), Morgan et al. (2018),

Shakibayi et al. 2019, Shriberg et al. (2017b), Zaretsky et al. (2010). Езиковото увреждане като често срещан съпътстващ проблем в CAS, се поддържа от няколко автори: (Carrig et al., (2016); Grigos & Case, (2018); Gubiani et al., (2015); Marquard et al., 2002; McNeill & Gillon, (2013); Morgan et al., (2018); Shakibayi et al., 2019; Shriberg et al., (2017b); Zaretsky et al., (2010).

Освен това, нашите резултати подкрепят концепцията, че няколко фактора и лингвистични подсистеми си взаимодействат по различни начини и те влияят върху процеса на усвояване на езика, както е посочено в рамката на теорията на динамичните системи (Samuelson & Galligan, 2014; Ushioda, 2015) Следователно фонетичните и фонологичните способности на детето могат да предскажат неговите езикови умения, както е посочено в скрининг теста за диагностика на речевата апраксия. Подобна констатация е установена от Petinou, Taxitari, Phinikettos & Theodorou (in press), които доказват, че в зависимост от нивото на развитие на фонетичните и фонологичните способности при децата в ранна възраст може да се предвиди тяхната лексикална и граматическа способност. В повечето случаи речевата апраксия може да бъде придружена с дефицити в езиковото развитие, в зависимост от тежестта на нарушението. Тези доказателства се подкрепят и от Lewis et al., Shriberg et al. (както е цитирано в Iuzzini & Murray, 2017) над 80% от децата с речева апраксия имат съпътстващи езикови нарушения.

Комбинацията от двата теста ни даде цялостен поглед върху езиковите умения на децата с речева апраксия, както и на самата речева апраксия. Това ще ни помогне да приложим оптималната логопедична терапия за максимални резултати. В същото време и двата теста са постижими в рамките на един час, както и са лесни и приятни за децата – фактори, които улесняват трудния процес на оценка от логопеда.



Общата цел на настоящото проучване беше да се оценят децата в предучилищна възраст с речеви нарушения, като се използва стандартизирана оценка, за да се определят нивата на вероятност за речева апраксия и след това да се идентифицират всички отклонения от типично развиващите се деца по отношение на речта и езика. Следващата стъпка беше да се оценят нивата на усвояване на езика от децата във всяка различна област и впоследствие да се проучи корелацията между двата резултата от тестовете за оценка. Резултатите ни показват, че децата, които са идентифицирани с възможна речева апраксия демонстрират трудности при усвояването на езика в съответните области на разбиране и продукция. Също така, корелацията на двата теста (STDAS-2 и DVIQ) има тенденция да бъде положителна, тъй като ранговата корелация на Spearman показва много силна връзка.

Следователно алтернативните хипотези се потвърждават, тъй като несъмнено има статистическа значимост на пробите, която да потвърди че:

- 1) Съществува статистически значима разлика между двете групи по отношение на нивото на езиково развитие
- б) Съществува връзка между речевата апраксия и езиковото развитие.

## 9. Препоръки

Въз основа на проведеното научно изследване, резултатите от него и анализа им можем да обособим следните препоръки:

- 1) Адаптираната на гръцки език версия на теста STDAS-2 може да бъде от полза за практикуващите логопеди като част от набора от диагностични инструменти за оценка на децата с вероятна речева апраксия.
- 2) Резултатите, получени и за двата теста за деца на възраст 4-6 години, могат да се използват в процеса на оценка на речта и езика; като ориентир за нормално развитие на речта и езика.
- 3) Анализът на резултатите от научното изследване би могъл да се използва за по-добро разбиране на същността на речевата апраксия, по-специално за говорещите гръцки език
- 4) Настоящото научно изследване може да послужи за база за разработване на допълнителни изследвания с по-голям брой деца и с други възрастови групи

## 10. Приноси

**В тази научна област бяха направени следните приноси:**

1. Нашите резултати потвърждават, че речевата апраксия при деца в предучилищна възраст оказва влияние върху езиковото развитие, тъй като езиковата система е в процес на развитие и забавянето в двигателното развитие, по-точно способността за програмиране на речта, пречи на нормалното развитие на езика и най-вече на ниво кодиране (продуциране), а също така и металингвистичните умения остават неразвити.
2. Адаптирането на скрининг теста STDAS-2 на гръцки език за детската речева апраксия ще допринесе за логопедичната практика.
3. Граничните точки за гръцко-говорещите деца на възраст 4-6 години с възможна речева апраксия и типично развитие могат да допринесат в процеса на оценка в логопедичната терапия.
4. Адаптираната скала за вероятност от теста STDAS-2 може да бъде полезна при оценката на деца с вероятна речева апраксия.
5. Дискриминацията на речевите и езикови характеристики на децата с възможна речева апраксия може да допринесе за логопедичната практика.

## **11. Списък с публикациите по тематиката на дисертационния труд.**

1. Valsamidou F. (2016) Prevention of communication disorders: secondary prevention, screening and diagnosis of motor speech disorders in children. *Proceeding of International Conference "Assessment and Evaluation of Speech-Language Disorders"*. Albena, Publ: Romel, 119-129.

2. Valsamidou F. (2017) Adapting screening test for developmental apraxia of speech (STDAS-2) for Greek speakers. *Proceeding of 18<sup>th</sup> Student Scientific Conference "Speech And Lanuage Therapy"*. Blagoevgrad, 21-24

3. Valsamidou, F., & Simonska, M. (2017). Analysis of application of the screening test for developmental apraxia of speech (STDAS-2) in children Greek speakers. *Proceeding of international conference "Speech Language Treatments"*. Publ: Romel, 63-72.

4. Valsamidou, F., Simonska M., & Theodorou E. (2018). Adapting the screening test for developmental apraxia of speech (2<sup>nd</sup> ed.) in Greek language. 1<sup>st</sup> International Composium for motor speech disorders in Cyprus march 23-25/2018.

5. Valsamidou, F., Simonska M., & Theodorou E. (2020). Childhood Apraxia of Speech and Language Acquisition. *Proceedings of International Conference "Emotional And Behavioural Disorders"*. Albena, Bulgaria. Publ: Romel (in press)