

СБОРНИК ДОКЛАДИ от  
МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА  
КОНФЕРЕНЦИЯ



**„НОВИ ТЕХНОЛОГИИ В  
ДИАГНОСТИКАТА  
И ТЕРАПИЯТА НА  
НАРУШЕНИЯ  
В РАЗВИТИЕТО“**

23–25 март 2018 • София



**Сборник доклади от  
Международна научна конференция  
„Нови технологии в диагностиката  
и терапията на нарушения в  
развитието“, 23–25 март 2018 г., София**

Организирана от департамент  
„Здравеопазване и социална работа“  
и департамент „Телекомуникации“  
при Нов български университет и  
„Център за терапия на комуникативни и  
емоционално-поведенчески нарушения  
в детска възраст“

*Съставител:*

гл. ас. д-р Полина Михова

*Научна редакция:*

доц. д-р Маргарита Станкова,

гл. ас. д-р Полина Михова

*Рецензент:*

проф. д-р Иванка Асенова

*Дизайн и предпечат:*

Жанет Цанова

© Издателство на Нов български университет, 2021

ул. „Монтевидео“ 21, 1618 София

[www.nbu.bg](http://www.nbu.bg)

[www.bookshop.nbu.bg](http://www.bookshop.nbu.bg)

ISBN 978-619-233-146-7

## СЪДЪРЖАНИЕ

7	„Логика“, „Математика“ и „Четене“ в специализиран софтуер за деца и ученици с дислексия, дискалкулния и ХАДВ <b>Катерина Щерева, Весела Зашева</b>
29	Образователен софтуер „разбирам, чета и пиша на български език“ за интегриране на деца и ученици в двуезична среда <b>Катерина Щерева</b>
45	Развитие на мисленето в математическата дейност <b>Елена Тодорова</b>
57	Приобщаваща среда в обучението и мотивацията на деца и ученици с обучителни затруднения <b>Калоян Дамянов, Александър Кръстев</b>
65	Българска версия на ревизирания модифициран чек лист за аутизъм – M-CHAT-R/F <b>Севджихан Еюбова</b>
79	Разработване на мобилно приложение за скрининг на аутизъм в ранна детска възраст <b>Севджихан Еюбова, Юлиян Тодоров</b>
89	Софтуерни решения за формиране на комуникативни умения <b>Виолета Кюркчийска</b>
103	Езикова компетентност на учениците със специални образователни потребности от начална училищна възраст <b>Снежана Николова</b>

- 119 Помагащи технологии за контрол с поглед за деца с тежки физически увреждания  
**Евгения Христова, Морис Гринберг**
- 
- 139 Използване на система за контрол с поглед в работата с деца и възрастни с нарушения в говора и фината моторика  
**Евгения Христова, Морис Гринберг,  
Веселина Къдрева, Катерина Палякова,  
Нина Симеонова**
- 
- 163 Описание и оценка на поведенческите реакции при десет деца с аутизъм  
**Пламен Петков, Константина Колева,  
Живко Жеков**
- 
- 181 Прозодически и психологически аспекти на заекването  
**Пламен Петков, Петя Петкова-Янчева,  
Живко Жеков**
- 
- 193 Несъзнателно мотивиране на учениците за преодоляване на трудностите в ученето  
**Александър В. Кръстев**
- 
- 201 Процедура за освидетелстване на дете със специални образователни потребности  
**Гергана Кирилова**
- 
- 217 Жестов език и жестови системи за езиково и речево развитие на деца с кохлеарна имплантация  
**Славина Лозанова**
-



234	Characteristics of Short-Term Verbal Memory of Children with Dyslexia and Children with ADHD <b>Ekaterina Todorova, Tatyana Mileva-Angelova, Petya Ninova</b>
243	Assessment of Postural Reflex as the Predictive Factor of Developmental Disorders <b>Ljiljana Jelacic, Tatjana Adamovic, Saska Fatic</b>
255	Application of the International Classification of Functioning, Disability and Health in Dysarthria <b>Radostina Kostova</b>
265	Evaluation of Hearing Function in Healthy Newborns <b>Tatjana Adamovic, Ljiljana Jelacic, Nina Stanojevic</b>
279	Computerized Assessment of Fluency Disorders <b>Elka Goranova</b>
289	A Landau-Kleffner Syndrome Case – a Diagnostic Challenge <b>Violeta Boyanova, Tsveta Kamenski, Ivanka Assenova</b>
297	Levels of Complexity in Diadochokinetic Tasks – a Theoretical Model <b>Elena Boyadzhieva-Deleva</b>
313	Drawing of the Family in Flower Images – an Art Technique for Diagnostic Assessment of Preschoolers' Speech Deficiency (5–7 Years) <b>Stefka Gigova</b>
323	The E-Health Educational Programs in the Worldwide Academic Environment <b>Polina Mihova, Margarita Stankova</b>



# „ЛОГИКА“, „МАТЕМАТИКА“ И „ЧЕТЕНЕ“ В СПЕЦИАЛИЗИРАН СОФТУЕР ЗА ДЕЦА И УЧЕНИЦИ С ДИСЛЕКСИЯ, ДИСКАЛКУЛИЯ И ХАДВ

Катерина Щерева<sup>1</sup>

Весела Зашева<sup>2</sup>

## *Резюме*

Софтуерът в сайта [www.elasnas.bg](http://www.elasnas.bg) по проект „Заедно на училище“ е идейно и тематично разработен от Катерина Щерева и Весела Зашева. Създаден е за деца и ученици с дислексия, дискалкулия и ХАДВ. Може да бъде използван и при случаи с аутизъм, интелектуална недостатъчност, слухови нарушения. Има три модула – „Логика“, „Математика“ и „Четене“.

Модулите „Логика“ и „Математика“ включват над 30 игри, подпомагащи корекционния процес в зоните на очакваните дефицити при диагнози дислексия, дискалкулия и ХАДВ: пространствена и времева организация и ориентация; последователност и поредност; количествени представи и сметни операции; памет; внимание; скорост на обработка на информацията; ролята на езика, използван в математиката. Модул „Четене“ има 7 нива

<sup>1</sup> Катедра „Логопедия“, Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

<sup>2</sup> Държавен логопедичен център.

и въздейства върху: развитието на разбирането на прочетеното; плавноста на четенето, разширяването на речника; оперативната памет; мисловните процеси; скоростта на четене; симптомите на визуален стрес – избор за промени в шрифтовия размер и фоновия цвят. Преимущества за специалистите и родителите на този софтуер са: дава възможност за съставяне на индивидуален план за работа с всяко дете; може да проследява прогресът в терапевтичния процес чрез данните от статистиката; родителят може да ползва програмата директно, като пести време и усилия за подбор на материали за работа вкъщи; наградите в игрите от различните модули дават възможност за поддържане на мотивацията на децата; нивата на вход и на справяне в модула „Четене“ се определят автоматично на базата на създадени средни стойности и заложена статистика.

В статията е представена информация във връзка с използването на софтуера на базата на данни от Google Analytics в периода на стартирането му.

### *Ключови думи*

специализиран софтуер  
дислексия  
дискалкулия  
ХАДВ

# **„LOGIC“, „MATHEMATICS“ AND „READ“ IN SPECIALIZED SOFTWARE FOR CHILDREN AND STUDENTS WITH DYSLEXIA, DYSCALCULIA AND ADHD**

Katerina Shtereva<sup>1</sup>, PhD

Vesela Zasheva<sup>2</sup>

## *Abstract*

The specialized software on the site [www.elasnas.bg](http://www.elasnas.bg) under the project “Together at School” is conceptually and thematically developed by Katerina Shtereva and Vesela Zasheva. The software is specially designed to enhance the knowledge and support of children and students with Dyslexia, Dyscalculia and ADHD, and can be used for children with Autism, different degrees of intellectual disability, and children with residual hearing and practical deafness. The software includes three modules – “Logic”, “Mathematics” and “Reading”.

Through the “Logic” and “Mathematics” modules (up to 30 games), the software impacts on short-term operational memory, long-term memory, attention, the speed of processing the information, and the role of the language used in mathematics. Module “Reading”

<sup>1</sup> Department of Speech and Language Therapy, Sofia University “St. Kliment Ohridski”.

<sup>2</sup> State Speech and Language Therapy Center.

(7 levels) affects: the development of the understanding of the reading; the fluidity of reading, the extension of the vocabulary; operative memory; thinking; the reading speed; visual stress symptoms – choice for changes in font size and background color.

The advantages for the specialists and parents using this software include useful features such as devising an individual work plan for each child, tracking the progress of the child through statistics, parent-friendly usage of the program, which saves a lot of time and effort to select materials for work at home, game awards from the various modules which motivate the child, and automatic determination of the child's reading level based on statistics. The article presents Google Analytics information on using the software in the startup period.

#### *Keywords*

*specialized software*

*dyslexia*

*dyscalculia*

*ADHD*

## 1. Кратко описание на специализирания софтуер

Специализираният софтуер е продукт, създаден за деца в ПУВ и за ученици в НУВ със специални образователни потребности, съобразен е с ДООИ в посочените възрастови групи, а в частта си „Четене“ – до 7. клас. Разработен е така, че да е подходящ за подпомагане на корекционния процес при дислексия, дискалкулция и ХАДВ. Представеното изложение се позовава на редица научни източници (Adams M., 1990; Александрова, Б., М. Райчева и Е. Богданова, 2001; Атанасова А., 2006; Батоева, Д., И. Колева, 1997; Berninger, V. and J. Busse, 1999; Бижков, Г. и Ф. Стоянова, 2004; Даскалова, Ф., 1994; Здравкова, Ст., 1992; Мавлов, Л., 1981; Матанова, В., 2001; Пенчева, С., 2000; Стоянова, Ю., 2006; Тодорова Е., 2007; Sharma, Mahesh S., 2010; Якимова, Р., 2004), но основната структура и разработването на неговата концепция и съдържание е авторска. Може да бъде използван и при случаи с аутизъм, интелектуална недостатъчност и слухови нарушения. Софтуерът е решен в три модула – „Логика“, „Математика“ и „Четене“.

### Модул „Логика“

Той съдържа два подмодула – „Пространство“ и „Време“.

В подмодул „Пространство“ се реализира познание за пространствени взаимоотношения и ориентация в пространството като ляво – дясно, предлози, движение по оказана схема и т.н.

Подмодулът „Време“ работи върху опознаването на сезоните, месеците и дните. Тук се използват задачи и игри за регулиране, последователност, продължителност и характерни особености за дадения сезон. Специално внимание е отделено и на часовника.

### Модул „Математика“

В тази част на специализирания софтуер се работи върху слухова и зрителна памет за цифри; използване на калкулатор; има игри за събиране и изваждане до 10, до 20 – с и без преминаване на десетицата – и на по-висок етап – до 100; игри на принципа на мултипликативните класове, които помагат за осъзнаването на умножението и делението и задачи за деление и умножение.

Внимание е обърнато и на игри с по-практическа насоченост – за боравене с монети и банкноти, както и работа върху количество, цена, изпълнение на списъци с поръчки.

## Модул „Четене“

Модул „Четене“ представлява програма, чиято цел е да подобри разбирането при четене (или слушане – в изпълнение на актьор). Тя осигурява среда за деца от 7- до 14-годишна възраст. Включва 49 текста, съдържащи между 50 и 300 думи, организирани в седем нива с увеличаваща се сложност. Всеки текст е последван от въпроси за разбиране, чиито брой също се увеличава. Програмата разширява и речниковия фонд на децата с различни по степени на сложност думи.

Всички текстове са адаптирани спрямо целите и параметрите на специализираната програма. Те са разнообразни – художествени (от различни жанрове), публицистични и научнопопулярни. Свързани са с учебното съдържание на широк кръг учебни дисциплини като български език и литература, история, география, физика и др. Избраните четива обогатяват и допълват познанията на учениците в съответните области.

### **2. За кого е предназначен специализираният софтуер**

- деца с дислексия
- деца с дискалкулния
- деца с хиперактивен синдром и дефицит на вниманието (ХАДВ)
- деца с аутизъм (хиперлексия) и различна степен на интелектуална недостатъчност
- деца с остатъчен слух – при положение, че се използва усилваща апаратура
- деца с практическа глухота – когато програмата се използва на ниво четене
- деца със зрителни дефицити – когато се използва вариране на размера на шрифта на текста и полето за четене или програмата се използва на ниво слушане и разбиране (отнася се само за модул „Четене“)
- деца с развитие в норма



### **3. Върху какво въздействия специализираният софтуер – модули „Логика“ и „Математика“**

Създадените игри в тези модули подпомагат работата на специалистите в зоните на очакваните дефицити при диагнози дислексия, дискалкулія и ХАДВ: пространствена и времева организация и ориентация; последователност и поредност; количествени представи и сметни операции. Насочени са и към:

#### Краткосрочна оперативна памет

Много от децата с нарушения в усвояването на математиката и писмената реч имат неефективна оперативна памет в зрителен, слухов или кинестетичен аспект или в тяхната комбинация. Това може да причини трудности при боравенето с числа, букви, думи.

Проблемите при запомнянето може да идват и от факта, че децата понякога трябва да запомнят едновременно в едно изображение критерии като последователност, латерализация и посока.

#### Дългосрочна памет

Децата и учениците с дискалкулія, дислексия и ХАДВ нерядко имат значителни трудности при заучаване и трайно запаметяване на числов или езиков материал.

#### Внимание

Често при дислексия и дискалкулія има трудности при фокусирането над определени задачи. Наблюдава се най-ясно при възприемане на знаково кодирани инструкции и може да се отрази на краткосрочна памет, т.е., децата може да са способни да фокусират вниманието си върху един аспект на инструкцията, но не и върху останалата част. При пациенти с ХАДВ нарушените параметри на волевото внимание са характерен симптом в синдрома.

#### Зрително възприятие

Ученикът може да обърква цифри и букви или да се затруднява при диференцирането на сходни – например 3 с Е, 6 с 9. Тези деца често имат проблеми в дискриминирането на основните математически символи т.е. : +, -, x, : и др.

### Слухово възприятие

Някои деца с нарушения на този фактор имат трудности при различаването на изговорени числа, като например 19 и 90.

### Скорост на обработка на информацията

Децата с дислексия и дискалкулия често работят по-бавно в учебния процес, отколкото техните връстници, тъй като имат затруднения едновременно на различни нива – разбирането на символно кодирани съобщения, концептите ляво и дясно, поредността във времето и пространството, паметта и т.н.

### Роля на езика

Математическото мислене е подчинено на езика, използван в математиката. Често децата срещат трудности например при свързването на знака за деление с думи като „дели“, „деление“, „дял“, „разделение“, „разпределя“, „частно“ и т.н. Аналогично, числото 3 може да влиза в състава на различни числа – „три“, „една трета“, „утрояване“, „се утроява“, „триъгълник“ и т.н.

### Математически познавателен стил

Професор Махеш Шарма – разглежда два основна математически типа личности: качествен тип (разделяне на цялото на части) и количествен тип (обединяване на части в цяло). Той описва децата с нарушения в математическите умения като обичайно започващи по качествен (цялостния) път на учене. Обаче много образователни системи наблягат на количествения стил на работа и много деца с дискалкулия не успяват да се приспособят към него.

### Математическо безпокойство

Много хора с математически затруднения имат т.нар. „математическо безпокойство“. Обичайно това е вторична реакция на детето вследствие на собствената неувереност и неспособност в областта на математиката. Може да бъде кумулативен проблем, който само да подсилва неувереността и неспособността на детето, но от своя страна той води до повече неуспехи, понижено самочувствие и самооценка.

#### **4. Върху какво въздействия специализираният софтуер – модул „Четене“**

**Развитие на разбирането на прочетеното** – Това е основна роля на този модул. Цели се многоплатово разбиране – на равнището на гумата, изречението и цялостния текст.

**Плавност на четенето** – Четенето е умение и всяко умение може да се подобри чрез практика.

**Разширяване на речника** – Ако децата не разберат гумите в текста, тогава неговото цялостно разбиране ще бъде нарушено. Значението на непознатите гуми и понятия може да се извлече от контекста и предоставената допълнителна информация/речник.

**Оперативна памет** – Четенето е дейност, в която използването на оперативната памет се явява ключова, тъй като изисква в съзнанието да се загържи и/или формулира гума или фраза, като едновременно с това се декодират последващите гуми в текста.

**Мисловни процеси** – Крайният критичен фактор за разбирането на прочетеното е комплекс от сложни мисловни процеси за осъществяване на разбирането на вербалното послание. Това включва способността да се свързва информацията от текста с наличното познание, да се правят логически изводи и умозаклучения.

**Скорост на четене** – Това е важно, тъй като разбирането на прочетеното частично е зависимо и от скоростта на четене.

**Симптоми на визуален стрес** – Те включват болезнени, уморени очи, главоболие, неустойчив образ на текста, удвоено виждане и загуба на визуалната яснота. Програмата включва избор за промени в шрифтовия размер и фоновия цвят.

#### **5. От кого може да се използва софтуерът**

- Логопеди
- Психолози
- Специални педагози
- Ресурсни учители
- Педагози в масовото училище
- Родители

- Преимущества на специализирания софтуер
  1. Дава възможност за съставяне на индивидуален план за работа с всяко дете.
  2. Определя автоматично нивото на детето в модула „Четене“ на базата на създадени средни стойности и заложена статистика.
- Специалистът може да проследява прогреса на всяко дете чрез данните от статистиката.
- Родителят може да ползва програмата директно, като пести време и усилия за подбор на материали за работа въкъщи.
- Наградите в игрите от различните модули дават възможност за поддържане на мотивацията на децата.
- Анализ на статистиката от използването на специализирания софтуер

Представената информация във връзка с използването на софтуера е базирана на Google Analytics за сайта [www.elasnas.bg](http://www.elasnas.bg), отнасяща се за стартовия му период от 18 септември до 18 октомври 2012 г.

Данните обхващат следните основни направления:

- Брой посещения в сайта на софтуера по дни за споменатия период (Таблица 1)
- Държави, от които са реализирани посещенията в сайта (Таблица 2)
- Анализ на градовете в България по брой посещения в сайта (Таблица 3)
- Анализ на посетителите на сайта и софтуера за деца със СОП (Таблица 4, 5 и 6)

За посочения период средният брой посещения на ден е 77, като най-силен интерес е имало в дните 4 и 5 октомври, през които се наблюдават между 300 и 400 посетители (виж Таблица 1).



Таблица 1

Сайтът „Ела с нас“ е бил посетен 2 277 пъти от потребители на територията на България. Има влизания и от САЩ, Испания, Великобритания и други държави (Таблица 2).

Държава / Територия	Посещения	% Посещения
1. Bulgaria	2 277	98,06%
2. (not set)	14	0,60%
3. United States	7	0,30%
4. Spain	5	0,22%
5. United Kingdom	3	0,13%
6. Hong Kong	2	0,09%
7. Ireland	2	0,09%
8. Sweden	2	0,09%
9. Austria	1	0,04%
10. Belgium	1	0,04%

[преглед на пълния отчет](#)

Таблица 2

По отношение на разпределението на посещенията по градове в България можем да отбележим, че интересът от най-големите – София, Варна и Пловдив – е значителен, но като цяло включвания има от почти всяка област на страната (Таблица 3). Водещата посещаемост от София – 60,68% – е логична, тъй като по софтуерната програма са проведени обучения на ученици с и без СОП, на професионалисти, работещи с тях, и на родители от включените в проекта „Заедно на училище“ 11 училища, като 9 от тях са на територията на столицата. Показателен е обаче и високият процент посещаемост – приблизително 40% – от другите населени места, в които не е имало организирано популяризиране на продукта, тъй като това е маркер за спонтанен интерес.

Град	Посещения	% Посещения
1. Sofia	1 409	60,68%
2. Varna	120	5,17%
3. Plovdiv	120	5,17%
4. Veliko Tarnovo	88	3,79%
5. Burgas	53	2,28%
6. Yambol	45	1,94%
7. Turgovishte	43	1,85%
8. Stara Zagora	41	1,77%
9. Gabrovo	33	1,42%
10. Ruse	33	1,42%

[преглед на пълния отчет](#)

Таблица 3

В анализа на статистиката на типа посещения в сайта на софтуера ще се спрем на следните данни:

Броят на отделните посетители е 1229 за отчетения период. Броят на посещенията, т.е. отделните сесии, стартирани от

Всички отделни посетители, е 2 322 със средна продължителност от 7 минути и 13 секунди.

Данните от отделното показване на страница обобщава влизанията, генерирани от един и същи потребител, в една и съща сесия. То представлява броя сесии, през които страницата е прегледана един или повече пъти. За анализирания период показванията на страници в сайта [www.elasnas.bg](http://www.elasnas.bg) са 13 930. Степената на отпадане, която показва колко от общите посетители са напуснали сайта, като са посетили само една страница, е 38,80%. От своя страна процентът на нови посещения (от хора, които никога преди не са влизали в сайта) е 52,28%. По-подробен анализ на тези данни може да се види на Таблица 4 и таблица 5. Важен факт е, че 47,72% от посетителите се връщат повторно да използват сайта (виж Таблица 4). От тези 1 108 посетители 312 (приблизително 30%) са осъществили между 9 и 200 повторни влизания в различните страници на сайта (виж Таблица 5) през периода от 18 септември до 18 октомври.

Брой посещения	Посещения	Показвания на страници	Процент от общото	
			Посещения	Показвания на страници
1	1 214	4 908	52,28%	35,23%
2	351	1 638	15,12%	11,70%
3	163	930	7,02%	6,68%
4	92	348	3,96%	2,50%
5	69	351	2,97%	2,52%
6	51	221	2,20%	1,58%
7	39	174	1,68%	1,26%
8	31	138	1,34%	0,99%
9-14	76	982	3,27%	4,18%
15-25	44	386	1,80%	2,77%
26-50	56	1 292	9,41%	9,27%
51-100	122	2 867	6,25%	20,60%
101-200	14	95	0,60%	0,69%

Таблица 4

1 229 души посетиха този сайт

-  Посещения: 2 322
-  Отделни посетители: 1 229
-  Показвания на страници: 13 930
-  Страници / посещение: 6,00
-  Ср. продълж. на посещението: 00:07:13
-  Степен на отпадане: 38,80%
-  % нови посещения: 52,24%

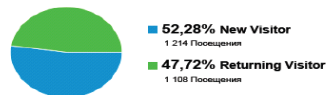


Таблица 5

Последните данни, които са от особено голямо значение, са свързани с избора на страници за посещение в сайта „Ела с нас“. Най-много посещения има в страниците на игрите от софтуера –

2 655. Маркер за интереса към тях е и високата степен на използване на страницата за регистрация (699) и тази с наръчника (инструкциите за използване) на софтуера за деца със СОП (601).

Всичко това е отразено в Таблица 6.

Страница	Показвания на страницата	Отделни показвания на страницата	Ср. време, прекарано на страницата	Визитация	Степен на отпадане	% излизане
1. /	3 357	1 411	00:01:07	1 168	21,15%	14,00%
2. /page/software	2 655	1 568	00:03:35	846	66,67%	46,37%
3. /login	699	320	00:00:30	60	30,00%	5,87%
4. /page/instructions	601	314	00:00:56	18	22,22%	10,15%
5. /profile	545	138	00:01:10	18	22,22%	6,06%
6. /register	530	227	00:01:22	19	15,79%	5,47%
7. /page/about_us	507	254	00:00:38	9	11,11%	6,11%
8. /statistic	499	165	00:01:33	27	7,41%	6,81%
9. /page/presentations	440	280	00:01:05	52	50,00%	22,27%
10. /news	426	96	00:00:53	16	50,00%	6,81%

Таблица 6

За периода от 18 септември до 18 октомври 2012 година данните за създадените лични профили на сайта „Ела с нас“, предоставени от фирмата-изпълнител на софтуерния продукт, са следните:

- Регистрирани деца: 50
- Регистрирани родители: 35
- Регистрирани експерти: 34

Допълващ анализ по отношение на текущата индексацията на сайта е направен на 22.10.2012 г. чрез PR-CY.ru на адрес <http://www.pr-cy.ru/analysis> и може да бъде видян на Изображение 1. От него става ясно, че към тази дата в Google вече има 41 индексирания на [www.elasnas.bg](http://www.elasnas.bg) и 147 насочващи към него сайта, което е маркер за възможността да се попадне на софтуерния продукт при случайно търсене по ключови думи.



Изображение 1

КРАТКО СЪДЪРЖАНИЕ НА ИГРИТЕ В МОДУЛИТЕ

Могол „Логика“

Име на играта	Ниша	Цел – овладяване/ развитие на:
<b>ПРОСТРАНСТВО</b>		
<i>Къщата на Дари</i>		
Скритите предмети – Стаята на Дари	Намери предмета	предлози за пространство
	Сложи предмета	предлози за пространство
Ляво – дясно – Стаята на Емо	Какво крие Дари?	ляво – дясно за собственото тяло
	Какво крие братът?	ляво – дясно за срещуположно стоящ човек
Скрит подарък – Банята	I.	зрителна памет – разположение на 2 елемента върху мрежа
Килим на квадрати – Хол	I. Мрежа 3x3 с 3 ел.	зрителна памет – разположение на 3 – 5 елемента върху мрежа
	II. Мрежа 4x4 с 4 ел.	
	III. Мрежа 5x5 с 5 ел.	



Пъзел – класически; с ротация на елементите; със свободна позиция; с размяна на елементите; геометрични фигури; силуети – Кухнята	I. 3x3	част – цяло, пространствени представи
	II. 4x4	
	III. 5x5	
	IV. 6x6	
<i>Дари отива на училище</i>		
Пътуване към училище	I. Серия от 3 инструкции	Вербална памет – изпълнение на серия последователни инструкции
	II. Серия от 4 инструкции	
Отново Вкъщи	I.	движение в лабиринти – посоки горе, долу, ляво, дясно, напред, назад
Покана за рожден ген	I.	движение по схема – мислено пренасяне на карта, забранени и задължителни полета, посоки
На концерт	I.	пътуване с метро – градски транспорт – ориентация по карта, посока, спирки

ВРЕМЕ		
Между лятото и зимата – Зона СЕЗОНИ		
Погреги сезоните	I.	последователност и поредност – последователност на сезоните, съотнасяне със зрителни представи
Какво се случва през сезона?	I.	четвърто излишно – представи за присъщи на сезоните явления
Грешките на художника	I. Лесно (5 грешки)	откриване на грешки (наблюдателност, внимание, мислене) – представи за присъщи на сезоните обекти
	II. Трудно (10 грешки)	
Да се облечем подходящо		тема „Облекло“ – съобразяване със сезон (избор вярно – грешно)
Направи сам картина	Избор „Художник“	– самостоятелен подбор на присъщи на сезоните обекти; – може да се използва допълнително и като игра за предлози за пространство (Сложи до/над/под...)
	Избор „Моден дизайнер“	– самостоятелен подбор на облекло, подходящо за сезона

**Между лятото и зимата – Зона МЕСЕЦИ**

Погреги месеците	I.	последователност и поредност – подреждане на месеците
Календар – поправи грешките	I.	последователност и поредност – откриване и поправяне на грешки в поредността на месеците
Кой месец е след/ преди/между ...?	I.	времеви представи – последователност след/преди/между (за месеци)
Месеци и сезони	I. Погреги месеците на сезона	съотнасяне на месеците по сезони, последователност
	II. Кой е първият месец на ... През кой месец е Денят на детето?	времеви представи – последователност: първи, втори, трети месец от сезон; ваканции и празници

**Между лятото и зимата – Зона ДНИТЕ**

Погреги дните	I.	последователност и поредност – ред на дните на седмицата
Седмична програма	I.	изпълнение на инструкции от 3–5 компонента, изготвяне на дневна и седмична програма

Зона ДА СВЕРИМ ЧАСА		
Научи часа	I.	точен час
	II.	и половина/ и – без петнадесет
	III.	И и БЕЗ – минути
	IV.	И минути до 55
Съотнеси часа	I.	съотнасяне на часовник със стрелки с електронен часовник
Свери часа	I.	сверяване на часовник по словесна инструкция

Модул „Математика“

Име на играта	Нива	Цел – овладяване/ развитие на:
<i>Игри в ЗОНА „Жълта котка на райета“</i>		
Карнавал	I.	принцип на умножението
Настани животните	I.	принцип на делението
Погреди участниците на сцената	I.	пространствена ориентация, предлози, инструкции от няколко компонента

<i>Игри в ЗОНА – „Извънземни“</i>		
Космическа станция	I.	принцип на умножението (усложнен вариант на Карнавал)
Космически кораби	I.	принцип на делението (усложнен вариант на Настани животните)
<i>Игри в ЗОНА „Мобилен телефон“</i>		
Набери номера	I.	памет за цифрови последователности – три едноцифрени числа
	II.	памет за цифрови последователности – четири едноцифрени числа
	III.	памет за цифрови последователности – пет едноцифрени числа
	IV.	памет за цифрови последователности – три двуцифрени числа
	V.	памет за цифрови последователности – две трицифрени числа
Игра на зарчета	I. С цифри	Допълване на числа до 10
	II. С точки	

Използвай калкулатора	I.	събиране и изваждане до 20 без преминаване на десетицата
	II.	събиране и изваждане до 20 с преминаване на десетицата
	III.	събиране и изваждане до 100
	IV.	умножение с едноцифрени числа
	V.	деление с едноцифрени числа
<b>Игри в ЗОНА „Виртуален магазин“</b>		
Пари за пазар	I. Монети	боравене с банкноти и монети, събиране и умножение
	II. Банкноти	
В магазина		изпълняване на списък за пазаруване, количество и цена, умножение, събиране

Могул „Четене“

НИВА	СРЕДНА СКОРОСТ НА ЧЕТЕНЕ (думи в минута)	ПРИБЛИЗИТЕЛЕН БРОЙ ДУМИ В ТЕКСТ	БРОЙ ВЪПРОСИ КЪМ ТЕКСТ	МАКСИМАЛЕН БРОЙ ДУМИ В РЕЧНИК	БРОЙ ТЕКТОВЕ
1.	20 – 35	50	5	2	7
2.	36 – 55	100	6	3	7
3.	56 – 70	150	7	4	7
4.	71 – 85	175	8	6	7
5.	85 – 95	200	9	6	7
6.	96 – 115	250	10	5	7
7.	116 – 125	300	11	8	7

## Библиография

- [1]. Adams, M. J. *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, Mass: MIT Press., 1990. ISBN 0-262-01112-3.
- [2]. Александрова, Б., М. Райчева и Е. Богданова. Герстманов синдром на развитието при деца със специфични обучителни затруднения. *Специална педагогика*. 2001, год. VI (3), 74–85. ISSN 1310-7003.
- [3]. Атанасова, А. *Специфични нарушения на способността за учене: Дислексия и други специфични нарушения в начална училищна възраст*. София: Изток-Запад, 2006. ISBN 978-954-321-208-8.
- [4]. Батоева, Д. и И. Колева. *Диагностика и подготовка за ограмотяване*. Варна: Знание и сила, 1997. ISBN 954-498-032-6.
- [5]. Berninger, V. and J. Busse. Learning Disabilities in Reading, Writing and Arithmetic. In: *Annual Meeting of the American Psychological Association, Boston, August 20–24, 1999* [online], 1999 [viewed 25 april 2019]. Available from: <http://www.newswise.com>.
- [6]. Бижков, Г. и Ф. Стоянова. *Тест за диагностика на готовността на децата за училище*. София: Унив. изд. „Св. Климент Охридски“, 2004. ISBN 954-07-2041-9.
- [7]. Даскалова, Ф. *Методика на обучението по роден език в детската градина*. Пловдив: Макрос 2000, 1994. ISBN 954-561-013-1.
- [8]. Здравкова, Ст. *Методика на обучението по български език и литература в началните класове*. София: Унив. изд. „Св. Климент Охридски“, 1992.
- [9]. Мавлов, Л. *Перцептивна преработка и сензорни модалности: Роля на сетивните канали при възприемане на пространството, времето и речта*. София: БАН, 1981.
- [10]. Матанова, В. *Дислексия*. София: Софи-Р, 2001. ISBN 954-961-539-1.
- [11]. Пенчева, С. *Когнитивна невропсихология*. София: Вега Словена-ЖГ, 2000. ISBN 954-851-003-0.
- [12]. Стоянова, Ю. *Психолингвистични изследвания*. София: Вега Словена-ЖГ, 2006. ISBN 978-954-851-094-3.
- [13]. Тодорова Е. *Дислексия: Специфични нарушения на способността за учене*. София: Нов български университет, [2007]. ISBN 978-954-535-458-8.
- [14]. Sharma, Mahesh C. The answer to serious math problems. *Center for Teaching and Learning of Mathematics* [online]. 2010 [viewed 25 april 2019]. Available from: <http://www.dyscalculia.org/>.
- [15]. Якимова, Р. *Нарушения на писмената реч: Практическо ръководство за корекция*: Ч. 1. [София]: Логопед. център Ромел, 2004. ISBN 954-91270-6-0.

**Катерина Щерева** е доктор по логопедия и доцент в Софийски университет „Св. Климент Охридски“. Тя е взела участие в редица научни конференции, семинари и конгреси. Има публикации в известни български и международни издания. Научните ѝ интереси са насочени към ранната диагностика и терапия на детското говорно и езиково развитие и превенция на дислексия. Член е на Световната асоциация по логопедия и фониатрия (IALP – International Association of Logopedics and Phoniatrics); участник в конгреси на Постоянния комитет за връзка между логопедите и ортофонистите от Европейския съюз (CPLOL); член е на НСЛБ – Национално сдружение на логопедите в България.

email: [katerinashtereva@abv.bg](mailto:katerinashtereva@abv.bg)

**Весела Зашева** е практикуващ логопед и член на Националното сдружение на логопедите в България.

email: [v.zasheva@logoped.bg](mailto:v.zasheva@logoped.bg)



## ОБРАЗОВАТЕЛЕН СОФТУЕР „РАЗБИРАМ, ЧЕТА И ПИША НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК“ ЗА ИНТЕГРИРАНЕ НА ДЕЦА И УЧЕНИЦИ В ДВУЕЗИЧНА СРЕДА

Катерина Щерева<sup>1</sup>

### *Резюме*

Образователният софтуер <http://uchabulgarski.bg/> – „Разбирам, чета и пиша на български език“ – тематично и идейно е разработен от г-р Катерина Щерева. Той е продукт за обучение на деца в предучилищна възраст и ученици от 1-ви до 4-ти клас от етнически малцинствени групи, за които българският език е втори. Този софтуер е подходящ и за работа с деца и ученици, изоставащи в обучението си по майчин български език, с цел подпомагане на успеваемостта им в училище или подготовката им за първи клас.

Софтуерът се основава на работа върху четирите основни ядра на комуникацията в този възрастов период: 1. Разбиране на българския език – Зона Монитор; 2. Фонологично осъзнаване – зона Слушалки; 3. Четене на български език – зона Робот;

<sup>1</sup> Катедра „Логопедия“, Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

Писане на български език – зона Таблет.  
Преимущества на този софтуер са: дава възможност за съставяне на индивидуален план за работа с всяко дете; подпомага лесното планиране на домашна работа или допълнителни форми за извънурочна дейност; наградите в игрите от различните модули дават възможност за поддържане на мотивацията на децата; преподавателят може да проследява образователния прогрес на всяко дете чрез данните от статистиката.  
В статията е представена информация във връзка с използването на софтуера на базата на данни от Google Analytics в периода на началното му стартиране.

#### *Ключови думи*

етнически малцинствени групи  
разбиране  
четене  
писане  
фонологично осъзнаване

# EDUCATIONAL SOFTWARE “I UNDERSTAND, READ AND WRITE IN BULGARIAN” FOR INTEGRATION OF CHILDREN AND STUDENTS IN A BILINGUAL ENVIRONMENT

Katerina Shtereva<sup>1</sup>, PhD

## *Abstract*

The educational software <http://uchabulgarski.bg/> – “I Understand, Read And Write In Bulgarian” – is thematically and conceptually developed by Dr. Katerina Shtereva. It is a product for the education of preschool children and students from 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> grade from ethnic minority groups, for which the Bulgarian language is second. This software is also suitable for working with children and students who are lagging behind in their mother tongue training to help them succeed in school or prepare for their first grade.

The software is based on working on the four communication cores in this age range: 1. Understanding the Bulgarian Language – Monitor zone; 2. Phonological Awareness – Headphones zone; 3. Reading of Bulgarian Language – Robot zone; 4. Writing of Bulgarian Language – Tablet zone.

<sup>1</sup> Department of Speech and Language Therapy, Sofia University “St. Kliment Ohridski”.

The advantages of this software are:

- It makes it possible to devise an individual work plan for each child;
- It supports easy home planning or additional forms of out-of-home work;
- The various modules feature game awards which motivate the children;
- It allows the teacher to track the progress of each child through statistics.
- The article provides information based on Google Analytics data during the initial use of the software.

*Keywords*

ethnic minority groups

understanding

reading

writing

phonological awareness

## **1. Кратко въведение в целите, за които е създаден образователният софтуер**

Образователният софтуер „РАЗБИРАМ, ЧЕТА И ПИША НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК“ е продукт за обучение на деца в предучилищна възраст и ученици от 1-ви до 4-ти клас от етнически малцинствени групи, за които българският език е втори език. За използването му в ежедневната работа на предучилищни и начални учители и възпитатели образователният софтуер е специално разработен така, че да подобри езиковата компетентност по български език. Този софтуер е подходящ и за работа с деца и ученици, изоставащи в обучението си по майчин български език, с цел подпомагане на успеваемостта им в училище или подготовката им за първи клас.

Софтуерът е уеб базиран, което дава възможност от една страна за лесен достъп от всяка компютърна конфигурация, свързана с Интернет, а от друга – възможност за отчитане на ползването и резултатността му в реално време. Друго съществено предимство на уеб базираните приложения е възможността за своевременно промени, награждания и въвеждане на допълнителни функционалности, при наличие на необходимост от такива, без да се налага повторно дистрибутиране на информационни носители и подмяна на неактуалните такива. Отчитайки необходимостта от богата визуална и аудио среда, подпомагаща, улесняваща и стимулираща процеса на обучение, се използват едни от най-съвременните методи за представяне на информацията чрез гласова реч, текстово изписване и онагледяване чрез подходящи графични елементи. Основните ресурси, които са ползвани при реализацията на образователния софтуер са: DHTML, FLASH, Perl, Ajax, MySQL.

## **2. Обучението по български език в двуезична среда**

Ролята на обучението по български език за интегрирането на деца и ученици в двуезична среда може да се разгледа условно в два плана: 1) в социолингвистичен, за да се отчете връзката между езиковите и социалните структури; 2) в методически план, за да се има предвид връзката в езиковото съзнание на учениците между гаденото (онова, с което идват в клас) и усвоеното в училище (в условията на обучение) (Георгиева, М., 1995; Колева, С., 1999; Ключуков, Хр., 1997; Ключуков, Хр., 2003; МОН, 2003).

Овластяването на официалния език във всяка държава е условие, без което не може да се осъществи интегрирането на учениците с различен етнически произход в обществото, както и да се реализира тяхното пълноценно интелектуално и емоционално развитие като личности. Изхождайки от полифункционалния характер на българския език като официален, може да обобщим, че обучението по български език играе ключова роля в интегрирането на учениците, обучавани в двуезична (многоезична) среда.

Идентификацията на трудностите в процесът на усвояване на българския език от лица, носители на друг майчин език, предполага да се определят дали те са от: 1) комуникативен характер, 2) от собственоезиков характер или 3) от информативен характер) (Георгиева, М., 1995; Колева, С., 1999; Ключуков, Хр., 1997; Ключуков, Хр., 2003; МОН, 2003).

Обикновено комуникативни затруднения срещат учениците, които не са наясно с целите и условията на общуването. За тях е трудно да отчитат и кои са участниците в комуникацията, какви са техните роли и техният социален статус.

Не по-малко важни са затрудненията с подбор на думите (семантика, речник) и с начина, по който те се съчетават (синтаксис, контекст), така че обучаваните да „облекат“ мисълта си в съответствие с комуникативната задача. Т.е., езиковите затруднения предполагат да се установи има ли ученикът достатъчен речников запас и запас от синтактични конструкции. Наблюдава ли се интерференция на елементите от единия език при словоупотребите на езика (морфология, фонология) – с цел адекватната употреба на книжовния български език.

Най-сериозни понякога може да се окажат трудностите от информативен характер. Те се отнасят до това, познава ли ученикът добре предмета на речта, има ли достатъчно знания по темата на текста и др.

Методиката за усвояване на българския език в условията на ранен билингвизъм трябва да е близка до начина, по който всяко дете по света в ранното си детство усвоява майчиния език.

Редица автори предлагат обучителната система при билингвизъм да се концентрира около три типа учебни похвати (Георгиева, М., 1995; Колева, С., 1999; Ключуков, Хр., 1997; Ключуков, Хр., 2003; МОН, 2003):

- Учебни похвати от рецептивен вид – упражнения за анализ на грешки, като под грешка се разбира всяко отклонение от нормите на книжовния език (граматични, лексикални, словообразователни, фонетични, правописни, пунктуационни, правоговорни норми).
- Учебни похвати от генеративен тип – упражнения за създаване на правилни изрази от гледна точка на книжовните норми на съвременния български език.
- Учебни похвати от смесен тип – упражнения за редактиране и преобразуване на изрази/текстове, които позволяват да се поправят грешките и да се анализира ефектът от редактирането.

### **3. Описание на образователния софтуер – за кого е предназначен и върху какво въздействия**

*Съобразявайки се с изложеното по-горе, софтуерът се основава на работата върху ЧЕТИРИТЕ основни ядра на комуникация в този възрастов период:*

РАЗБИРАНЕ НА БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК – зона МОНИТОР

ФОНОЛОГИЧНО ОСЪЗНАВАНЕ – зона СЛУШАЛКИ

ЧЕТЕНЕ НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК – зона РОБОТ

ПИСАНЕ НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК – зона ТАБЛЕТ

В зона МОНИТОР има три игри: за проверка на усета за граматическа правилност на речта; за работа върху речниковия фонг и за разпознаване на антоними.

В зона СЛУШАЛКИ има две игри за фонологично осъзнаване: класифициране на гуми по еднакъв начален звук (алитерация) и за сливане на гуми, чути сричка по сричка или звук по звук.

В зона РОБОТ има три игри за четене на равнището на сричката, на гумата и на изречението.

В зона ТАБЛЕТ има три игри за писане: писане на многосрични гуми чрез подреждане на срички; писане на гуми чрез подреждане на букви и допълване на изречения след предварително направен избор.

*Образователният софтуер е предназначен:*

- за деца в предучилищна възраст и ученици от етнически малцинствени групи, за които българският език е втори;

- за деца и ученици, изоставащи в обучението си по майчин български език;
- за деца и ученици със специални образователни потребности;
- за деца с типично развитие.

*Той въздейства върху:*

### **РАЗБИРАНЕТО НА БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК**

1. Придобиване на езикови знания и речеви умения в различни тематични области, ориентиране в основните езикови модели.
2. Адекватно реагиране в различна обстановка и ситуация в двуетична среда – в клас; извън клас; изпълняване на различни социални роли в общуването.

### **ФОНОЛОГИЧНОТО ОСЪЗНАВАНЕ НА БЪЛГАРСКИЯ ЕЗИК**

- Подобряване на фонологичното осъзнаване и слуховата преработка.
- Усъвършенстване на способността за идентифициране на гуми с еднакъв начален звук /алитерация/. Усъвършенстване на способността за сливане на срички и звукове в гуми.
- Работа върху слуховото внимание и способността за анализ и синтез на вербалната информация.

### **ЧЕТЕНЕ НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК**

- Осъзнаване на връзката между звуковия и буквения строеж на гумата. Опознаване на сричковата структура на българския език.
- Четене и разбиране на гуми с различна сричкова и семантична сложност.
- Разбиране на общия смисъл на кратки, несложни изречения чрез използването на някои основни стратегии за езикова догадка, търсене на ключови гуми и др.



### ПИСАНЕ НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК

- Декодиране и кодиране на равнището на сричката, гумата и изречението.
- Усъвършенстване на способността за спелуване. Работа върху зрителната и слуховата вербална памет.
- Използване на принципите на линейната структура и последователност на писмените сегменти.
- Развиване на способността за писане с помощта на клавиатурата на компютъра.

*Софтуерът може да се използва от:*

- Преподаватели по български език на деца и ученици, за които българският език е втори език
- Педагози в масовото училище и детска градина
- Родители
- Логопеди
- Психолози
- Ресурсни учители

*Преимущества на образователния софтуер за преподавателите и родителите са:*

- Дава възможност за съставяне на индивидуален план за работа с всяко дете.
- Подпомага лесното планиране на домашна работа или допълнителни форми за извънурочна дейност.
- Родителят може да ползва програмата директно, като пести време и усилия за подбор на материали за работа вкъщи.
- Наградите в игрите от различните модули дават възможност за поддържане на мотивацията на децата.
- Преподавателят може да проследява образователния прогрес на всяко дете чрез данните от статистиката.

#### 4. Кратко съдържание на игрите в модулите

Име на играта	Нива	Цел – овладяване/развитие на:
Зона: МОНИТОР – игри за разбиране на българския език		
Игра №1 КАЖИ ГО ВЯРНО	I ниво	Разпознаване в речта на изучени изрази чрез свързване на слуховия и зрителния образ, ориентиране в основните езикови модели. Адекватно реагиране в различна среда. Усъвършенстване на уменията за изпълняване на различни социални роли в общуването. Работа върху граматичната правилност на речта и обогатяване на речниковия фонд.
Игра №2 ОТКРИЙ ГРУПАТА	I ниво II ниво	Придобиване на езикови знания и речеви умения в основните тематични области за тази възраст. Усъвършенстване на способността за категоризиране и обобщение. Подобряване на зрителното и слухово внимание и способността за синтез и анализ на вербалната информация.
Игра №3 ЧЕРНО – БЯЛО	I ниво – картини; II ниво – думи;	Усъвършенстване на фигуративния (образния) език чрез разширяване на знанията за противоположни понятия и категории. Подобряване на способността за адекватно реагиране в различна езикова среда. Работа върху семантичната правилност на речта. Обогатяване на речниковия фонд.

Зона : СЛУШАЛКИ – игри за фонологично осъзнаване		
Игра №4 ЧУЙ ЗВУКА	I ниво – начална позиция – К, П, Р, Т, В; II ниво – начална позиция – З, С, Ш, Ж, Ч;	Усъвършенстване на способността за идентифициране на гуми с еднакъв начален звук (алитерация), подобряване на фонологичното осъзнаване и слуховата преработка, работа върху слуховото внимание и речниковия фонг.
Игра №5 КОЯ Е ДУМАТА	I ниво – равнище сричка II и III ниво – равнище фонема	Усъвършенстване на способността за сливане на гуми, изговорени сричка по сричка или звук по звук, подобряване на фонологичното осъзнаване и слуховата преработка, работа върху слуховото внимание и способността за синтез на вербалната информация.
Зона: РОБОТ – игри за четене на български език		
Игра №6 РОБО– СРИЧКИ	I и II ниво – четене на срички с нарастваща трудност	Усъвършенстване на способността за слухова идентифициране на написани срички, подобряване на способността за четене както на фонологично, така и на глобално зрително равнище; използване на принципите на фониката (phonics) – система за преподаване на четене и правопис през звуково-символни връзки.
Игра №7 РОБО– ДУМИ	I, II и III ниво – четене на гуми – с нарастваща трудност	Усъвършенстване на способността за зрително идентифициране на изговорена дума и откриването ѝ сред набор от шест написани гуми; подобряване на способността за четене както на фонологично, така и на глобално зрително равнище; използване на принципите на фониката (phonics).
Игра №8 РОБО– ИЗРЕЧЕНИЯ	I и II ниво – подреждане на изречения от 3 и повече гуми	Усъвършенстване на способността за зрително идентифициране на написани гуми, подобряване на способността за разбиране на прочетеното на ниво изречение; усъвършенстване на подхода към граматична правилност на речта и подобряване на нивото на употреба на пунктуацията.

Зона ТАБЛЕТ – игри за писане на български език		
Игра №9 ПИСАНЕ: КОД СРИЧКИ	I и II ниво – нарастваща трудност	Писане на двусрични и многосрични гуми чрез подреждане на срички; усъвършенстване на способността за зрително и слухово идентифициране на написани срички; декодиране и кодиране на гуми на ниво сричка; подобряване на способността за сливане на гуми и писането им чрез използване на срички; разширяване на знанията за сричката структура на гумата.
Игра №10 ПИСАНЕ: КОД БУКВИ	I, II и III ниво – нарастваща трудност	Писане на гуми чрез подреждане на букви; подобряване на способността за звуков анализ и синтез; усъвършенстване на способността за спелуване на гуми; използване на принципите на линейната структура на написаната гума и последователността на буквените сегменти.
Игра №11 ПИСАНЕ: КОД ИЗРЕЧЕНИЕ	I ниво – следване на инструкция от три части	Допълване на изречения с гума след избор между три. Усъвършенстване на способността за четене и разбиране на равнището на изречението; работа върху зрителната и слуховата вербална памет; развиване на способността за писане с помощта на клавиатурата на компютъра; подобряване на способността за спелуване.

## 5. Анализ на статистиката от използването на софтуерната програма

Представената информация във връзка с използването на софтуера е на базата на данни от Google Analytics (приложени са три статистически анализа на сайта <http://uchabulgarski.bg/> за периода от 1 юли до 18 септември 2014 година).

Обсъдените данни обхващат следните основни направления:

- Брой посещения в сайта на софтуера по дни за споменатия период (Таблица 1);
- Държави, от които са реализирани посещенията в сайта (Таблица 2);

- Анализ на градовете в България по брой посещения в сайта (Таблица 3).

За периода от юли до септември 2014 сайтът е посещаван най-интензивно през месец септември, вероятно със започването на учебната година (виж Таблица 1).

Таблица 1. Брой посещения в сайта на софтуера по дни



Сайтът <http://uchabulgarski.bg/> е бил посетен 1 908 пъти от потребители на територията на България. Има посещения и от САЩ, Русия, Холандия, Гърция, Великобритания и други държави (Таблица 2).

Таблица 2. Държави, от които са реализирани посещенията в сайта

Държава / Територия	Сесии	% Сесии
1.  Bulgaria	1 908	97,45%
2.  United States	12	0,61%
3.  Russia	6	0,31%
4.  Greece	5	0,26%
5.  Netherlands	5	0,26%
6.  Germany	4	0,20%
7.  United Kingdom	3	0,15%
8.  Macedonia (FYROM)	3	0,15%
9.  Spain	2	0,10%
10.  Poland	2	0,10%

[преглед на пълния отчет](#)

По отношение на разпределението на посещенията по градове можем да отбележим, че интересът от най-големите български градове – София, Пловдив и Варна – е значителен, но като цяло проявен интерес има от почти всяка точка на България (Таблица 3).

Таблица 3. Анализ на градовете в България по брой посещения в сайта

Град	Сесии	% Сесии
1. Sofia	685	34,98%
2. Plovdiv	189	9,65%
3. Varna	133	6,79%
4. Burgas	128	6,54%
5. Veliko Tarnovo	48	2,45%
6. Ruse	47	2,40%
7. Shumen	46	2,35%
8. Pleven	44	2,25%
9. Blagoevgrad	43	2,20%
10. Vratsa	33	1,69%

[преглед на пълния отчет](#)

В заключение, образователният софтуер „РАЗБИРАМ, ЧЕТА И ПИША НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК“ е приет положително в процеса на обучението на деца в предучилищна възраст и ученици от 1-ви до 4-ти клас от етнически малцинствени групи, за които българският език е втори език.

Широката му употреба доказва, че този софтуер има и допълнителен принос, т.е. е подходящ и за работа с деца и ученици, изоставащи в обучението си по майчин български език, с цел подпомагане на успеваемостта им в училище или в процеса на подготовка им за първи клас.

## Библиография

- [1]. Adams, M. J. *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology Press, 1996. ISBN 0-262-51076-6.
- [2]. Батоева, Д. и И. Колева. *Диагностика и подготовка за ограмотяване*. Варна: Знание и сила, 1997. ISBN 954-498-032-6.
- [3]. Бижков, Г. и Ф. Стоянова. *Тест за диагностика на готовността на децата за училище*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2004. ISBN 954-07-2041-9.
- [4]. Георгиева, М. Овластяване на български език от ученици билингви. *Български език и литература*. год. XXXVII (6), 1995, 28–32. ISSN 0323-9519.
- [5]. Даскалова, Ф. Методика на обучението по роден език в детската градина. Пловдив: Макрос 2000, 1994. ISBN 954-561-013-1.
- [6]. Здравкова, Ст. *Методика на обучението по български език и литература в началните класове*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1992.
- [7]. Колева, С. Някои аспекти на обучението по български език на деца-билингви. *Образование*. год. VIII (40), 1999, 27–33. ISSN 0861-475X.
- [8]. Ключуков, Хр. *Методика на обучението по български език в условията на билингвизъм*. София: Клуб'90, 1997. ISBN 954-596-018-X.
- [9]. Ключуков, Хр., ред. *Детска реч и билингвизъм*. София: Дайвърсити прес, 2003. ISBN 954-9510-06-9.
- [10]. Мавлов, Л. *Перцептивна преработка и сензорни модалности: Роля на сетивните канали при възприемане на пространството, времето и речта*. София: БАН, 1981.
- [11]. Пенчева, С. и Е. Герганов. *Когнитивна невропсихология*. София: Вега Словена-ЖГ, 2000. ISBN 954-8510-03-0.
- [12]. Стоянова, Ю. *Психолингвистични изследвания*. София: Вега Словена-ЖГ, 2006. ISBN 978-954-8510-94-3.
- [13]. *Стратегия за интеграция на децата и учениците от малцинствените етнически общности в България*. Проект на МОН, 2003.
- [14]. Хъдсън, Р. Д. *Социолингвистика*. София: Унив. изд. „Св. Климент Охридски“, 1995.

**Катерина Щерева** е доктор по логопедия и доцент в Софийски университет „Св. Климент Охридски“. Тя е взела участие в редица научни конференции, семинари и конгреси. Има публикации в известни български и международни издания. Научните ѝ интереси са насочени към ранната диагностика и терапия на детското говорно и езиково развитие и превенция на дислексия. Член е на Световната асоциация по логопедия и фониатрия (IALP – International Association of Logopedics and Phoniatrics); участник в конгреси на Постоянния комитет за връзка между логопедите и ортофонистите от Европейския съюз (CPLOL); член е на НСЛБ – Национално сдружение на логопедите в България.

email: [katerinashtereva@abv.bg](mailto:katerinashtereva@abv.bg)



# РАЗВИТИЕ НА МИСЛЕНЕТО В МАТЕМАТИЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ

Елена Тодорова\*

## *Резюме*

В настоящия доклад се съпоставят особеностите в развитието на мисленето при деца в норма и при деца с интелектуална недостатъчност в предучилищна възраст (6–7 години). Разглеждат се трудностите в обучението по образователно направление „Математика“, произтичащи от особеностите на мисловните операции.

Целта на изследването е да се анализират затрудненията в обучението при децата с нарушения в интелекта в подготвителна група по образователно направление „Математика“.

След отчитането на резултатите се очертават възможности за подобряване функционирането на познавателните процеси, както и повишаване на възможностите за корекционно–компенсаторна работа при децата с интелектуална недостатъчност.

## *Ключови думи:*

мислене

училищната готовност

интелектуална недостатъчност

\* Катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

# DEVELOPMENT OF THINKING IN MATHEMATICAL ACTIVITY

Elena Tododrova\*

## *Introduction*

This report compares the peculiarities in the development of thinking in children in the norm and in children with intellectual deficiency at pre-school age (6–7 years). The difficulties in the training in the “Mathematics” educational field, arising from the particularities of the thinking operations, are considered.

The aim of the study is to analyze the learning difficulties of children with intellectual disabilities in the preparatory group in the educational field “Mathematics”.

After taking the results into account, opportunities are emerging to improve the functioning of cognitive processes as well as to increase the possibilities for corrective and compensatory work in children with intellectual disabilities.

## *Keywords*

thinking  
school readiness  
intellectual insufficiency

\* Department of Social and Special Pedagogy, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

„Езикът преобразува когнитивните процеси  
и открива пред тях един нов хоризонт.  
Мисленето прекрачва предела на  
непосредственото възпроизвеждане на нещата  
и позволява на детското съзнание  
да изгради една нова картина на света.“

*Р. Стаматов*

## Въведение

Мисленето е най-висшият познавателен процес и често в литературата се разглежда в съвкупност с езика. Според Ж. Пиаже езикът не може да обясни изцяло мисленето, понеже същността на мисленето се открива в действието. Въпреки това чрез езика действието се издига над своята индивидуална форма на съществуване и започва да изпреварва реалните преобразувания, да освобождава мисленето от зависимостта „тук и сега“. „Осъзнаването на самите мисловни действия, рефлексията върху самото мислене е възможна само ако мисловните действия са представени в знакова форма, ако са словесно обозначени.“ (Стаматов, 2000)

В психологическата литература най-често мисленето се определя като висша форма на отражение на действителността и предоставя възможност да се опознае същността на предметите и явленията, техните съществени признаци, връзки, отношения и закономерности.

В преучилищна възраст мисленето като обобщено и опосредствено отношение към действителността се променя като преминава през три основни етапа: *нагледно–действен, нагледно–образен и словесно–логичен.*

В първа възрастова група в детската градина при 3–4-годишните деца, нагледно–действените прояви се развиват и усъвършенстват, но действието не винаги е адекватно на поставената задача. Децата не винаги правилно използват действието за решаване на дадена задача, като в много случаи действието има пробващ характер.

Във втора възрастова група при 4–5-годишните, в самия процес на действието децата осмислят задачата и намират пътя за нейното решаване. Така действието придобива конкретен образ и се усъвършенства в нагледно-образно мислене.

При 5–6-годишните от трета възрастова група, се наблюдават особености характеризиращи както нагледно-образното, така и словесно-логичното. Например действеното решаване на задачата се предхожда от мисленото ѝ решаване, показано в словесна форма; пробващите действия стават изпълнителски, защото задачата се решава на ум; процесът на мислене се изменя от действено към словесно, но действената форма на мислене не отпада, а се запазва и в живота на възрастните.

Деца от подготвителна група на 6–7-годишна възраст могат без практическо действие да разрешат поставени задачи на ум. Чрез усъвършенстването на нагледно-образното мислене се придобиват познавателни умения за практическото преобразуване на обекта в умствен план. С нарастващите потребности на децата, отразени в тяхната практика за решаване на по-сложни задачи се развива и словесно–логичната форма на мисленето.

Развитието на мисленето е динамичен процес, в следствие на който се натрупва нов познавателен опит. „Мисловните връзки и зависимости, които децата овладяват първо са случайни, после функционални, докато накрая те се правят по съществени признаци. Децата са в състояние да извършват редица мисловни операции – да обобщават, да сравняват, да установяват причинно-следствени връзки и отношения, да изказват съждения“ (Николова, 2016). Основните закономерности, въз основа на които се осъществява този процес, са едни и същи както за децата в норма, така и за децата с умствена изостаналост.

### **Особености в развитие на мисленето при деца с интелектуална недостатъчност**

При цялото многообразие на интелектуалната недостатъчност могат да бъдат отбелязани и някои общи черти, които се свързват с недоразвитието на психичната дейност, особено на познавателните процеси и на личността като цяло. Водеща роля в структурата на психичния дефект имат нарушенията на висшите страни на познавателната дейност, най-вече на абстрактното мислене.

Автори като З. Добрев, С. Николова, К. Караджова описват мисленето при интелектуалната недостатъчност като „...непоследователно, разхвърляно, нецеленасочено, стереотипно...“.

Както отбелязва Г. Кирилова „Операциите сравнение, обобщение, анализ, синтез в процеса на формиране на понятия са значително затруднени“. (Кирилова, 2009)

Спецификата в развитието на мисленето при деца с интелектуална недостатъчност се изразява в конкретност, непослователност, нарушена регулираща функция и некритичност. Характерна е липсата на възможности за самостоятелно откриване на причинно-следствени зависимости в хода на проследяване на определени събития или явления; трудно пренасяне на усвоените знания и умения в нови условия и при нови изисквания. Всичко това се обуславя от водещ и значим недостатък нарушеното мислене. Този признак на интелектуалната недостатъчност е утвърден като основен, и още Виготски пише: „Първото и най-често усложнение, възникващо като вторичен синдром на умствената изостаналост, е недоразвитието на висшите психически функции. Под това се разбира обикновено недоразвитието на висшите форми на паметта, мисленето, характера...“ (Виготски, 1983)

Според В. Матанова (Матанова, 2003) „В ранно детство нарушенията на познавателната дейност се проявяват като изоставане в развитието на психомоториката, нарушение в зрителните и слуховите условни рефлексии, изменение в емоционалните реакции, изоставане в развитието на езиковата система и речта, слаб познавателен интерес и т.н.“. След това в училищна възраст водещи в клиничната картина са нагледно-образният характер на мисленето, неспособност за диференциация и класификация, невъзможност за обобщение. В тийнейджърска възраст на преден план изниква незрялостта на личността – повишена внушаемост, некритичност, неспособност за самостоятелни решения, импулсивност, ситуативна зависимост на поведението.

Характерно за интелектуалната недостатъчност са измененията на всички психични процеси. „Езиковото развитие при умствената изостаналост се характеризира с късно начало и бавна скорост на прогресиране. Налице са голямо количество шампи, неразгърнатата фразова реч, аграматизъм, артикулационни нарушения и др.“ (Матанова, 2003). Специфичната клинична картина се определя от това дали се касае за наследствена, вродена или придобита форма на умствена изостаналост.

Според теорията на Ж. Пиаже, когнитивното развитие на дете с интелектуална недостатъчност се характеризира с по-бавен

прогрес през отделните когнитивни стадии и с по-ниски стойности на цялостното развитие. Още в ранните етапи на своето развитие такива деца започват вторично да изостават поради недостатъчната стимулация и непълноценна интеракция със заобикалящата среда. Стадиите на развитие са същите като при децата в норма, но са разтегнати във времето, като всеки следващ стадий е все по-дълъг.

Девето с леката степен на умствена изостаналост се доближава до етапа на конкретните мисловни операции, стратегията за решаване на поставена задача е от типа на проба-грешка. Въпреки че речта се използва за комуникация, тя остава изключително елементарна. Наблюдава се тежък дефицит в когнитивните структури, особено при прогнозирането на събития. Така че от гледна точка на теорията на Пиаже умствено изостаналите индивиди изобщо не достигат етапа на формалните операции, при които доминират символчните и абстрактните форми на мислене.

Провокирани от проблемните ситуации възникващи в ежедневната работа с деца в детска градина, от все по нарастващия брой на деца със специални образователни потребности, личната и професионална мотивация са основание за задълбочено изследване на трудностите, които съпътстват обучението на децата с интелектуална недостатъчност.

Целта на представеното изследване е да се проучи нивото на усвояване на елементарни математически представи от децата с умствена изостаналост обучаващи се в детска градина. Получените резултати ще послужат за разработване на методика за корекционно-компенсаторна обучаваща дейност, която да оптимизира развитието на мисловните операции и психиката като цяло.

### **Метод на изследване и участници**

В проучването е използван стандартизиран тест за диагностика на готовността на децата за училище, но в неговия съкратен вариант. Тестът е стандартизиран и апробиран през 1996 г. под ръководството на проф. Г. Бижков и колектив: Н. Попов, Б. Ангелов, Б. Минчев, Р. Захариева, Ф. Стоянова и Шеф ван Кьоijk. Първата апробация на теста е подготвена и проведена от Г. Бижков и Ф. Стоянова през 1993–1994 г. Последната апробация на Теста

за училищна готовност от проф. Г. Бижков и колектив: Л. Джалев, В. Ванева и К. Танева, е през 2013 г.

В изследването взеха участие 16 деца на възраст от 6 г. и 4 м. до 7 г. и 2 м., като средната възраст на децата е 6 г. и 8 м. Описани по полов признак децата са съответно 5:11 в полза на момчетата.

Изследваните деца са с диагноза умствена изостаналост в лека степен и със съпътстващи нарушения като:

- специфични разстройства в развитието на речта и езика;
- генерализирани разстройства в развитието – лека форма;
- детски аутизъм;
- хиперкинетично разстройство на поведението;
- разстройства на експресивната реч;
- смесено разстройство в поведението и емоциите, неуточнено;
- нарушение на активността и вниманието.

Всички деца са преминали лекарска контролна комисия ЛКК, интегрирани са и посещават редовно масови детски градини като там получават обща и допълнителна подкрепа от регионалния център за подкрепа и личностно развитие.

Изследването се провежда индивидуално с всяко дете, като времето за изпълнение е според възможностите и индивидуалните особености на детето и отнема от 30 до 60 минути и най-често се провежда в два последователни дни. Поради специфичните особености в интелектуалното и емоционално състояние на децата с умствена изостаналост, при признаци на умора и отегчение експериментаторът прекъсва изследването и продължава тестирането в някой от следващите дни. Децата са изследвани в позната за тях обстановка в детската градина. Тестирането се провежда от ресурсните учители, които работят с децата.

## Резултати

**Тестът за елементарни понятия** е адаптация на теста на Л. Верховен, целта е измерване на пасивния речник на детето относно пространствените и количествени отношения между обектите. Теста проверява разбирането на смисъла на думи

като: повече, по-малко, има, няма, близо, далече, първи, последен, в началото, в края, в средата, пред, зад, под, над, му, го, ги, се и други. Приема се, че подобни термини се използват ежедневно от учителите в процеса на обучение и децата са запознати с тях и ги разбират. Тестът е предназначен да измерва степента на готовност на децата да възприемат инструкциите на учителя.

При обследване на пространствената компетентност се включват: възприятията, развитие на пространственото мислене и усвояване на пространствените обозначения. Разгледани в този аспект резултатите ни дават следната информация: при изследваните 16 деца всички те са много далеч от минимума за успеваемост. Децата допускат груби грешки в пространственото ориентиране и не са усвоили класификацията на обектите. От 14 възможни верни отговора 6 деца или 40% са посочили от 2 до 5 верни отговора; 9 деца или 60% посочват от 6 до 10 верни отговора. Дори и децата с най-много верни отговори само се доближават до отговорите на несправящите се деца в норма.

С **теста за откриване на образци** се цели измерване степента на развитие на визуалното възприемане и по-конкретно: способността за откриване на единични образци или елементи включени в комплексна система и възприемане на пространственото разположение и отношение между обектите. Образците се редуват по сложност, брой на съставлящите ги елементи и разположение в пространството, както и по вида на използвания материал – графичен, символен или изобразителен. Задачите за наредба и ориентация в пространството са адаптация на задачите от теста на Ш. ван Кьойк, а останалите са авторски на Бижков и колектив (1996).

Децата донякъде успяват да открият единични образци, но се затрудняват при елементи включени в комплексна система и възприемането на пространственото разположение и отношение между обектите допускат груби грешки в пространственото ориентиране и не са усвоили класификацията на обектите. От 17 възможни верни отговора 5 деца или 33% са посочили 4–5 верни отговора; 10 деца или 77% посочват от 6 до 11 верни отговора. Няма изградени умения да анализират, не умеят сравняват и обобщават признаците на геометричните фигури и творчески да прилагат тези знания при решаване на задачи за откриване на образци в „скрита картинка“, тоест те не са овладели уменията за преобразуване и трансформация на фигури.



Способността да се групират предмети заедно съгласно с техните количествени и качествени аспекти е същността на класификацията. Разгледани в този аспект, резултатите за **теста количествени представи** ни дават информация доколко са формирани елементарните понятия за числата от 1 до 10, както и доколко са усвоени понятията като: повече, по-малко и толкова колкото. Задачите от втората част за сериация измерват уменията на децата да подреждат обектите в зависимост от техните пространствени или количествени признаци.

В каква степен децата са овладени уменията за пресъздаване и трансформация на множествата, личи от получените резултати. Резултатите показват, че повечето от деца са усвоили цифрите на числата до 10; затрудняват се да сравняват множества от нееднородни обекти; умеят да броят; умеят да отброяват толкова предмета, колкото показва числото; но не умеят да разчитат графическо моделиране на множествата толкова елемента, колкото показва числото и могат да подреждат сериационен ред. Възможните верни отговори са 18, като 4 деца или 27% са посочили от 4–5 верни отговора; 12 деца или 73% посочват от 6 до 11 верни отговора.

Сравнението като „основна форма на познанието“ според Рубинщайн позволява всеки непознат обект да се включва в когнитивната структура на индивида именно чрез сравняването му с останалите елементи на тази структура. Умението за откриване на прилики и разлики чрез сравняване като критерий при установяване на готовността за училище е интелектуално умение. Доколко то е развито показват резултатите от първата част на субтеста „Откриване на образци“. Възприемането на нов, непознат обект или понятие и включването му във вече съществуващата когнитивна структура става на основата на сравнението му с останалите елементи на тази структура.

Сравнението е в основата на трите мисловни операции – класификация, сериация и измерване, които са опорните елементи в теорията на Пиаже за интелектуалното развитие на детето.

Тестът за сравнение е оригинална разработка на Бижков и колеги (1996) и съдържа двойки илюстрации с различна степен на абстрактност. С тестът за сравнение се установява доколко детето е овладяло операцията сравнение, т. е. може ли да открива приликите и разликите между предметите.

Броят на приликите и разликите, които трябва да се посочат са 27, като 4 деца или 27% са посочили 2–3 верни отговора; 12 деца или 73% посочват от 6 до 9 верни отговора.

В изследваната група децата не притежават умения да сравняват обекти по определени измерения, ползват знанията си за геометричните фигури като еталони за сравняване на формата на предметите, имат изградени умения за идентифициране на еднакви и нееднакви части, но не са овладели измерването, което е интелектуална дейност.

Децата имат пропуски в знанията за признаците на геометричните фигури, които рефлектират върху решаването на този вид задачи. Те са допуснали четири и повече грешки, тоест не са овладели уменията за преобразуване и трансформация на фигури и форми. Затова се налага целенасочено обучение в тази насока в подготвителната група.

Направеното диагностично проучване ще послужи при планиране на програмния материал през следващата учебна година. Ще подбирате дейностите в ежедневната си педагогическа дейност с децата така, че те да отговарят на степента на интелектуалното им развитие, но и да стимулират логическото мислене и творческото им въображение.

## Библиография

- [1]. Виготски, Л. С. *Мислене и реч: Избрани психологически изследвания*. София: Наука и изкуство, 1983.
- [2]. Бижков, Г., Н. Попов, Б. Минчев, Б. Ангелов, Р. Захариева, Ф. Стоянова. *Диагностика на готовността на децата за училище*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1996.
- [3]. Добрев, З. *Особености в развитието на умствено изостаналите деца: Социални и образователни измерения*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2002. ISBN 954-07-1735-3.
- [4]. Кирилова, Г. *Възможности за оптимизиране на обучението на умствено изостанали деца*. [дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност 05.07.04 – Специална педагогика] Шумен: Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, 2009.
- [5]. Матанова, В. *Психология на аномалното развитие*. София: Немезида, 2003. ISBN 954-9615-56-1.
- [6]. Николова, С. и Г. Кирилова. *Предучилищното образование на деца със специални образователни потребности*. Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“, 2016. ISBN 978-619-201-079-9.
- [7]. Стаматов, Р. *Детска психология*. Пловдив: Хермес, 2000. ISBN 954-459-729-8.

За автора

---

**Елена Тодорова** е докторант към катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

email: [elena\\_k\\_g@abv.bg](mailto:elena_k_g@abv.bg)

# ПРИБЩАВАЩА СРЕДА В ОБУЧЕНИЕТО И МОТИВАЦИЯТА НА ДЕЦА И УЧЕНИЦИ С ОБУЧИТЕЛНИ ЗАТРУДНЕНИЯ

Калоян Дамянов\*

Александър Кръстев\*

## *Резюме*

Приобщаващата среда е съществена част от процеса на образование. Тя цели приемане на индивидуалността на всяко дете или ученик и на разнообразието от потребности на всички деца и ученици чрез включване на ресурси, насочени към премахване на пречките пред ученето и научаването и към създаване на възможности за компенсиране и преодоляване на обучителните затруднения.

## *Ключови думи*

обучителни затруднения  
приобщаващо образование  
личностно развитие  
подкрепяща среда  
включване  
мотивация за учене

\* Национален институт за образование и приобщаващи политики – София.

# **INCLUSIVE ENVIRONMENT IN TRAINING AND MOTIVATION OF CHILDREN AND STUDENTS WITH LEARNING DIFFICULTIES**

Kaloyan Damyanov\*

Alexander Krastev\*

## *Abstract*

Inclusive environment is an essential part of the process of education. It aims at adopting the individuality of each child or pupil and the variety of needs of all children and pupils by including resources aimed at removing obstacles to learning and learning and creating opportunities for compensating and overcoming learning difficulties.

## *Keywords*

learning difficulties  
inclusive education  
personal development  
supporting environment  
inclusion  
motivation for learning

\* National Institute for Education and Inclusive Policies – Sofia.

## **Въведение**

С влизането в сила на Закона за предучилищното и училищното образование в България се изведе като национална политика приобщаващото образование. До този момент основен акцент в тази дейност беше насочен към децата и учениците със специални образователни потребности. Към днешна дата практиката на образователната философия се променя в разбирането, че всяко едно дете или ученик в рамките на своето образование може да има периоди или етапи, в които се нуждае от подкрепа за своето личностно развитие и мотивация за учене. В този смисъл бихме могли да ситуираме и децата с обучителни затруднения, като една изключително широка и нехомогенна група. В различните държави има различно разбиране и практики по отношение на съдържанието в термина „обучителни затруднения“, така например в някои държави като Великобритания в този термин се включват и децата с интелектуални затруднения, докато в други страни като Белгия например, а и България в това понятие преди всичко се разглеждат децата с дислексия и граничните състояния. Във всички случаи обаче безспорно е, че тези деца имат необходимост от допълнителна подкрепа, за да бъдат приобщени в общообразователната среда. Разнообразни са и дефинициите свързани с образователното приобщаване. Една от първите такива е на NASEN:

„Приобщаването не е просто понятие, ограничено в рамките на въпросите за местоположението. Неговата дефиниция трябва да обхване широки представи за достъп до образование и да признае значението на това да се посрещнат различни нужди. Все по-голям достъп за все повече хора е важна цел. Но това няма да се развие спонтанно и трябва да бъде активно планирано и насърчавано.“ (NASSEN, 1998)

Приобщаващото образование се основава на подхода за човешките права и социалния модел, което налага приспособяване на училищната система към детето, а не на детето към системата. Приобщаващото образование не допуска съществуването на неравнопоставеност в образованието, дискриминация и изключване на групи деца и ученици, свързани с възраст, пол, етническа принадлежност, език, увреждане и т.н.

Ключов елемент в приобщаващото образование е подкрепящата среда, благодарение на която на практика се променят дет-

ските градини и училища, затова в чисто образователен контекст, ние бихме въвели понятието: „приобщаваща среда“.

Приобщаващата среда има отношение към това, как деца и ученици възприемат когнитивните и емоционални послания на средата. Обучителните затруднения се отнасят основно до взаимовръзките между възприятието, паметта, езика, изображенията, емоциите и мотивацията, които позволяват на деца и ученици да изградят връзки между словесни и картинни информационни модели или между нови и предишни спомени и да ги интегрират със съответните знания в дългосрочен план в своята памет. (Mauger and Moreno, 2003)

Приобщаващата среда в училище включва в себе си всичко, което ще осигури възможност и на детето с обучителни затруднения да изрази своите силни страни и да се мотивира за включване в общообразователния процес. Нашето изходно разбиране е, че всяко дете може да участва в общообразователния процес, ако му бъде осигурена подходящата приобщаваща среда. Важно е да подчертаем, че тази среда трябва да помага, но не трябва да бъде изградена отделно и изолирано от всички останали.

Ето защо ние можем да кажем, че степенята на приобщаване на децата със специални образователни потребности е в тясна връзка с приобщаващата среда.

Налага се необходимостта от нова преоценка на образователните стратегии така, че общообразователното училище да осигури възможно най-добрата, най-малко ограничаващата среда за учениците със специални образователни потребности, като разработи свои цели, обучение и достатъчно гъвкави форми за образованието им. (Терзийски, 2005)

Приобщаващата среда включва:

1. Достъпна среда:

- Физически достъп на сградите на детските градини и училищата и откритите пространства към тях – адаптиран подход и вход, санитарен възел, подходяща маркировка, мебелировка, оборудван ресурсен кабинет, логопедичен кабинет.
- Информационен и комуникационен достъп:
  1. Достъпност до информационни технологии, свързани с обучението;



- II. Достъп до информация, отнасяща се до правата и задълженията на учениците с допълнителни образователни потребности. Информацията се предоставя в достъпен формат – зрительно представяне на текст, текстови гублаж, субтитри, брайлово писмо, жестомимичен език и гублаж, гласов гублаж, тактилна комуникация, уголемени шрифтове, достъпни мултимедии, както и всякакви писмени, звукови, на опростен език.
2. Екип за подкрепа на личностното развитие.
3. Подходящи методики за обучение, дидактични материали и учебни помагала, специални учебно-технически средства и апаратура, специализирани софтуери.
4. Индивидуални учебни планове .
5. Планове за подкрепа
6. Учебни програми по специалните учебни предмети за децата и учениците с увреден слух – индивидуално формиране и развитие на устната реч, развитие на речта;
7. Учебни програми по специалните учебни програми за децата и учениците с нарушено зрение – по зрительно подпомагане, ориентиране и мобилност.

Участници в процеса на приобщаващо образование са също част от подкрепящата среда. Това са учители, специални педагози, логопеди, психолози, социални работници, рехабилитатори на слуха и говора, ресурсен учител, образователен асистент, помощник на учител, помощник-възпитател в детската градина, цялата общност на детската градина или училището, родителите, настойници на детето и неговите връстници. В случаи на деца с тежки и множествени увреждания имат право да бъдат придружавани от социален асистент или личен асистент.

Изграждането и организирането на приобщаваща среда не би могло да стане възможно без извършването на дълбочинно комплексно педагогическо оценяване на децата и учениците със специални образователни потребности на входа на общообразователната система, но и не само, а през целия етап на училищно образование.

Комплексното педагогическо оценяване е насочено към диагностика и текущо измерване на многообразието от учебни проблеми на детето със специални образователни потребности. По своите цели комплексното педагогическо оценяване включва не следните видове: медицинско, общо, текущо и специализирано оценяване. (Рагулов, 2007)

Ще посочим и кои са основните цели на комплексното педагогическо оценяване:

- Да се изследва значението на специфичното затруднение на детето върху обучението;
- Да диагностицира базисното равнище на основните академични и социални умения;
- Да се оцени възможността за използването на компенсиращи фактори при детето;
- Вземане на решение за основни начини за обучение;
- Необходимостта от форма и модел на ресурсно подпомагане;
- Разработване на индивидуален учебен план според възрастта и възможностите;
- Оценяване на резултатите на детето;
- Необходимостта от помощни средства в обучението на детето;
- Оценка на учебната среда и необходимостта от изграждане на подкрепящата среда;
- Ролята на родителите в обучението на детето;
- Екипната връзка на отделните специалисти;
- Потребността от допълнителна помощ извън училище;
- Стимулиране на социалната възрастност;

### **Закljučение**

Цялостният процес на комплексно педагогическо оценяване има важно отношение към оценката на приобщаващата среда и стъпките за мотивация на всички участници в нея. Модела за приобщаваща среда, подкрепя категорично включването в процеса на обучение и социализация. Формирането на мотивация е в тясна зависимост от психо-емоционалното функциониране на детето/ученика в групата на връстниците. Среда управлява-

на от педагози и групи специалисти, вписана на територията на една подкрепяща образователна система. Своевременната и приобщаваща подкрепа може да има решаващо влияние върху формирането на мотивация, нагласи и отношение към ученето през целият живот на детето. Приобщаващата среда е инструмент за работа и преодоляване на трудностите в ученето, независимо от тяхното естество. Неслучайно някои образователни философии определят приобщаващата среда като третият учител, наред с родители и педагози. Подкрепящата среда има силен мотивиращ характер за развитие на личностния потенциал и възможностите на всеки обучаем и е път към промяна в българската учебна среда. Надяваме се тази промяна да доведе до трайното разбиране, че всяко дете или ученик в рамките на своето образование може да има периоди или етапи, в които се нуждае от подкрепа за своето личностно развитие и мотивация за учене.

#### Библиография

- [1]. Радулов, В. *Децата със специални педагогически нужди в училището и обществото*. Бургас: Дарс, 1996.
- [2]. Терзийска, П. *Интегрирано обучение на деца със специални образователни потребности*. Благоевград: Университетско издателство „Неофит Рилски“, 2005. ISBN 978-954-680-389-4.
- [3]. Mayer, R., R. Moreno, R. Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist* [online]. 2003, vol. 38(1), 43–52 [viewed 25 April 2019]. Academic Search Complete: EBSCOhost. ISSN 046-1520. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
- [4]. NASEN. *Baseline Assessment, Benefits and Pitfalls*. Policy Paper 3 of SEN Policy Options Steering Group, Tamworth NASEN, 1998.
- [5]. Закон за прегучилищното и училищното образование. *Държавен вестник*. 2015, (79). [13 Октомври 2015 г.]

**Калоян Дамянов** притежава докторска степен по специална педагогика, както и магистърска степен по социална работа с деца в риск по програма „Интеркултурен и екологичен мениджмънт в образованието“ в Ca' Foscari University, Италия. Магистър по логопедия. От август 2016 г. е назначен за директор на Регионален център за подкрепа на процеса на приобщаващото образование в София-град.

email: [damianov@gbg.bg](mailto:damianov@gbg.bg)

**Д-р Александър Кръстев** е преподавател във Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“, Педагогически колеж – Плевен, психолог в Регионален център за подкрепа процеса на приобщаващо образование – Плевен и ръководител на Работилници за родители по програма на Уницеф-България.

e-mail: [a\\_crustev@abv.bg](mailto:a_crustev@abv.bg)

# БЪЛГАРСКА ВЕРСИЯ НА РЕВИЗИРАНИЯ МОДИФИЦИРАН ЧЕК ЛИСТ ЗА АУТИЗЪМ – M-CHAT-R/F

Севджихан Еюбова\*

## *Въведение*

Нарушението от аутистичния спектър представлява невrorазвитийно разстройство, характеризиращо се с дефицити в социалната комуникация и ограничени и повтарящи се поведения, с начало типично за ранното детство. Честотата на това нарушение е 1:68 (съгласно данните на Центъра за контрол на заболяванията и превенцията в САЩ, в България липсва регистър) и го превръща в значим за общественото здраве проблем, както и поставя изисквания към разработването на програми за ранна детекция и интервенция.

## *Цел*

Настоящият доклад представя българската версия на M-CHAT-R/F.

## *Материал и методи*

M-CHAT-R/F представлява скрининг метод от две стъпки и е насочен към идентифициране на рисковите за аутизъм поведения при деца от 16 до

\* Катедра „Технологично обучение, професионално образование и предучилищна и начална училищна педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

30 месечна възраст. Работата по българската версия на методиката включи съгласие за използване от авторите, прав и обратен превод и адаптиране, чрез провеждане на изследване в общата популация. В проучването се включиха родители на 85 деца на възраст от 16 до 30 месечна възраст, които посещават детски ясли в гр. Шумен.

### *Резултати и обсъждане*

Родителите съдействаха по време на проучването, няма откази и всички протоколи от изследването са валидни. Вътрешната констистентност на чек листа е много добра – алфа на Кронбах е 0,825. M-CHAT-R/F показва добри дискриминативни характеристики и много добра чувствителност при откриването на деца с рискови за аутизъм поведения.

### *Заклучение*

Ревизираната версия на M-CHAT-R/F е възможност за потвърждаване или отхвърляне притесненията на родителите по отношение на свързаните с аутизъм поведения. Използването на надежден и валиден инструмент за скрининг, който е базиран на родителски доклад ще подобри комуникацията между родителите и специалистите като даде общо разбиране за поведенията на детето. Резултатите от скрининга могат да се послужат като референция за допълнителна диагностика.

### *Ключови думи*

M-CHAT-R/F  
българска версия  
аутизъм  
чек лист

# BULGARIAN VERSION OF THE REVISED MODIFIED CHECKLIST FOR AUTISM IN TODDLERS – M-CHAT-R/F

Sevdzhihan Eyubova\*

## *Introduction*

Autism spectrum disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by deficits in social communication and presence of restricted and repetitive behaviors. The incidence – 1:68 children have an ASD (according to the Center of Disease Control and Prevention in USA; there is no register in Bulgaria), defines autism as a significant public health problem, as well is setting requirements for the development of programs for early detection and intervention for ASD.

## *Objective*

This report presents the Bulgarian version of M-CHAT-R/F.

## *Material and Methods*

M-CHAT-R/F is a two-step screening method and is aimed to identifying risk behaviors related to ASD in children from 16 to 30 months of age. The work on the Bulgarian version of M-CHAT-R/F started with permission for use by the authors, was followed by translation and adaptation, by

\* Department of Technological and Vocational Education, Preschool and Primary School Education, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

conducting a survey in the general population. The study included parents of 85 children aged from 16 to 30 months from two nurseries in Shumen.

### *Results and Discussion*

All parents cooperated during the study, there are no refusals, and all study records are valid. The internal consistency of the checklist is very good – the alpha of Cronbach is 0.825. M-CHAT-R/F shows good discriminative features and very good sensitivity in the discovery of children at risk for autism behaviors.

### *Conclusion*

The revised version of M-CHAT-R/F is an opportunity to confirm or reject the concerns of parents regarding autistic behaviors. Using a reliable and valid screening tool based on a parent report will improve communication between parents and professionals by giving a common understanding of the child's behavior. Screening results can be used as a reference for additional diagnostic assessment.

### *Keywords*

M-CHAT-R/F  
Bulgarian version  
autism  
checklist



## Въведение

Нарушенията от аутистичния спектър представляват група невротични разстройства с начало типично за ранното детство. Честотата на тези нарушения – 1:68 деца определя тези нарушения като значим проблем за общественото здраве. Аутизмът е пожизнено заболяване, за което все още няма установена причина и медицинско лечение. Ранната гетекция и включването на децата и родителите им в програми за ранна интервенция, включващи системи от педагогически и социални дейности може да подобри прогнозата при засегнатите.

Съществуват утвърдени методи за скрининг и диагностика в световен мащаб, но лечение за аутизъм няма. Аутизмът е пожизнено състояние. Изследванията и публикациите по отношение на прогнозата при лица с нарушения от аутистичния спектър са категорични и в полза на ранната интервенция. Аутизмът може да бъде открит в ранен стадий и включването на детето и семейството в програми за ранна интервенция би подобрило прогнозата и улеснило цялостната адаптация.

## Цел

В настоящия доклад се представя апробирането на **M-CHAT-R скрининг метод** – модифициран чеклист за оценка на аутизма в ранното детство, ревизирана версия (3). Инструментът представлява базирана на сведение от родителите скрининг методика за оценка на риска от нарушения от аутистичния спектър.

Изборът на скрининг методика е в съответствие с нормативно възприетите в Република България и описани в **Раздел IV, чл. 20** на *Наредба № 39 от 16 ноември 2004 г. за профилактичните прегледи и диспансеризацията (1)*, в ал. 1 се съдържа определения съгласно, които скрининга се дефинира като профилактичен метод за установяване разпространението на определен признак, симптом или заболяване сред групи от здравото население. Според ал. 2: *„Скрининг може да бъде осъществен в случай, че са изпълнени следните изисквания: скринираното заболяване представлява значим обществен и здравен проблем; съществуват утвърдени средства и методи за диагностика и лечение по отношение на признака/симптома/заболяването, обект на скрининга; заболяването може да бъде открито в клинично неизявен (латентно протичащ) или ранен стадий; съществува установен механизъм за*

*по-нататъшно диагностично уточняване и ефективно лечение на изследваните лица; използваните скринингови методи, тестове и/или изследвания са лесно приложими и безопасни за населението; провеждането на скрининга е икономически ефективно.“*

M-CHAT-R е възприет като стандартен метод за откриване на рискови за аутизъм случаи в САЩ, където ясно са регламентирани пет възрастови периода за скрининг на общото развитие – през 9, 18, 24 или 30 месец и специфичен за аутизъм скрининг – през 18 и 24 месец **(3)** .

В България липсват програми за скрининг на нарушенията от аутистичния спектър. Скринингът на детското развитие и в случая на нарушенията от аутистичния спектър, може да бъде извършен от голям брой специалисти – общопрактикуващи лекари, педиатри, детски психиатри, детски невролози, медицинските сестри, които работят в първичната здравна помощ и в детски ясли, психолози, логопеди, социални работници. Изброените специалисти са в най-добрата позиция да посрещнат тази необходимост – не само да открият „рисковите“ случаи, но и да се ангажират в кампании за промоция на здравето и детското развитие.

### **Материал и методи**

В проучването, след получаване на информирано съгласие, се включват 85 родители с деца на възраст от 16 до 30 месеца, които посещават детски ясли в гр. Шумен и са пациенти в дзве лекарски практики. Събирането на данните бе възможно със съдействие на предварително обучение медицински сестри от посочените звена. На всички родители предварително е разяснен начинът на провеждане на изследването. От всеки се иска да попълни първата част от методиката, при установяване на положителен резултат – детето и родителя преминават към втория етап от скрининга, който включва втората част на ревизираната версия на M-CHAT – т.нар. проследяващо интервю.

Описание на методиката и алгоритъм за оценяване. M-CHAT-R може да бъде администриран и попълван като част от профилактичните прегледи на децата и също може да бъде използван от медицински специалисти или и други, които оценяват риска от разстройства от аутистичния спектър. Най-важната цел на M-CHAT-R е да се увеличи чувствителността, т.е. да могат да

бъдат открити колкото е възможно повече случаи на разстройства от аутистичния спектър. Въпреки това е налице и голям процент фалшиво позитивни резултати – това означава, че не всички деца, които са с рискови резултати ще бъдат диагностицирани с нарушение от аутистичния спектър. За да ограничат броя на фалшиво позитивните резултати авторите разработват втората част или т.нар. проследяващо интервю с въпроси (M-CHAT-R/F).

Пълният текст на ръководството и методиката е достъпен на официалния сайт на M-CHAT, включително и българската версия – <http://mchatscreen.com/>.

За всички айтеми, с изключение на 2, 5 и 12, отговор „НЕ“ е индикатор за риск от нарушение от аутистичния спектър; за айтеми 2, 5 и 12, „ДА“ е индикация за риск от нарушение от аутистичния спектър.

Следният алгоритъм увеличава максимално психометричните характеристики на M-CHAT-R:

- **НИСЪК РИСК: Обща оценка 0–2;** ако детето е под 24 месечна възраст, направете повторен скрининг след навършване на 2 годишна възраст. Не се изискват и предприемат други действия освен, ако при наблюдението се откриват индикации за риск от РАС.
- **СРЕДЕН РИСК: Обща оценка 3–7;** Администрирайте Проследяващото интервю (II-ри етап от M-CHAT-R/F), за да получите допълнителна информация около рисковите отговори. Ако общата оценка и след цялостното администриране на M-CHAT-R/F е 2 и по-висока, то скринингът при съответното дете е позитивен за риск от нарушение от аутистичния спектър. Действие, което следва да се предприеме: насочване на детето за диагностично оценяване и приемно оценяване за ранна интервенция. Ако общата оценка от Проследяващото интервю е 0–1, то скринингът за детето е с отрицателен резултат за риск от нарушение от аутистичния спектър. Не са необходими специфични действия в случай, че по време на наблюдението липсват индикации за риск от РАС. Детето следва да премине повторен скрининг при бъдещи планови консултации / визити.

- **ВИСОК РИСК: Обща оценка 8–20;** Приемливо е да се „прескочи“ използването на Проследяващото интервю и гетето незабавно да се насочи за диагностично оценяване и приемно оценяване за ранна интервенция.

### Резултати и обсъждане

Данните събрани, чрез прилагане на скрининг методиката M-CHAT-R са обработени статистически посредством SPSS v.16.0, като са използвани описателни показатели за количествени и качествени променливи и са представени в табличен вид (Таблица 1).

Таблица 1.  
M-CHAT-R сурови резултати

		Честота	Проценти	Валидни проценти	Кумулативни проценти
Валидни	,00	41	48,2	48,2	48,2
	1,00	22	25,9	25,9	74,1
	2,00	7	8,2	8,2	82,4
	3,00	6	7,1	7,1	89,4
	4,00	3	3,5	3,5	92,9
	5,00	1	1,2	1,2	94,1
	7,00	1	1,2	1,2	95,3
	8,00	1	1,2	1,2	96,5
	10,00	1	1,2	1,2	97,6
	11,00	1	1,2	1,2	98,8
	12,00	1	1,2	1,2	100,0
	Общо	85	100,0	100,0	

Валидните проценти съвпадат с кумулативните, изпълнено е условието за нормално честотно разпределение.

Всички бланки са попълнени по дадените указания, валидността е 100%.

Таблица 2.  
Валидност в абсолютна стойност и проценти.

Брой случаи	N	%
Валидни	85	100,0
Изключения	0	0,0
Общо	85	100,0

Таблица 3.  
Вътрешна консистентност на M-CHAT-R

Алфа на Cronbach	N брой айтеми
0,825	20

Общият брой айтеми в ревизираната версия на M-CHAT е 20 – всеки въпрос от чеклиста съответства на айтем (въпроси 1, 2, 3 съответстват на айтеми m1, m2, m3... и т.н.). От таблицата за статистическата надеждност се вижда, че вътрешната консистентност на чеклиста е над 0,80 или е много добра. Алфа на Кронбах е 0,825 (Таблица 3).

С цел да се види дали има „неработещи“ айтеми е извършен анализ на всеки един от айтемите, резултатите са представени в Таблица 4 впечатление правят стойности за айтемите под 0,10. От таблицата е видно, че това са айтеми m4, m13, m20 – какъвто и отговор да избере изследваното лице ще липсва корелация.

Такъв тип стойности могат да насочват за грешка при превода на айтемите от английски на български език. При качествения анализ на айтемите обаче прави впечатление, че това са въпроси свързани с овладяване на моторни показатели:

- **ВЪПРОС № 4** *Обича ли детето ви да се катери върху неща? (НАПРИМЕР мебели, съоръжения за игра на детската площадка или стълби)*
- **ВЪПРОС № 13** *Може ли детето ви да върви самостоятелно?*
- **ВЪПРОС № 20** *Обича ли вашето дете занимания, свързани с движение? (НАПРИМЕР да го / я люлеете или друсатте на коленете си)*

Справката с първоначалната валидизация на оригиналният инструмент М-СНАТ-R (3) показва, че вътрешната консистентност на айтемите дори е по-ниска от стойностите в настоящото проучване. Авторите обясняват резултатите с това, че категорията която се изследва – нарушения на аутистичния спектър е хетерогенна и са възприели посочените айтеми като „филтри“, които да стабилизират скрининг скалата.

Таблица 4.  
Общ айтемен анализ

Айтеми	Средна стойност на айтема	Вариативност на скалата при отпагане на айтеми	Коригирани айтеми – Обща корелация	Алфа на Кронбах, при отпагане на айтем
m1	1,3412	5,061	,655	,805
m3	1,3176	5,624	,087	,834
m4	1,4000	5,814	0,000	,827
m6	1,2941	4,924	,578	,807
m7	1,2824	4,872	,585	,806
m8	1,3647	5,211	,672	,808
m9	1,3412	4,966	,751	,800
m10	1,3882	5,669	,259	,824
m11	1,3294	5,247	,424	,816
m13	1,3882	5,788	,028	,828
m14	1,2706	4,890	,542	,809
m15	1,3765	5,380	,581	,813
m16	1,2000	4,662	,570	,808
m17	1,3412	5,180	,537	,811
m18	1,3294	4,962	,685	,802
m19	1,3529	5,374	,400	,818
m20	1,4000	5,814	0,000	,827
m2	1,3176	5,505	,179	,829
m5	1,3529	5,612	,155	,828
m12	1,2118	5,359	,165	,838

Айтем **m3**, който съответства на **ВЪПРОС № 3 Играе ли детето ви игри наужким?** е един от критичните айтеми и специфичен симптом на нарушенията от аутистичния спектър. При този айтем коефициентът на корелация също е със стойност под 0,10. Поради, което към посоченият въпрос са допълнени и примери като – *преструва ли се, че пие от чаша, която е празна; имитира ли говорене по телефона; храни ли кукла или плюшена играчка животни наужким*, които да са свързани с контекста на развитието и внасят повече яснота (3).

Чрез t-тест проверяваме (Таблица 5) способността да се диференцират групи в изследваната извадка. Очакваният резултат от проведено проучване с M-CHAT-R е инструментът да диференцира група с риск и група без риск. От таблицата за груповата статистика е видно, че извадката се разделя на две групи – първата с N=76, а втората с N=9. Втората група е с по-голяма статистическа значимост и това е групата, в която резултатите от скрининга са идентифицирани деца в риск по отношения на нарушения от аутистичния спектър.

Таблица 5.  
Групова статистика

Групи		N (брой участници в група)	Средна	Стандартно отклонение	Средна. станд. грешка
MCHAT_ raw	1,00	76	,8026	1,10779	,12707
	2,00	9	6,4444	4,18662	1,39554

**Апробираната в процеса на проучването скрининг методика, ревизираната версия на M-CHAT** е възможност за ранно идентифициране на рисковите за аутизъм случаи. M-CHAT-R показва добра чувствителност при откриването на деца с рискови за аутизъм поведения в общата популация. Резултатът от приложеният t-test ясно диференцира, чрез статистически значима разлика изследваните деца в две групи. Въз основа на получените резултати родителите на 9 деца, съставляващи втората „рискова“ група бяха насочени към допълнителни изследвания и консултации със специалисти по психично здраве.

## Заклучение

Апробирането на скрининг методика като M-CHAT и прилагането и в работата на специалистите в България, ще даде възможност за по-ранното идентифициране на деца с риск от аутизъм и по-бързото им насочване към центрове за ранна интервенция или специализирани звена за по-подробна диагностика.

Използването на надежден и валиден инструмент за скрининг, който е базиран на родителски доклад ще подобри комуникацията между родители и специалисти.

Ревизираната версия на M-CHAT е добър начин за валидизиране или отхвърляне на притесненията по отношение на свързани с аутизъм поведения и резултатите от скрининга могат да бъдат мотивация за референция към специалисти за допълнителна подробна диагностика. Попълването на чеклиста от родителите, които са най-добрите експерти за децата си от една страна и валидизирането на притесненията им относно развитието на децата от специалисти е в унисон с философията за „споделено лидерство“ застъпена в семейно-ориентирания подход.

## Библиография

- [1]. Наредба № 39 от 16 ноември 2004 г. за профилактичните прегледи и диспансеризацията. *Lex.bg* [онлайн]. [прегледан 30 април 2019]. Достъпен на: <http://www.lex.bg>.
- [2]. Национален рамков договор 2017 за медицински дейности. *Национална здравно-осигурителна каса* [онлайн]. [прегледан 30 април 2019]. Достъпен на: <http://www.nhif.bg>.
- [3]. Robins, Diana L., Karis Casagrande, Marianne Barton, Chi-Ming A. Chen, Thyde Dumont-Mathieu, and Deborah Fein. Validation of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised With Follow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics* [online], vol. 133 (1), 2014, 37–45 [viewed 30 April 2019]. ISSN 1098-4275. Available from: <https://pediatrics.aappublications.org>.



За автора

---

**Севджихан Еюбова** е доктор по психология и доцент в Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, член е на Дружеството на психолозите в Република България, Международното общество по ранна интервенция и Европейската асоциация по ранна детска интервенция. Научните ѝ интереси са в областта на скрининга, психодиагностиката на детското развитие и превенцията на емоционално-поведенческите разстройства

e-mail: [s.eyubova@shu.bg](mailto:s.eyubova@shu.bg)

website: [www.eubova.com](http://www.eubova.com)



# РАЗРАБОТВАНЕ НА МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА СКРИНИНГ НА АУТИЗЪМ В РАННА ДЕТСКА ВЪЗРАСТ

Севджихан Еюбова<sup>1</sup>

Юлиян Тодоров<sup>2</sup>

## *Въведение*

Скринингът за аутизъм в ранното детство е от съществено значение за ранната диагностика на нарушенията от аутистичния спектър. Аутизмът може да бъде открит в ранен стадий и включването на детето и семейството в програми за ранна интервенция би подобрило прогнозата и улеснило цялостната адаптация. Практиката показва, че използването на уеб-базирани приложения за специфичен за аутизъм скрининг понижава възрастта за поставяне на диагноза и способства търсенето на специализирана помощ за оценка на детското развитие.

## *Цел*

Настоящия доклад цели да представи първата версия на мобилното приложение за специфичен за аутизъм скрининг на български език.

<sup>1</sup> Катедра „Технологично обучение, професионално образование и предучилищна и начална училищна педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

<sup>2</sup> IT-специалист на свободна практика.

### *Материал и методи*

За създаването на мобилното приложение е използвана последната версия на ревизираният модифициран чек лист за аутизъм M-CHAT-R (2009) с автори Diana Robins, Deborah Fein, Marianne Barton. Приложението е разработено с Android Studio, програмирано е на езика JAVA. Може да се инсталира на устройства (таблет, смартфон) с операционна система Android 4.0 или по-нова. Разпространява се безплатно, чрез платформата Google Play.

### *Резултати и обсъждане*

Първата версия на приложението е публикувана през март 2018 г., авторите разработват подобрения, като се предвижда във втората версия да бъдат включени снимки/изображения, които да улеснят разбирането на айтемите.

### *Заклучение*

Приложението е подходящо за използване както от родители, така и от професионалисти, които работят с деца в ранна детска възраст – специалисти по ранна интервенция, психолози, логопеди, общопрактикуващи лекари, педиатри, детски психиатри, медицински сестри.

### *Ключови думи*

мобилно приложение  
скрининг  
аутизъм

# DEVELOPMENT OF MOBILE APPLICATION FOR AUTISM SCREENING IN EARLY CHILDHOOD

Sevdzhihan Eyubova<sup>1</sup>

Yuliyán Todorov<sup>2</sup>

## *Introduction*

Screening for autism in early childhood is essential for the early diagnosis of autism spectrum disorders. Autism could be detected at an early stage and involving the child and the family in early intervention programs would improve the prognosis and facilitate overall adaptation. Practice shows that the use of web-based applications for autism-specific screening reduces the age of diagnosis and facilitates reference for specialized assessment of child development.

## *Objective*

This report aims to present the first version of the mobile application for autism-specific screening in Bulgarian.

<sup>1</sup> Department of Technological and Vocational Education, Preschool and Primary School Education, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

<sup>2</sup> IT-specialist, freelancer.

### *Material and Methods*

The latest version of the revised modified autism checklist M-CHAT-R (2009) with authors Diana Robins, Deborah Fein, Marianne Barton was used for the content of the mobile application. The application was designed with Android Studio and programmed in JAVA. Bulgarian version of the application could be installed on different devices (tablet, smartphone) with Android 4.0 or higher. It is distributed free of charge through the Google Play platform.

### *Results and Discussion*

The first version of the application was released in March 2018; the authors are developing improvements, with the inclusion of photos/ images to help understand the themes in the second version.

### *Conclusion*

The application is suitable for use by both parents and professionals who work with toddlers – psychologists, speech and language therapists, general practitioners, pediatricians, child psychiatrists, nurses.

### *Keywords*

mobile application  
screening  
autism

## Въведение

Скринингът за аутизъм в ранното детство е от съществено значение за ранната диагностика на нарушенията от аутистичния спектър. Аутизмът може да бъде открит в ранен стадий и включването на детето и семейството в програми за ранна интервенция би подобрило прогнозата и улеснило цялостната адаптация. В България не само липсва национална програма за специфичен за аутизъм скрининг, но е налице и дефицит от скрининг методики. Настоящият доклад е част от инициатива за подобряване ранната детекция на нарушенията от аутистичния спектър, чрез адаптиране на последната ревизирана версия на **M-CHAT с Проследяващо интервю** за български условия (3).

**M-CHAT-R** е въпросник насочен към родители на деца от 16 до 30 месечна възраст. Включва 20 въпроса, свързани с поведението на детето, за които родителите трябва да отговорят с Да или Не, ако са наблюдавали съответното поведение. Към всеки въпрос има добавени и примери, които да улеснят родителите при оценяване на поведението, за което се пита.

**M-CHAT-R** може да бъде администриран и попълван като част от профилактичните прегледи / визити на децата и също може да бъде използван от медицински специалисти или и други, които оценяват риска от разстройства от аутистичния спектър. Най-важната цел на **M-CHAT-R** е да се увеличи чувствителността, т.е. да могат да бъдат открити колкото е възможно повече случаи на разстройства от аутистичния спектър. Въпреки това е налице и голям процент фалшиво позитивни резултати – това означава, че не всички деца, които са с рискови резултати ще бъдат диагностицирани с нарушение от аутистичния спектър. За да ограничат броя на фалшиво позитивните резултати авторите разработват втората част или т.нар. проследяващо интервю с въпроси (**M-CHAT-R/F**).

Пълният текст на ръководството и методиката е достъпно на официалния сайт на **M-CHAT**, включително и българската версия – <http://mchatscreen.com/>

За всички айтеми, с изключение на 2, 5 и 12, отговор „НЕ“ е индикатор за риск от нарушение от аутистичния спектър; за айтеми 2, 5 и 12, „ДА“ е индикация за риск от нарушение от аутистичния спектър.

Оценяването на резултатите от **M-CHAT-R** се изпълнява по алгоритъм, който освен разделяне на резултатите в три рискови групи дава и препоръки какви да са следващите действия:

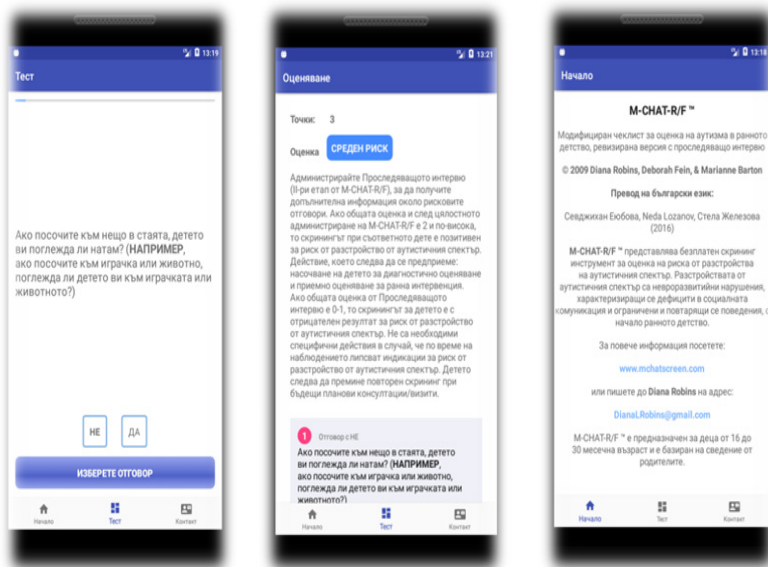
- **НИСЪК РИСК: Обща оценка 0–2;** Ако детето е под 24-месечна възраст, направете повторен скрининг след навършване на 2 годишна възраст. Не се изискват и предприемат други действия освен, ако при наблюдението се откриват индикации за риск от разстройство от аутистичния спектър.
- **СРЕДЕН РИСК: Обща оценка 3–7;** Администрирайте Проследяващото интервю (II-ри етап от M-CHAT-R/F), за да получите допълнителна информация около рисковите отговори. Ако общата оценка и след цялостното администриране на **M-CHAT-R/F** е 2 и по-висока, то скринингът при съответното дете е позитивен за риск от нарушение от аутистичния спектър. Действие, което следва да се предприеме: насочване на детето за диагностично оценяване и приемно оценяване за ранна интервенция. Ако общата оценка от Проследяващото интервю е 0–1, то скринингът за детето е с отрицателен резултат за риск от нарушение от аутистичния спектър. Не са необходими специфични действия в случай, че по време на наблюдението липсват индикации за риск от нарушение в аутистичния спектър. Детето следва да премине повторен скрининг при бъдещи планови консултации / визити.
- **ВИСОК РИСК: Обща оценка 8–20;** Приемливо е да се „прескочи“ използването на Проследяващото интервю и детето незабавно да се насочи за диагностично оценяване и приемно оценяване за ранна интервенция.

Скринингът за аутизъм позволява да бъдат открити много бързо т.нар. рискови случаи и децата и семействата да бъдат насочени за допълнителна диагностика от специалист – детски психиатър, детски невролог, клиничен психолог, логопед и др. или към центрове за ранна интервенция. Ранната диагностика е от съществено значение за прогнозата при тези нарушения.

Практиката показва, че използването на уеб-базирано приложение за специфичен за аутизъм скрининг понижава възрастта за поставяне на диагноза и способства търсенето на специалисти-



рана помощ за оценка на детското развитие (Вонпот, 2016; Klein, 2019). Настоящият доклад представя първото българско мобилно приложение за специфичен за аутизъм скрининг.



Фиг. 1. Основни екрани на M-CHAT R/F.

Приложението носи оригиналното име на методиката – M-CHAT-R/F, поради авторски права. Разработено е след получаване на разрешение от американските автори.

### Заклучение

Мобилното приложение е насочено към първия етап от инструментa – въпросник, който може да се попълни и оцени и от самите родители. Попълването отнема не повече от 2 минути и благодарение на вградения алгоритъм за оценяване родителите получават резултатите веднага. Съдържа следните екрани – начало, тест, резултати и страница за контакти с авторите на приложението (Виж. Фиг. 1).

Приложението е безплатно и може да бъде изтеглено свободно от платформата Google Play, чрез изписване на името M-CHAT-R/F или посредством приложеният линк:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eubova.mchat&hl=bg>



Приложението е разработено с Android Studio, програмирано е на езика JAVA. Може да се инсталира на устройства (таблет, смартфон) с операционна система Android 4.0 или по-нова.

Първата версия на приложението е публикувана през месец март 2018г., авторите работят върху подобрения, като се предвижда във втората версия да бъдат включени снимки/изображения, които да улеснят разбирането на айтемите.

*Въпреки, че M-CHAT-R/F не поставя диагноза аутизъм, инструментът с много добра надеждност определя риска от нарушения от аутистичния спектър при дадено дете и необходимостта от допълнително тестване. Разработеното мобилно приложение ще помогне на много специалисти бързо и надеждно да извършват специфичен за аутизъм скрининг в практиката си, както и ще подкрепи много родители, които имат притеснения относно развитието на детето си да се обърнат за помощ към центрове за ранна интервенция или допълнителна диагностика.*

## Библиография

- [1]. Bonnot, O., D. Bonneau, A. Doudard, and P. Duverger. Rationale and protocol for using a smartphone application to study autism spectrum disorders: SMARTAUTISM. *BMJ Open* [online], vol. 6 (11), 2016 [viewed 30 April 2019]. Available from: <https://bmjopen.bmj.com>.
- [2]. Klein, T. J. et al. A mobile application to screen for autism in Arabic-speaking communities in Oman. *The Lancet Global Health* [online], vol. 3 (1), 2015, p. 15 [viewed 30 April 2019]. ScienceDirect. Available from: <https://www.sciencedirect.com>.
- [3]. Robins, D. et al. Validation of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised With Follow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics* [online], vol. 133 (1), 2014, 37–45 [viewed 30 April 2019]. ISSN 1098-4275. Available from: <https://pediatrics.aappublications.org>.

## За авторите

---

**Севджихан Елюбова** е доктор по психология и доцент в Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, член е на Дружеството на психолозите в Република България, Международното общество по ранна интервенция и Европейската асоциация по ранна детска интервенция. Научните ѝ интереси са в областта на скрининга, психодиагностиката на детското развитие и превенцията на емоционално-поведенческите разстройства.

e-mail: [s.eyubova@shu.bg](mailto:s.eyubova@shu.bg)

website: [www.eubova.com](http://www.eubova.com)

**Юлиан Тодоров** е IT специалист на свободна практика.

e-mail: [y.todorov69@gmail.com](mailto:y.todorov69@gmail.com)



# СОФТУЕРНИ РЕШЕНИЯ ЗА ФОРМИРАНЕ НА КОМУНИКАТИВНИ УМЕНИЯ

Виолета Кюркчийска\*

## *Резюме*

Интересът на децата към информационните технологии и потребността за общуване чрез тях е възможност, от която преподавателят може да се възползва при формиране на комуникативни умения. В доклада е представена авторска класификация на образователен софтуер и се мотивира използването му за целите на образователно-възпитателния процес на деца със специфични обучителни трудности. Презентирани са възможности на образователни софтуерни продукти за целите на обучението на деца с трудности.

## *Ключови думи*

образователен софтуер  
комуникативни умения

\* Департамент за информация, квалификация и продължаващо образование, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

# SOFTWARE SOLUTIONS FOR FORMING COMMUNICATION SKILLS

Violeta Kyurkchiyska\*

## *Abstract*

The interest of children in information technologies and the need for communication through them is an opportunity that the teacher can use in forming communicative skills. The report presents an author's classification of educational software and motivates its use for the educational process of children with specific learning difficulties. Presented are opportunities for educational software products for the purpose of teaching children with difficulties.

## *Keywords*

educational software  
communicative skills

\* Department for Information Qualification and Lifelong Learning, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

Спецификата на комуникативноречевата компетентност, като най-висша в йерархията от компетентности (Георгиева, 2013), изисква чрез прилаганите учебни похвати образователният процес „да се доближи“ до реалното речево общуване, да се представят типични ситуации, в които се изпълняват комуникативни роли, близки до всекидневния живот на подрастващите (Янкова, 2017). Какво по-близко до детето на XXI век от таблета, компютъра, айфона? Тази близост е целесъобразно да се използва за образователни цели, което допринася за превръщането на информационните и комуникационните технологии (ИКТ) в универсалното средство за обучение. Те максимално създават условия за прилагане на иновативни подходи в организацията на практически ориентираното обучение. От една страна, са продукт на развитието на техническия прогрес, от друга – са средство за общуване, което е необходимо условие за социалното и културно възпроизводство на човека, за формирането на неговите специфични социални потребности. Владееенето и ползването на ИКТ е съществен елемент от функционалната грамотност на всеки човек, необходимо условие за неговата лична и професионална реализация и израстване.

Компютърът или лаптопът, таблетът или смартфонът са необходимост, без която съвременните ученици не могат. Чрез тях те общуват, чрез тях те участват в речеви акт, за което освен дигитална компетентност им е нужна и комуникативна. Често първата е на по-добро равнище от умението за общуване. Интересът към информационните технологии и потребността за общуване чрез тях е възможност, от която преподавателят може да се възползва при формиране на комуникативни умения. Така приятната и любима дейност ще се трансформира в учебна, като се разчупят стереотипите на преподаване. Чрез нови или по-различни обучаващи стратегии ще се създадат условия за формиране на комуникативноречева компетентност у учениците от начална училищна възраст. С оглед на мотивираността, целенасочеността, информираността и съдържателността на речевата дейност, както и на редица дидактически и съвременни принципи, свързани с личностно – ориентирания характер на образователния процес, обучаващият прилага богат арсенал от средства, какъвто в случая е компютърът, за повишаване на ефективността на обучението.

Аргументите относно използването на ИКТ в обучението както на ученици без затруднения, така и на деца със затруднения, са по посока на (Кюркчийска, 2017):

- I. използването на ИКТ е подчинено на идеята за *утвърждаване на функционалния подход към езика*;
  - работата в електронна среда е позната за всички обучаващи от компютърните игри, които са ежедневие за децата на XXI век;
  - електронната среда е *провокативна и интересна* за обучаваните;
  - компютърът е не просто инструмент, нито средство, а интелектуално предизвикателство, защото точно с това си качество той е най-привлекателен за децата;
  - работата с ИКТ провокира въображението и създава условия за творческа изява. А ... „въображението е по-важно от знанието“;
  - *игрите* като образователен софтуер преобладават, а използването на *играта* като метод е целесъобразно с оглед на нейното значение за възрастта на 6 – 10-годишните деца. Детето, играейки, овладява определени знания и умения, като подсъзнателно участва и в корекционен процес. Играта е социално-исторически обусловена функция в развитието на детето, съответстваща на нивото на сензитивност, създава условия за ускоряване на формиращите процеси;
- II. чрез използване на ИКТ се преодоляват *двигателните трудности*, които са част от общите, както и тези, свързани с *поведението и социалните релации*;
  - работейки с ИКТ децата придобиват самоувереност, която е определяща за децата със СОП и СОТ. Успехите, постигнати с мишката и клавиатурата, които са невъзможни с химикала и тетрагката, са съизмерими с тези на съучениците;
  - общуването чрез компютърната система води до *социализиране на всички деца*: едните развиват и формират умения на търпимост към партньора (в т.ч. и към неговите слабости и пропуски), а другите участват в диалог по начин, по който не позволява превръщането му в монолог;



- ИКТ дават възможност на деца с изявен интерес към програмиране да развият и надграждат своите познания;
- работата с ИКТ съдейства за изграждане на *общоучебни умения*, които са от особено значение за всички обучавани. Чрез тях се научават да работят в екип, да се осведомяват и самоосведомяват;
- интегрирането на ИКТ в часовете по различни предмети осигурява *учене чрез сътрудничество*, което при деца със СОТ води до висока ефективност;
- III. ИКТ позволява нещо повече – предоставя големи възможности на първокласниците да използват рисунката като единствено достъпният им начин да предагат графически някакво съобщение;
- IV. използването на ИКТ мотивира учениците – те не се отказват, докато не постигнат резултат, докато не разрешат проблем, което е от особено важно значение в корекционната работа при децата със затруднения;
- V. стратегиите за преподаване, които активно включват учениците в урока, допринасят за дълготрайното запамятане (Кирилова, 2016). ИКТ в случая спомагат този процес.

Използването на ИКТ в процеса на формиране на комуникативни умения предполага софтуерно обезпечаване. Необходимостта от създаване на качествено нова учебна среда за е-обучение налага да се уточни смисълът на понятието *софтуер* ( в практиката като синонимни се използват и понятията програмен продукт, програма, приложение, апликация). Терминът *софтуер* (от английски software) се употребява в сферата на информационните технологии и означава програмно осигуряване със съвкупност от цялата информация от инструкции и данни, необходими за работата на всяка електронно изчислителна машина. Обикновено инструкциите се задават като съвкупност от алгоритми, групирани като програми с различно предназначение. Освен самите алгоритми, за изпълнението на програмите са необходими и начални данни. Резултатът от действието на даден алгоритъм може да служи като начални данни за стартирането на груп и т.н., така програмите се обединяват в едно. В този смисъл се налага и терминът **софтуер**. *Няма обаче еднозначно разбиране*

на понятието образователен софтуерен продукт. Картината на „терминологичния хаос“ изглежда така: компютърни програми, електронни материали, дигитични технологии, учебен софтуер, мултимедийни игри, мултимедийни помагала, образователни пакети, образователни продукти, образователни игри. В контекста на настоящата разработка понятието образователен софтуерен продукт визира *софтуерни решения в областта на образованието, които се характеризират с:*

- активно взаимодействие с потребителя (интерактивност);
- образователно съдържание;
- развитие на знания и умения у потребителя.

В настоящото изложение се представят възможностите на образователни софтуерни продукти, които са разработени за целите на обучението на ученици в норма, но позволяват използването им както при работа с деца с обучителни трудности, така и със специални образователни потребности. *Такива образователни софтуерни продукти, чиято ефективност е апробирана с експериментална работа, са:*

- *ToolKID* – софтуерно решение, разработено за целите на обучението по информационни технологии, но позволяващо използването му както по предмети от различни културно-образователни области, така и при работа с деца с различни умения.

Лесна за използване и много атрактивна ToolKID е компютърна програма с много възможности. Тя е българският вариант на Comenius Logo – среда, разработена в Университета „Comenius“ (Братислава) специално за обучение на малки деца. Това е първият софтуер за работа в българското начално училище. Comenius Logo е предназначен за обучението по ИТ, но дава възможност да се използва и в часовете по всички учебни предмети. *Comenius Logo е първото софтуерно решение* за целите на обучението в българското начално училище, което МОН одобрява успоредно с първата учебна програма по ИТ в 1. – 4. клас през 1998 година. Българският вариант *ToolKID* (с богат набор от ресурсни материали) е разработен в IBM-център за обучение на учители в катедра *Информационни технологии* при Факултета по математика и информатика на Софийския университет „Св. Климент

Охридски“. Демонстрационните програми, от които се състои, предизвикват интерес още с наименованието си – „Баница“, „Карлсон“, „Котенце“, „Мерлин“, „Аниматор“. Празнично настроение внасят „Коледа“, „Картички“, „Музика“, „Пиано“, а изненаду крият „Клюки“, „Приказки“, „Облаци“, „Бележник“ и всички останали, които са около седемдесет. Графичният интерфейс улеснява потребителя. Тематичното обединяване на игрите насочва към основните модули и към различните видове информация – текстова, звукова, графична, анимация, видео.

Способността за генериране на думи, необходими в даден контекст е изключително важна в процеса на комуникация (Петков, 2017). Игри като „Баница“, „Облаци“, „Конвейер“, „Клюки“ и др. съдействат за точността на подбор на семантичните единици, бързината на тяхното кодиране в хода на интеракциите и съчетаването им в синтактични конструкции. Демонстрационни програми като „Думи“, „Текст“, „Конвейер“, „АБВ...“, „Ребус“, „Комикси“, „Приказки“, „Картички“ и др. позволяват предкомуникативни упражнения върху всички езикови единици: звук, дума, изречение и текст. Лесно и интересно учениците се учат да образуват срички и думи, като използват знаменца, в които има по една буква или сричка, като ясно е подчертана сричкообразуващата функция на гласните. Различен е и подходът към звуковия анализ – традиционният (материализиран чрез схеми) анализ се заменя с вербален, при който на глас се броят звуковете, тяхната последователност и място в думата. Нетрадиционна е и работата върху сричката като основна четивна единица. Подреждането на срички на четалото в класната стая е заменено с влачене на знаменца, а върху дъската на монитора се „трие“ с гъба, която се управлява с мишката. Програмата има опция, която показва веднага на детето къде греша. Работата с думата в компютърния кабинет продължава в „Бесеница“, „Конвейер“ и „Везна“ (Иванов, 2000). Първата е компютърен вариант на популярната игра за отгатване на думи. Допълнителните настройки позволяват разширяване на областите, от които са включените думи, които могат да се обединят както тематично, така и граматически. Това би улеснило запознаването на първокласниците с думите – предмети, признаци и действия. Представата за изречението в *Comenius Logo* се задълбочава по забавен начин чрез провокативната програма „Клюки“, в която освен, знания за словоред

са необходими и за съгласуване на съществителни с прилагателни имена. Текст учениците създават в едноименната програма „Текст“.

За целта е необходимо преподавателите да познават софтуера и имат необходимата дигитална компетентност да го интегрират. Нещо повече той е ресурс и за логопеда/специалния педагог.

- Образователни софтуерни продукти „*Дядо вади рая*“, „*Житената питка*“ и *приказки за Хитър Петър*. И трите продукта се разпространяват чрез ДЗЗД „Обучение“. Повече информация в [8].

И трите продукта са създадени върху приказки, чиито заглавия носят, като в единия приказките са две: „*Най-голямата лъжа*“ и „*Магаре фасул яде ли?*“. Аргументите в полза на избора на приказката като жанр са свързани с факта, че тя е първото произведение, до което се докосват децата от най-ранна възраст. Тя е първият текст, който са чули от мама, баба, учителя и др. Това е най-застъпленият литературен жанр в програмите по български език и литература в 1. – 4. клас. Разработени в специална мултимедийна среда, продуктите представят текст (приказка) с помощта на комбинирана информация – звукова, графична, анимирана. Това съдейства за по-голяма експресивност, която от своя страна води до провокиране на желание за участие в общуване, допринасящо за социализацията на децата с обучителни трудности.

И трите авторски продукта (сценарист на продуктите е авторът на настоящото изложение) принадлежат към групата на игрите, тъй като *играта* е от *основните дейности* за възрастта на средното детство, тя е естественото *средство за комуникация*, чрез което детето се самоизразява и „влиза“ в *интерперсонални взаимоотношения* със съученици и учители. В играта физическите, умствените и емоционални качества се изявяват в *единство*, така тя става *мотивиращ фактор*, който провокира активната познавателна дейност и не на последно място се реализира успоредно с познавателните действия, които са *съставна част на учебната дейност*. За децата играта често е синоним на компютър, защото учениците я свързват с предпочитаните от тях компютърни игри, въпреки че голяма част от тях са неподходящи за възрастта им. Играейки, децата формират

умения и компетентности, развиват мисловни процеси. В тази връзка повечето от задачите в продуктите са оформени като (компютърни) игри, въпреки че уточнения в тази посока има само в първите два продукта – „Дядо вади ряпа“ и „Житената питка“ (в „Хитър Петър“ никъде не се изписва думата игра). Характеризирането на задачите в продуктите като „игри“ придава развлекателен характер на дейността на учениците, което може да има както положителен, така и отрицателен ефект. Например някои ученици са по-мотивирани да работят в час „играейки“, други пък се разсейват, когато възприемат задачата само като игра. Тя предполага доброволност в участието, поради което част от учениците могат да не пожелаят да работят, но от друга страна е начин за предразполагане на деца с проблеми в активността. Затова и задачите за упражнения са оформени по различен начин в трите софтуерни продукта. Независимо от оформлението, предложените задачи и в трите продукта допринасят за повишаване ефективността на процеса за формиране на комуникативни компетентности у учениците, защото играейки, децата формират умения, затвърждават и разширяват знания, обобщават и анализират.

Задачите, които включват, са с различна степен на трудност, което позволява използването им при работа с деца с различни възможности. Във всеки образователен продукт има *различен брой задачи за упражнения*. Ако в „Дядо вади ряпа“ те са девет („Оцвети героите“, „Свържи буквите“, „Подреди приказката“, „Замени грешните думи“, „Сглоби приказката“, „Замени картинките с думи“, „Подреди пъзела“, „Създай своя приказка“), в „Житената питка“ са тринадесет („Гледай приказката“, „Оцвети“, „Свържи буквите“, „Подреди приказката“, „Подреди пъзела“, „Открий двойките“, „Създай своя приказка“, „Постави герой“, „Замени герой“, „Свържи буквите“, „Поправи грешките“, „Сглоби приказката“, „Замени героите“), а в „Хитър Петър“ са единадесет („Оцвети героя“, „Открий двойките“, „Подреди приказката“, „Подреди пъзела“, „Постави героите“, „Създай своя приказка“, „Попълни думите“, „Опиши героя“, „Разкажи за героя“, „Сглоби записите“).

Колкото и да са различни задачите в трите продукта, има нещо, което е общо за всички. И то е мотивирано от факта, че в основата на всички задачи стои един конкретен текст. Затова в

основата им стои алгоритъмът на работа с текст и дейностите, които учениците извършват, са съобразени с него. Всички те (дейностите) съдействат за формиране на комуникативно-речеви умения, които са основните в процеса на социализиране. Това е определящото при използването на продуктите както за обучението на деца с различни затруднения, така и на такива, които с лекота овладяват учебното съдържание.

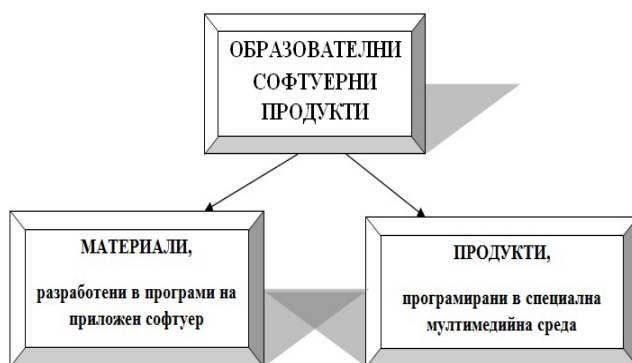
- Електронно помагало „Помогни ми да науча българския език и литература“, разработено с програми на приложния софтуер на Office пакета (Кюркчийска, 2017)

За разлика от първите два софтуерни продукта, помагалото е разработено в средата на Power Point и Word, от Office пакета на Microsoft. То е подходящо както за фронтална, така и индивидуална работа. В помагалото са включени задачи, обезпечаващи онези части на речта, които се изучават и в трите години на началното училище: съществително име, прилагателно име и глагол, като в съответствие със спираловидния принцип знанията за тях се надграждат. Предвидената информация в него е понесена на слайдове, които са относително самостоятелни и могат да се използват като отделни единици според целите на урока и формираните умения на учениците. Разбира се между тях (слайдовете) има логическа връзка, основана на идеен замисъл. *От работата с помагалото учениците се насочват към прагматични езикови правила, които не присъстват в учебната документация.*

Предимство на помагалото е, че освен за допълване на информацията на ученика, то дава възможност на обучаваните да получават обратна информация за степента на усвоеност на знанията си. Това става непосредствено след изпълнение на определена задача или чрез предвидените тестове. Разработени в Word като документи шаблони (Document Template), те могат да се използват многократно от учениците. От падащо меню децата избират името си (предварително са въведени имената на учениците) и работят за определено време. Тестовете са групирани на: входни, изходни и междинни (за всяка част на речта – съществително име, прилагателно име и глагол).

Представените софтуерни решения са от различни групи на образователен софтуер според технологията на създаване (Кюркчийска, 2017). *Собственият опит на автора на настоящо-*

то изследване насочва към класификация на образователните софтуерни продукти, която не изключва най-често използваните типове софтуер (Съществуват различни класификации на софтуер (според условията на ползване, по предназначение и т.н. От пълните и частични класификации за образователен софтуер най-често използване са: *упражнение и практика, самоучител, образователна игра, симулация и решаване на проблеми.*), но ги организира съобразно средата и технологията за създаването им (Фиг. 1).



**Фиг. 1. Класификация на видове образователни софтуери**

В технологичен аспект образователните софтуерни продукти, програмирани в специална среда се разработват от екип:

- специалиста по съответния предмет – той осигурява автентична информация за учебното съдържание, като го адаптира към възрастовите особености на учениците и го подготвя в удобен за програмиране вид;
- специалиста – програмист – той програмира продуктите в специализирана мултимедийна среда за разработката на софтуер.

Предимствата на образователните софтуерни продукти, създадени в специална среда, са по посока на използването им, но пътят на създаването им е дълъг и труден. Поради това началният учител/специалният педагог в ежедневната си работа разработва материали в програми на приложен софтуер. Неслучайно авторската класификацията е съобразно технологията на

създаване. В тази връзка дигиталната компетентност на преподавателя се разглежда в две посоки: умения за създаване на образователни софтуерни продукти и за използването на готови ресурси в процеса на обучение. И в двата случая той трябва да познава възможностите на ИКТ и ролята им за формиране на ключови компетентности, сред които комуникативноречевите като водещи.

Електронното обучение (е-обучение), в което дигиталната компетентност е ключова, предполага създаване на учебни задачи в софтуерна среда, както и необходимите умения на преподавателя за това. Освен задълбочените познания в съответната културно-образователна област специалните педагози трябва да притежават компетентност, която им позволява не само да използват готови ресурси, но и да планират, обмислят и разработват задачи в електронна среда. Тя (компетентността) им е необходима за превръщане на ИКТ в помощник на педагога при: изготвяне на материали за учене и преподаване (презентации за илюстриране на учебния материал; интерактивни презентации с различни видове упражнения; материали, обезпечаващи работата с конкретен софтуер (интерактивна дъска и др.), тестове за оценка на знанията и уменията; изготвяне на електронна книга – помагало за обучение и самоподготовка; изготвяне на електронно портфолио с постиженията на обучаваните; работа по проекти; създаване на мултимедийни уроци; създаване на образователни софтуерни продукти в специална мултимедийна среда и др.

Използването на образователни софтуерни продукти не е алтернатива на традиционното общуване с обучаваните и формирането на умения. То е допълнение към утвърдените се форми и методи на работа в процеса на оптимизиране. Ролята им за целите на формиране на комуникативни умения е доказала своята ефективност чрез експериментална работа. Софтуерните решения могат да се използват и от студентите по време на педагогическите практики, когато проявяват умения за прилагане на ефективно подбрани методи. За целта е необходимо да ги познават и да имат необходимата дигитална компетентност, за да ги използват при работа с деца с различни възможности.



## Библиография

- [1]. Георгиева, М., Р. Йочева и Ст. Здравкова. *Обучението по български език и литература в началното училище*. Шумен: Университетско издателство „Константин Преславски“, 2011. ISBN 978-954-577-586-4.
- [2]. Иванов, И. и В. Илиева. *Компютърът в началното училище: Текст и звук. Учебно помагало за I–IV клас*. София: Регалия 6, 2000. ISBN 954-745-006-9.
- [3]. Събева, Г. Възможности на съвременното разбиране за кратковременна и дълговременно памет. *Педагогика*. 2016, год. 88 (5), 630-637. ISSN 0861-3982.
- [4]. Кюркчийска, В. *Информационните технологии в обучението по български език и литература в 1. – 4. клас*. Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“, 2017. ISBN 978-619-201-162-8.
- [5]. Кюркчийска, В. *Приобщаващото образование – предизвикателство за началния учител*. Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“, 2017. ISBN 978-619-201-176-5.
- [6]. Петков, Пл., Н. Василева и Ж. Жеков. Причини за нарушената номинация при лица със специфични езикови нарушения. *Годишник на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“*. 2017, год. XXI D, 555–564. ISSN 1314-6769.
- [7]. Янкова, Г., С. Добрева. Образователни практики за развитие на комуникативната компетентност на учениците. *Годишник на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“*. 2017, год. XXI D, 127–139. ISSN 1314-6769.
- [8]. *Обучение за учители, ученици и...* [онлайн]. Достъпен на: <http://it-obuchenie.info> (прегледан на 30 април 2019).

За автора

---

**Доц. г-р Виолета Кюркчийска** е преподавател в Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“. Съвтор (сценарист) на образователни софтуерни продукти за целите на обучението по български език и литература в начален етап на основна образователна степен. Интегрира информационните технологии в обучението на 6–10-годишните деца в контекста на приобщаващото образование.

e-mail: [v.kyurkchiyska@shu.bg](mailto:v.kyurkchiyska@shu.bg)

# ЕЗИКОВА КОМПЕТЕНТНОСТ НА УЧЕНИЦИТЕ СЪС СПЕЦИАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПОТРЕБНОСТИ ОТ НАЧАЛНА УЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ

Снежана Николова\*

Виолета Кюркчийска\*

## *Резюме*

Езиковата компетентност на учениците е необходимо условие, без което образователният дискурс е невъзможен. Нейното формиране при деца със специални образователни потребности е сложен процес, детерминиран от факта, че езикът е основно комуникативно средство, неразривно свързано с мисленето.

## *Ключови думи*

езикова компетентност  
комуникативни умения  
деца със специални образователни потребности

\* Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

# LANGUAGE COMPETENCE OF PUPILS WITH SPECIAL EDUCATIONAL RESPONSIBILITIES FROM PRIMARY SCHOOL

Snegana Nikolova\*

Violeta Kyurkchiyska\*

## *Abstract*

Language competence of the students is a necessary condition, without which the educational discourse is impossible. Its formation in children with special educational needs is a complex process determined by the fact that language is a basic communicative tool, inextricably linked to thinking.

## *Keyword*

language competence

communication skills

children with special educational needs

\* Konstantin Preslavsky University of Shumen.

## **Въведение**

Обучението по роден език в началното училище се реализира като съставна част от езиковото и литературното обучение в културно-образователната област „Български език и литература“. То цели постигане на определено равнище на комуникативна компетентност чрез натрупване на знания, умения и отношения. Това предполага овладяване на книжовната норма на българския език, употребата на езикови средства в различни комуникативни ситуации, умения за изграждане и възприемане на текстове, функциониращи в комуникативната практика. По този начин се съдейства за социализацията на децата, която се достига чрез комуникация. Езиковото обучение има комуникативната ориентация, наложена от факта, че речевата дейност в образователно-възпитателния процес по български език изпълнява едновременно функциите на средство и на предмет за изучаване (Георгиев, 2013).

Изхождайки от функциите на езиковото обучение се налага преосмисляне на методическите похвати с цел оптимизиране на образователно-възпитателния процес. Както прагматичната, така и когнитивна функция са ответна реакция на гържавната поръчка. В Закона за предучилищно и училищно образование е заложена необходимостта от „придобиване на компетентности, необходими за успешна личностна и професионална реализация и активен граждански живот в съвременните общности“ [4]. За тяхното формиране съдейства обучението по всички учебни дисциплини, но водеща е ролята на обучението по български език, произтичаща от комуникативната му ориентация. Функциите по останалите предмети са с общодидактическа стойност, която е с информативен и конструктивен характер, докато специфичните за езиковото обучение функции развиват комуникативноречевата компетентност на учениците. Като променлива величина „в тях се отразява стремежът да се отговори на тенденциите в развитието на науките и на промените в социокултурната действителност. От функциите, които искаме да реализираме, се ръководим при обосноваване на съдържанието, принципите, технологията, критериите за оценяване на ефективността, системата на контрол и пр.“ Те са в основата на определяне на „подход, схващан като главно направление, което определя стратегията в действията на учителя и учениците на

определен етап от развитието на обучението по български език“ (Димчев, 2009).

Такъв подход, който дава възможност за успешна личностна и професионална реализация, за формиране на жизнена позиция чрез адекватна социализация в съвременните общности, е компетентностният. Той измества знаниецентристкия подход, определящ езиковите знания като основно средство за постигане на образователните цели и омаловажаващ потребността от личностна изява на обучаваните. Компетентностният подход съдейства за постигане на целите на предучилищното и училищното образование, като създава условия за развиване на способността за себеизява и социализация. У учениците не се натрупват самоцелно езикови знания, а се изграждат умения за адекватно общуване в различни комуникативни ситуации. Така потребността от езикова подготовка е осъзната и мотивирана. Резултат от езиковото обучение не са вече знанията, а способността за правилното им използване при участие в речеви акт.

Компетентностният подход се определя като основополагащ за нова образователна парадигма. Той поставя понятия като „компетентност“ и „компетенция“ в центъра на модернизацията на образованието. Понятието компетентност навлиза в българския образователен дискурс през 2000 г. чрез Държавните образователни изисквания (ДОИ) за учебно съдържание в културно-образователната област български език и литература. Според ДОИ се изисква „равнище на компетентност“, което обхваща знания, умения и навици. За основни в обучението по български език се определят:

- комуникативноречевата компетентност;
- езиковедската компетентност;
- културологичната компетентност.

Първата (комуникативноречевата) компетентност е цел на езиковото обучение в 1. – 4. клас. Спецификата на комуникативноречевата компетентност изисква чрез прилаганите учебни похвати образователният процес „да се доближи“ до реалното речево общуване: да се представят типични ситуации, в които се изпълняват комуникативни роли, близки до всекидневния живот на позрастващите (Димчев, 2009).

Компетентностният подход поставя необходимостта от практическото прилагане на овладените знания. По този начин се повишава качеството на образованието. Така знанията за езика, както и комуникативноречевите умения, които са в основата на способността за общуване, ще намерят своето проявление при формиране на останалите ключови компетентности у обучаваните. Не случайно на своя първи етап от развитието си, компетентностният подход намира приложение в езикознанието. По-късно понятието компетентност разширява обхвата си и се диференцира на различни видове.

В Учебните програми както по български език и литература, така и по всички останали предмети в начален етап на основно образование, е посочена възможността за формиране на съвременните ключови компетентности (<https://www.mon.bg/>):

- Компетентности в областта на българския език;
- Умения за общуване на чужди езици;
- Математическа компетентност и основни компетентности в природните науки и на технологиите;
- Дигитална компетентност;
- Умения за учене;
- Социални и граждански компетентности;
- Инициативност и предприемчивост;
- Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество;
- Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт.

Всяка от компетентностите има своето място и определящо значение за формиране на учениковата личност, което не е предмет на настоящото изложение.

Конструктивизмът в педагогиката налага становището, че ученето не е просто получаване, натрупване и преработване на информация, а активен процес, при който личността конструира индивидуален познавателен образ на действителността. От тази гледна точка целта на обучението не е само да даде на учениците повече информация, а да подпомогне процеса на когнитивното им развитие, т.е. изграждането и преструктурирането на познавателните структури. Това се постига като се гра-

ди комплексна учебна среда, в която учениците придобиват нов социален опит. В обучението социалните взаимодействия са не просто подкрепящи, а съществен компонент в когнитивното развитие. Така се съдейства за формиране на социалните и граждански компетентности у учениците. Езикът е основно средство за социализиране на личността. В излагането на собствена позиция по дискутиран проблем стои умениято за съставяне на текст, което е резултат от комуникативноречевата компетентност. Началото на нейното формиране започва в първи клас и се свързва с началното ограмотяване, което е ключова предпоставка за осъществяването на единния езиков и литературен образователен процес, за интелектуалното и речевото развитие на учениците. Усвояват се ефективни „инструменти“ за общуване, каквито са техниките за четене и писане, в единство с разбирането на прочетеното и написаното. Учениците се въвеждат в езиковата и речевата действителност, за да овладяват умения за разпознаване и използване на основните езикови и комуникативни единици – текст, изречение, дума, сричка, звук.

Началното ограмотяване е първият етап от обучението по български език и литература в началното училище. Той е с изключително важно значение, произтичащо от факта, че с него започва процеса на усвояване на писмената реч. Обхваща следните етапи:

- предбуквен;
- буквен;
- следбуквен.

В предбуквения етап в процеса на ограмотяване учениците се ориентират в условията на конкретна речева ситуация. През този период у учениците се формират комуникативноречеви умения за съставяне на монологични и диалогични форми на устната реч, използването на речев етикет, които от своя страна са израз на социокултурна компетентност.

Буквеният етап е с продължителност 20–24 седмици. Има за цел: запознаване с звуковете и буквите и начално формиране на декодиращи умения за четене на думи, изречения, текст; запознаване с ръкописните букви, начините им на свързване в думи и формиране на умения за четливо и вярно писане на думи, изречения, кратък текст (2–3 изречения).



За правилното протичане на основния етап на ограмотяване има значение редът на изучаване на звуковете и буквите. Три са основните принципа на подреждане на звуковете и буквите за изучаване в периода на началното ограмотяване: 1. „по трудност“, 2. „според фонемната система на езика“ и 3. по „честотност“ – фреквентност.

В българското училище са прилагани и трите принципа, като през периода 1951–1973 г. първокласниците се запознават със звуковете и буквите на принципа „по трудност“; от 1973 до 1981 г. – според фонемната система на езика: гласни, сонорни съгласни, проходни (ж-ш, з-с, х) презградни (п-б, г-т, к-г). Изучаването по корелативни двойки улеснява езиковото обучение и правописните норми, но това затруднява съставянето на букварните текстове. От 1981 до 1991 г. звуковете и техните букви се изучават по честотност-фреквентност – този подход не се отразява добре на овладяване на правописните норми; През периода 1991–2002 г. се прилагат и двата начина: според фонемната система и по честотност. От 2002 г. се изучават според фонемната система на езика: гласни, сонорни съгласни, глайд ъ, съгласни в корелативните им противопоставяния по звучност-беззвучност. С въвеждане на Закона за предучилищно и училищно образование през 2016 година се променя принципът на изучаване, а именно: според честота на употреба в детската реч.

Обучението по начално четене е насочено към овладяване кода за преход от графичната към звуковата форма на гумата като значеща единица. Децата образуват срички – отворени, после затворени – така се овладява сричкова техника за четене. След това се усвоява сричкосливането в гумата. Най-голямата методическа трудност е при подпомагане на детето да открие кода на писмото – да намира точния звук еквивалент на буквата в гумата, но и най-важното условие за успешен напредък в четенето. Принципът на аналогията, включен в декодиращите умения, ускорява овладяването на четенето и улеснява децата.

Работата по начално писане е насочена към формиране на графичните умения – запознаване с ръкописните букви; с начините за свързването им; овладяване на изискванията за графически правилно оформяне на буквите – еднакъв наклон, височина, размер, еднакво разстояние. Формират се умения за точно изразяване на звуковия състав и строеж на гумата с букви. Овладяват се

предвидените по учебна програма правописни особености (главна буква, обеззвучаване на звуковите съгласни в края на думата) и се усвояват похвати за проверка на правопис. Съдействия се за формиране на умения за отделно писане на думи, отделяне на изречения. Постигат се чрез: препис, диктовка, съчиняване с помощта на учителя на кратък текст от 2–3 изречения.

Формирането на езикова компетентност се осъществява чрез основния похват за работа – упражнението. То може да бъде комуникативно, предкомуникативно и синтетично (Георгиева, 2013).

Комуникативната ориентация на обучението по български език поставя въпросът за възприемането и осмислянето на текст като важен етап в работата на учителя, което от своя страна определя значимостта на комуникативните упражнения, чрез които се съдейства за решаването му. Чрез тях се получава не само информацията относно това доколко обучаваните са разбрали текста, но се формират и умения за съставяне на текст. На тази основа комуникативните упражнения се групират по следния начин:

- рецептивни;
- продуктивни;
- рецептивно-продуктивни.

За да участват правилно в процеса на общуване, учениците трябва да бъдат подготвени за това. Необходимо е да познават лексикалните, граматичните, правописните, правоговорните и пунктуационните норми. Това се осъществява чрез системата от предкомуникативни упражнения. Ако при комуникативните упражнения вниманието на учениците е насочено към съдържанието на изказването, то при предкомуникативните упражнения е към формата синтетично (Георгиева, 2013).

Постъпването на децата в училище е свързано с промени в начина на техния живот. Игрите и свободният избор на дейности в тях се заменят със задължителна учебна дейност. Както в училище, така и в семейството към детето се отправят множество изисквания и настойчивост за тяхното изпълнение. Това изменя позицията му. От една страна, у него се проявява удовлетвореността на порасналата личност, пред която има предизвикателства и ѝ се гласува доверие, а от друга – отговорността, която граничи със страха от възможността за несправяне.

Дълбоките промени в начина на живот на детето, което вече има нова роля – тази на ученик, предявяват към него много по-високи изисквания от преди постъпването му в училище. Това е и условие за по-нататъшно извисяване на психическото му развитие, но при положение, че притежава необходимата зрелост за новата дейност – учебната. Тя става основен фактор за психичното развитие на детето от начална училищна възраст. При осъществяването и у ученика се формират интелектуални сили и способности, което променя позицията му, която както сред съучениците, така и във взаимоотношенията с учителя все повече се определя от постиженията му в ученето. Детето сравнява себе си със съучениците и това влияе върху самочувствието му. Дейностите в училището се обогатяват и усложняват по съдържание (децата изучават различни учебни предмети). Това изисква продължително мобилизиране и проявяване на волеви усилия. Началното обучение със своята целенасочена и организирана дейност, с нарастващите изисквания към личността се основава на вече постигната волева активност на учениците и осъществява нов много значителен възход в нейното осъществяване. И това е така, защото никога до момента на постъпване в училището (изключва се детската градина, където педагогическото общуване не е на същото ниво) децата не са поставяни в ситуации на постоянно нарастващи потребности от интелектуална и физическа мобилизация на силите, от самоконтрол, дисциплинираност, последователност и настойчивост в осъществяването на цели. Макар и труден, този процес извежда малките ученици на по-високо равнище на организираност и придобиване на чувство за отговорност, които са съществени страни на волевия акт. Те позволяват на учениците да съчетават желаното с необходимото и да не отстъпват пред трудностите, да избират от възможни средства и подходи оптималните, да се ръководят от по-високи критерии в своята дейност, да я коригират в съответствие с тях. Ето защо с основание може да се каже, че скокът във формирането на волята е най-голям и съществен в началната училищна възраст. Способни ли са всички деца да се справят с новите предизвикателства? Имат ли всички деца достатъчен волеви потенциал да преодолеят трудностите? Отговорът се крие в социалната реалност, според която много от децата не успяват да постигнат очакваните резултати поради различни причини.

В последните години все по-категорично се налага пре-разглеждане на политиките в предучилищното и училищното образование поради присъствието на деца със специални образователни потребности в детските градини и общообразователните училища. Това се дължи на редица обстоятелства, част от които са свързани с особеностите в психическото развитие на тези деца.

Факт е, че периодът от раждането на детето до постъпването му в училище е интензивен и едновременно рисков и податлив на неблагоприятни въздействия. Именно тогава детето се нуждае от подкрепа – в познавателното му развитие, в емоционален план, за гарантиране неговата социализация.

Деца със специални образователни потребности имат потенциални възможности за развитие, които обаче могат да се реализират само с помощта на специално организираното обучение и възпитание под въздействието на специфични методи и средства на работа. Те имат редица особености в своето развитие, които ги отличават от децата в норма на тяхната възраст. Познаването на тези особености би помогнало на специалистите не само в процеса на подпомагане на децата със специални образователни потребности, но и за по-доброто разбиране на някои специфични поведенчески прояви. Ще спрем вниманието си на най-характерните от тях:

*Особеностите в речевото развитие* на децата със специални потребности могат да се обособят в следните аспекти:

- речников състав – голяма степен той характеризира особеностите в познавателната дейност

Налице е беден речник, който се изразява в липса на точни наименования за познати предмети и действия. Деца не винаги могат да разберат и правилно да употребят думи с обобщаващо значение. Те трудно формират понятия. Особено се затрудняват при прехода от житейски към научни понятия. Най-често се употребяват съществителните имена. Това прави речта им еднообразна, шаблонна и неточна. Употребата на глаголи е доста ограничена, на прилагателните имена – също. По-често се употребяват прилагателни имена за обозначаване на цвят и големина (това не се отнася за децата със зрителни нарушения). За обозначаване на форма се използват неадекватни определения. Често използвани местоименни наречия са единствено тук,

там, това, а предлози обикновено липсват. Пасивният речник преобладава в сравнение с активния като тази доминантност се запазва и задълбочава във времето.

- употреба на *изречения и словосъчетания*

Според психолози структурата на използваните от децата изречения са значим критерий за тяхното познавателно развитие. Децата със специални образователни потребности употребяват предимно прости изречения. Типичните грешки, които те допускат при конструиране на изречения са фрагментарни, недовършени изречения; липса или неправилна употреба на предлози; неправилно съгласуване на гумите по род и число и гр.

- *артикулация*

Децата със специални образователни потребности имат недоразвит фонематичен слух. Те се затрудняват при произнасяне на многосрични гуми и гуми със струпани съгласни. Не рядко тези деца разместват срички в гумите или ги допълват с излишни срички. Непълната структура на гумите се комбинира с неправилно произнасяне на отделните звукове. По данни на редица автори в произношението на децата със специални образователни потребности преобладават полиморфните дислалични грешки (сигматизъм, ротацизъм, ламбдацизъм и комбинации помежду им).

*Факторите*, затрудняващи речевото развитие на децата със специални образователни потребности са:

- бавно формиращи и неустойчиви условни връзки в областта на слуховия анализатор;
- ограничена речева практика;
- недоразвита фонемна перцепция (недоразвит фонематичен слух);
- общо моторно недоразвитие;
- недостатъчно усвояване на семантиката на родния език;
- липса на интереси и потребности за активна речева дейност и потребност от общуване със заобикалящите.

Затрудненията на децата със специални образователни потребности в процеса на обучение са провокирани от редица фактори, един от които е свързан с ниската им познавателна

активност. В този аспект голямо значение за развиване на любознателността и наблюдателността им особено в предучилищна възраст има прилагането на диференциран индивидуален подход в обучението. „В зависимост от степента на развитие на познавателните способности на децата им се предоставят различни по трудност задачи, овладявайки способности на познавателна дейност. Те решават умствени и практически задачи, разкривайки елементарни зависимости между предметите и явленията; тяхната причинна обусловеност. Под влияние на индивидуалните и екипните колективни дейности познавателните потребности се формират по-резултатно, а с това се развиват още повече наблюдателността и любознателността като компоненти на познавателния процес“ [3].

През последните години все повече се обръща внимание на възможностите за осъществяване на интегрирано обучение на ученици със специални образователни потребности в системата на единното общообразователно училище. Децата с лека степен на умствена изостаналост все по-често попадат в масовия клас. Обучението им се провежда от ресурсни учители и други специалисти с педагогически функции към ресурсните центрове съвместно с учителите на паралелките, в които са тези деца. Всяко дете със специални образователни потребности има право да се обучава по индивидуална образователна програма, съобразена с неговите възможности и потребности.

Цялостното обучение на първокласниците със специални образователни потребности зависи от успешното им ограмотяване, в частност от овладяването на писмената реч. В тази връзка процесът на начално писмено ограмотяване ще бъде успешен ако педагозите (специални и начални):

- познават психо-физиологическите особености на формиране на писмения навик и хигиенните норми при писане;
- осъзнават ролята на редица дидактически принципи в обучението по писане;
- наясно са с основните методи и различните системи на работа за усвояване на писмено ограмотяване;
- разполагат с арсенал от ефективни и подходящи методически похвати в обучението за овладяване на писмения навик;

- анализират графичните грешки, допускани от децата при писане и набелязват начини за тяхната пропегевтика и корекция.

### **Заклучение**

Трябва да се има предвид, че умствено изостаналите деца много трудно (особено в началото на първи клас) действат съобразно поставената им задача. Те не успяват в достатъчна степен да подчинят действията си на словесните указания (изисквания, инструкции) на учителя. В повечето случаи поставените учебни цели не провокират у тях готовност за адекватна реакция. Затова особено важна е работата по осъзнаване, осмисляне (доколкото това е възможно) и контролиране на собствените действия от страна на учениците.

Учителите би трябвало да спазват някои основни изисквания: разумно и адекватно прилагане на индивидуалния и диференцирания подход; осигуряване на атмосфера на взаимопомощ, работа в екип, партньорство; създаване на възможности за самостоятелни изяви на децата и условия за инициативност; избягване на груби вмешателства и прояви на опека на учителите; затвърждаване вярата на учениците в собствените им сили и възможности и поощряване на дейността им при всеки постигнат успех.

Пред екипа от учители – специален педагог, начален учител, психолог, логопед – стои отговорната задача да намери пътища за формиране на учениковата личност като търсеща, знаеща, можеща. Ако той не ограничава децата до собствения си начин на учене, защото те са родени в друго време, ако не се опира на традиционни похвати и технологии на преподаване, той ще успее. Защо? Защото ще използва методи и средства на обучение, които представляват интерес за учениците. Така ще провокира желание за участието им в този сложен процес, което е първата крачка в овладяване на езикова компетентност.

## Библиография

- [1]. Георгиева, М., Р. Йовева и Ст. Здравкова. *Обучението по български език и литература в началното училище*. Шумен: Университетско издателство „Константин Преславски“, 2011. ISBN 978-954-577-586-4.
- [2]. Димчев, К. Функции на обучението по български език. *Език и литература*. (2), 2009, 142–152. ISSN 0324-1270.
- [3]. Дончева, Ю. Познавателните интереси към околната действителност – референтен компонент в структурата на интелектуалното развитие на децата от предучилищна възраст. *Педагогика*. год. 86 (1), 2014, 117–131. ISSN 0861-3982.
- [4]. Закон за предучилищното и училищното образование. *Държавен вестник*. 2015, (79). [13 октомври 2015 г.]. ISSN 0205-0900.
- [5]. *Министерство на науката и образованието* [онлайн]. [прегледан на 30 април 2019 г.]. Достъпен на: <https://www.mon.bg/>.



## За авторите

---

**Проф. д-р Снежана Николова** е ръководител на катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

e-mail: [s.nikolova@shu.bg](mailto:s.nikolova@shu.bg)

**Доц. д-р Виолета Кюркчийска** е преподавател в Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“. Съвтор (сценарист) на образователни софтуерни продукти за целите на обучението по български език и литература в начален етап на основна образователна степен. Интегрира информационните технологии в обучението на 6–10-годишните деца в контекста на приобщаващото образование.

e-mail: [v.kyurkchiyska@shu.bg](mailto:v.kyurkchiyska@shu.bg)



# ПОМАГАЩИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА КОНТРОЛ С ПОГЛЕД ЗА ДЕЦА С ТЕЖКИ ФИЗИЧЕСКИ УВРЕЖДАНИЯ

Евгения Христова<sup>1,2</sup>

Морис Гринберг<sup>1,2</sup>

## *Резюме*

Помагащите технологии за контрол с поглед имат огромен потенциал при работата с деца с тежки физически увреждания. Тези допълващи и алтернативни средства за комуникация дават възможност на децата, които не могат да използват ръцете си и да говорят, да управляват компютър с поглед. Достъпът до компютър и софтуерни приложения дава огромни възможности за обучение, комуникация и развитие. Помагащите технологии за контрол с поглед са и незаменим диагностичен инструмент при оценката на когнитивно развитие и изготвяне на индивидуални планове за развитие за децата, с които по друг начин не може да се осъществи комуникация. В статията се въвеждат основните принципи на работа с помагащи технологии за контрол с поглед и са представени някои от проблемите за диагностика и оценка на когнитивно развитие за деца с тежки физически увреждания.

## *Ключови думи*

помагащите технологии за контрол с поглед  
физически увреждания  
когнитивна оценка

<sup>1</sup> Департамент „Когнитивна наука и психология“, Нов български университет; Изследователски център по когнитивна наука, София.

<sup>2</sup> Фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“, София.

# EYE-GAZE CONTROL ASSISTIVE TECHNOLOGIES FOR CHILDREN WITH SEVERE PHYSICAL DISABILITIES

Evgeniya Hristova<sup>1,2</sup>

Maurice Grinberg<sup>1,2</sup>

## *Resume*

Eye gaze control assistive technology has a huge potential in the work with children with severe physical disabilities. These augmentative and alternative means for communication allow children who cannot use their hands and speak to work on a computer using their eye gaze. The access to a computer and software applications provides great possibilities for education, communication and development. Eye gaze control assistive technology are also an unique diagnostic instrument in the evaluation of cognitive development and individual development plans for children with no other mean of communication. In the paper, the main principles of eye gaze control assistive technology interventions are introduced and some of the problems in diagnostic and evaluation of cognitive development of children with severe physical disabilities are presented.

## *Keywords*

eye-control system  
physical disabilities  
cognitive evaluation

<sup>1</sup> Department of Cognitive Science and Psychology, New Bulgarian University; Research Center for Cognitive Science, Sofia.

<sup>2</sup> Foundation ASSIST – Assistive Technologies, Sofia.

## Въведение

### **Деца с тежки физически увреждания и допълващи и алтернативни способности за комуникация**

Съществуват редица заболявания като детска церебрална парализа (ДЦП), синдром на Рет и др., които засягат децата в ранна детска възраст и водят до сериозни проблеми както в моториката, така и в говора.

ДЦП е водещата причина за двигателни нарушения в детството (Parkes et al., 2008). ДЦП е група от нарушения на движенията и на позицията на тялото, които са трайни и непрогресиращи и възникват при увреда на централната нервна система преди раждането или скоро след него (Surveillance of cerebral palsy in Europe, 2019). Честота на ДЦП е около 2 на 1 000 раждания (Andersen et al., 2008). При много от децата с ДЦП са увредени не само ходенето и движенията на ръцете, но и говорът. В изследването на Andersen et al. [2] се установява, че 28% от децата с ДЦП имат сериозно увреждане на говора, а 10% имат нарушения на говора, но могат да бъдат разбрани. Подобни резултати се получават и в други изследвания. Например Parkes et al. [1] установяват, че 26% от децата с ДЦП имат сериозно увреждане на говора, а 16% имат нарушения на говора, но могат да бъдат разбрани. Резултатите, представени от Himmelmann в [4], показват, че говорът е засегнат при 49% от децата с ДЦП, като при 30% от тях говорът напълно липсва.

Синдромът на Рет е прогресиращо неврологично заболяване на развитието, засягащо момичетата и е една от причините за умствена изостаналост при тях с честота около 1 на 10 000 – 15 000 (Amir et al., 1999). Момичетата с Рет синдром се развиват нормално до 6–30 месечна възраст, след което постепенно губят говора си и възможността да извършват движения и развиват други съпътстващи нарушения (Amir et al., 1999; Hagberg, 1985).

Тези две заболявания, както и някои други, водят до сериозни физически ограничения, като в много случаи при децата с тези заболявания липсва говор – това са деца с комплексни нужди. Децата с комплексни нужди могат да развиват и достигнат пълния си потенциал само с помощта на помагащите технологии за т.нар. допълваща и алтернативна комуникация (ДАК) (Beukelman, 2013).

Допълващата и алтернативната комуникация (ДАК) включват методи на комуникация, които подпомагат или заместват писмената или говоримата реч. Те се основават на използването на различни средства, оборудване, стратегии и техники, които се използват от хора със затруднения в говора, езика и комуникацията. Статистическите данни в световен мащаб показват, че около 1.5% от населението (за България това означава около 105 000 души) има затруднения с говора (Weikelman, 2013). Това води и до затруднения в общуването и участието във всички аспекти от живота – образование, професионална реализация, достъп до здравеопазване и социални контакти.

ДАК могат да бъдат нискотехнологични или високотехнологични. Всички видове ДАК имат своето място и си използват интензивно в работата с децата с комплексни нужди. Напредването на технологиите обаче е довело до развитието на изключително ефективни високотехнологични средства, които позволяват използването на компютри (настолни, лаптопи и таблети) и специализиран софтуер само с помощта на натискане на суич, движение на главата, на очите или дори само с мисъл (Weikelman, 2013). Възможността за достъп до ИКТ и Интернет дават огромни възможности за обучение, усвояване и практикуване на професии, участие в социалните мрежи и автономен живот.

От високотехнологичните ДАК, най-добри възможности в момента предлагат помагащите технологии за контрол с поглед. Тяхното развитие се ускори значително в последните години и постепенно устройствата за контрол с поглед стават част от съвременните компютри.

### **Помагащи технологии за контрол с погледа**

Помагащите технологии за контрол с поглед се основават на технологии, които позволяват да се проследи погледа и да се определят кои са местата, обектите и елементите на компютърен екран, които се гледат. В основата на проследяването на погледа е спецификата на човешкото зрение – във всеки един момент се вижда фокусирано и детайлно само малка част от централното зрително поле. Методът на проследяване на поглед има много приложения, свързани с научни, маркетингови и др. изследвания, при които е важно да се знае къде, в каква последователност и за колко време човек гледа обекти, показани на екрана, което обикновено отразява и къде е насочено вниманието (Faupey, 2008;

Duchowski, 2007). Така може да се разбере много за това коя част от представената информация, текст или изображения е важна за човек, коя част привлича вниманието и коя – не, коя част е по-трудна за обработка и т.н., което може да се използва за диагностика и оценка на когнитивно развитие и напр. изследване на специфичните затруднения при четене (Rayner, 2008; Hristova et al., 2010). В този тип приложения информацията за това къде се гледа се записва и се обработва със специализиран софтуер, който позволява детайлен анализ и удобна визуализация.

От гледна точка на ДАК, по-важна е другата възможност, която проследяването на погледа дава, а именно възможността за контрол с поглед и взаимодействие с компютър. В този случай информацията за това къде човек насочва погледа си се обработва в реално време и това се използва, за да се замести стандартната компютърна мишка с поглед. Помагащите технологии за контрол с поглед се състоят от два компонента:

- Устройство за проследяване на погледа, което се включва като периферно устройство. Тези устройства се включват в USB порт и се поставят под екрана или монитора. Могат да се използват както на лаптоп, така и на настолен компютър или таблет (виж Фиг. 1).
- Софтуер, който използва информацията от устройството за проследяване на погледа и позволява контрол на компютъра чрез поглед. Използва се специализиран софтуер, трансформиращ движенията на погледа в движения на мишката по екрана. Загържането на погледа за определено време върху елемент на екрана се интерпретира като избор (ляв клик на мишката). По-напредналите потребители могат да използват всички функции на стандартната мишка – ляв или десен бутон на мишката, двоеклик, скролване и др.). Изборът на функция става като тя се избира предварително от лента с функции, показана на екрана (виж Фиг. 1).
- Специализиран софтуер за комуникация (позволяващ комуникация чрез символи, текст и синтезирана реч) или специализиран софтуер за ранно детско развитие (обучителни игри развиващи умения за работа с поглед и нужните когнитивни способности като внимание, концентрация, контрол и избор).

В обобщение, контролът с поглед е съвременен метод за алтернативен достъп до компютър. Единственото изискване за неговото използване е да са запазени очните движенията. Този метод е един от бързите методи за алтернативен достъп и се счита за по-малко изморителен от останалите методи за алтернативен достъп като контрол с движения на главата или използване на суич и сканиращ софтуер (Weikelman, 2013). В същото време този метод дава възможност за висока степен на контрол, което е и неговото основно предимство. Ограничение на метода е, че изисква потребителят да е разположен на определена позиция спрямо устройството за проследяване на погледа и при общуване с друг човек да гледа екрана на компютъра.

От краткото описание на помагащите технологии за контрол с поглед, дадено по-горе, става ясно колко полезни могат да бъдат те за децата с тежки физически увреждания, които не могат да говорят и не могат да използват ръцете си. При напълно или частично запазени когнитивни способности, ранната интервенция и систематични занимания биха могли да дадат реална възможност за пълноценно развитие, възможности за комуникация, усвояване и практикуване на професия и достоен живот. Това разбира се изисква от всички заинтересовани страни на съгласувани усилия за тяхното разпространение и активно използване в България, където те все още имат много ограничено използване (за някои добри практики виж Гринберг и др., 2017; Христова, 2017).

Помагащите технологии за контрол с поглед са навлезли и широко се използват в развитите страни като повечето страни от ЕС (с малки изключения като Румъния и България), Австралия, САЩ, Канада, Япония и други развити страни от повече от 15 години.





Фиг. 1. Устройството за контрол с поглед се закрепва под екрана на лаптоп или на таблет и се включва в USB вход.

Тяхната уникалност се състои във възможностите за общуване, обучение, личностно развитие и професионална реализация, които дават на хора с тежки физически увреждания, които не им позволяват да използват ръцете си и/или не могат да говорят. В България тези технологии навлизат бавно едва от 3 години вследствие на усилията на фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“ (<http://assistfoundation.eu>). Настоящата статия е също една крачка в популяризирането на помагащите технологии за

контрол с поглед сред специалистите работещи с деца с тежки физически увреждания в България.

### **Нива на използване на помагащите технологии за контрол с поглед**

Възможностите, които предлагат помагащите технологии за контрол с поглед, са достатъчни за управление и работа с операционната система на компютъра, различните инсталирани приложения като текстови редактор, браузер, електронна поща, социални мрежи и т.н. В същото време това позволява използване на специализирана екранна клавиатура, с възможности за предсказване на думи и изрази, бутони за навигация, смяна на езиците и др. Тези приложения на технологиите за проследяване на погледа са важни за хора с физически увреждания, за някои от които това е единствен начин за достъп до информация, социални контакти, практикуване на професия и комуникация (Beukelman, 2013).

Обикновено обаче, за децата в ранна възраст с тежки физически увреждания, тези възможности не могат да бъдат използвани и затова за тях се използва специализиран софтуер, който служи за начални занимания, които развиват нужните когнитивни способности като умения за насочване и задържане на погледа, внимание, проследяване на обекти, правене на избор и др. Този тип софтуер подготвя децата за работа с друг важен тип софтуер, който е важен елемент от ДАК, и е насочен към комуникация – символна или чрез текст.

Специализираният софтуер, който се използва в момента за работа с деца с комплексни нужди, обхваща пет нива:

- ранно детско развитие и първоначални когнитивни умения;
- комуникация чрез символи;
- комуникация чрез текст;
- управление на компютър;
- управление на околната среда.

#### *Развитие на първоначални когнитивни умения*

В първите етапи на работа с контрол с поглед (обикновено може да се започне на 2–3 годишна възраст), се използват специализиран софтуер, който е насочен към развитие на внимание и концентрация, установяване на разбиране за причинно-следствени връзки, развитие на умения за избор и контрол.

Заниманията са организирани под формата на игри, които са забавни, интерактивни, които предлагат аудио и визуална обратна връзка (виж Фиг. 2).

Игрите са организирани на групи, които следват нивата на развитие на тези умения: насочване на вниманието към екрана, задържане на вниманието върху екрана, насочване на вниманието навсякъде по екрана, насочване на вниманието към движещи се обекти, насочване на вниманието към статични обекти с намаляващ размер и различно положение на екрана, избор на обект, контрол на обектите по екрана и последователност на избиране на обекти.



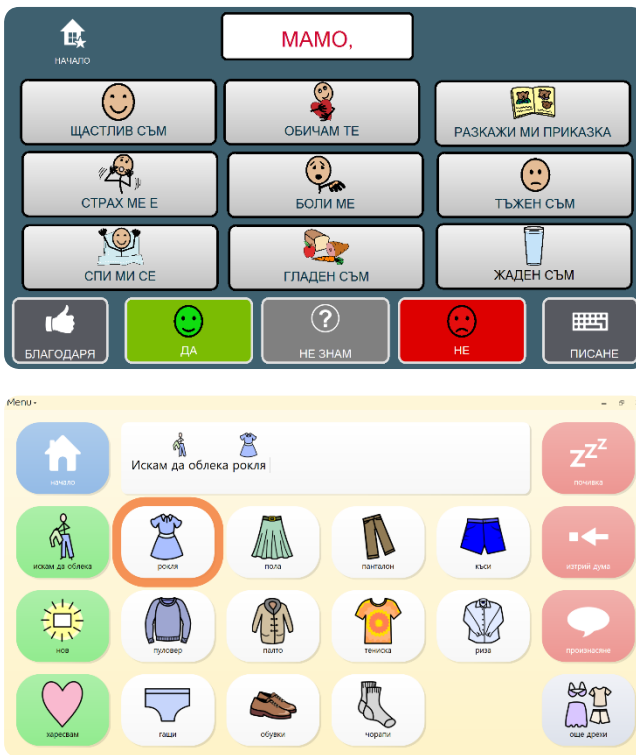
Фиг. 2. Занимания за развитие първоначални когнитивни умения. Когато погледът на детето се насочи към съответното място, се появява забавна обратна връзка. Игрите са от софтуера Look to Learn (<https://thinksmartbox.com/product/look-to-learn>).

Тези игри развиват вниманието и концентрацията, взаимодействието с компютър и разбиране на причинно следствена връзка между действия и следствия от тях и избор между алтернативи.

Успешните занимания в тази посока в ранна детска възраст са основата на по-нататъшното развитие на уменията за работа с контрол с поглед и придобиване на нужните компетенции за работа на компютър. Усвояването на нужните умения и развитието на свързаните с тях когнитивни способности на това ниво подготвят децата за комуникация чрез символи.

### Комуникация чрез символи

Използването на символи за комуникация е метод, който има дълга история на успешно приложение (Veukelman, 2013; Frost, 1994). Съвременните специализирани софтуерни системи дават несравнимо по-големи възможности от традиционните подходи, използващи разпечатани символи. Във всяко от тези приложения могат да се изготвят панели с избрани символи и текст, който може да се произнася чрез синтезирана реч. Примери за такива приложения за комуникация чрез символи са показани на Фиг. 3.



Фиг. 3. Примери за комуникация чрез символи: изборът на определен символ води до произнасянето на текст чрез синтезирана реч. Примерите са от софтуерите Communicator 5 и Grid 3. ([www.tobiidynavox.com/software/windows-software/communicator-5](http://www.tobiidynavox.com/software/windows-software/communicator-5), [thinksmartbox.com/product/grid-3](http://thinksmartbox.com/product/grid-3))

Освен за комуникация, описаните по-горе специализирани софтуерни продукти позволяват създаването на обучителни при-

ложения, с чиято помощ децата могат да бъдат обучавани да пишат, да формират понятия, да развиват количествени представи, математически умения и др. Примери за такива приложения са представени на Фиг. 4.

Показаните приложения са интерактивни като първото от тях (виж Фиг. 4) е форма на съвпадащи двойки (първа буква и картинка на предмет или животно, чието име започва с нея).

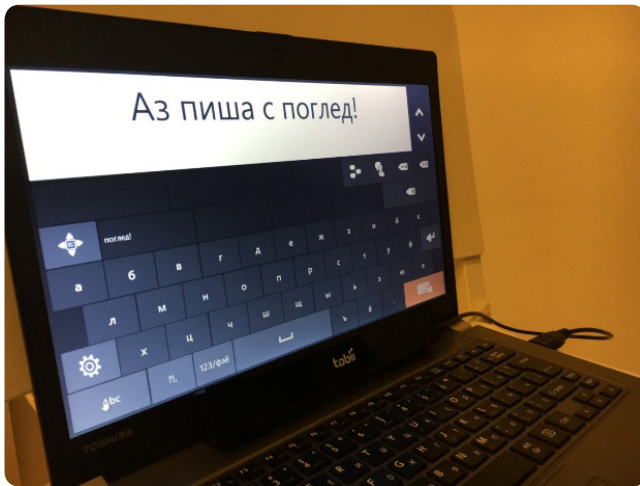
На втората са показани картинки на животни, които при активиране става големи и се чува произнесено името на животното.



Фиг. 4. Примери за обучителни приложения в Communicator 5.

### *Комуникация чрез текст*

С помощта на контрол с поглед може да се пишат текстове с екранна клавиатура, и които могат да бъдат произнасяни със синтезирана реч. Комуникацията чрез текст се осъществява чрез специализиран софтуер, позволяващ написан текст да бъде произнесен чрез синтезатор на реч, което значително улеснява директната комуникация. Пример за такова приложение е представен на Фиг. 5.



Фиг. 5. Пример за приложение за комуникация чрез текст в Communicator 5, което позволява писане на текст чрез контрол с поглед и произнасяне на написаното със синтезирана реч.

### *Управление на компютър и дистанционна комуникация*

Крайната цел на обучението за използването на помагачите технологии за контрол с поглед е работа с настолен компютър, лаптоп или таблет. Това би дало възможност на децата с тежки физически увреждания и запазени когнитивни способности да използват всички възможности на компютъра, интернет и разнообразен софтуер.

### *Управление на околната среда*

Изключително важен аспект на високо-технологичните помагачи технологии е възможността за контрол на средата. Контролът на дома през компютър и интернет е вече реалност, а

контролът на компютри и таблети с поглед позволява да се контролира всичко, което може да се управлява през компютър. Съществуват и специализирани аксесоари, които могат да бъдат управлявани през WI-FI или с инфрачервени вълни. Тези възможности предоставят на децата с комплексни нужди нещо, което иначе не би било достъпно за тях – частична или пълна автономност и възможност за извършване на действия в околната среда, като управление на телевизор, климатик, осветление и др.

### **Оценка и диагностика на когнитивните способности**

Възможностите, които помагащите технологии за контрол с поглед са огромни, но успешното им използване е свързано с индивидуален подход за всяко дете с комплексни нужди, който е съобразен със специфичното му състояние, вид и степен на увреждане и когнитивното му развитие. Представените по-горе софтуерни приложения позволяват индивидуални занимания и функционалност на всяко ниво на използване. Такъв индивидуален подход обаче е възможен само ако има адекватна оценка на когнитивното развитие на детето, което не лесно, а в някои случаи е невъзможно, да бъде направено без използване на помагащи технологии за контрол с поглед.

Изключително важна възможност, която предоставят помагащите технологии за контрол с поглед, е възможността да се провежда адекватна оценка на когнитивно развитие, интелигентност, екзекутивни функции, езиково развитие при деца с тежки физически увреждания. Адекватната оценката на когнитивното развитие е много важна и за да могат да се планират подходящи персонализирани интервенции и методи на работа.

Много често при деца с тежки физически увреждания не се прави оценка на когнитивното им развитие, тъй като те не могат да отговарят по стандартните начини. Но липсата на такива оценки често е свързана и с остарялото разбиране, че когнитивното развитие е пряко свързано с вербалната комуникация и липсата на възможност за вербална комуникация е индикатор за определено ниво на умствена изостаналост [7]. Това води до диагнози като тежка умствена изостаналост, която съчетана с невъзможност за каквато и да е комуникация, води до отказ от страна на специалистите да работят с детето и усещане за безсилие у околните.

Както беше отбелязано, при много от децата с тежки физически увреждания (напр. деца с тежка форма на ДЦП) оценка на когнитивното развитие не може да бъде направена поради факта, че те нямат възможност да отговарят нито чрез посочване, нито чрез вербален отговор (Kurtmanavicite, 2017). Например, 15-20% от децата с ДЦП имат затруднения при отговаряне на стандартни тестове за интелигентност, в резултат на което децата с тежки физически увреждания се класифицират като деца с  $IQ < 50$  (Sigurdardottir et al., 2008). В (Ross, 2006) се отбелязва, че повече от 70% от айтёмите в когнитивната субскала за деца между 9 и 24 месеца на теста на Bayley (Bayley, 1993) са неподходящи за деца с ограничени движения на ръцете независимо от когнитивното им развитие.

В (Sherwell et al., 2014) се изследва каква част от децата с ДЦП в Австралия, на възраст 4 и 5 години, притежават нужните моторни и вербални умения, за да бъдат тествани с теста Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – III (WPPSI-III) (Wechsler, 2002)[20]. За целта авторите изследват 78 деца с различна форма на ДЦП и установяват, че 38% от децата с ДЦП, поради липсата на достатъчно моторни и вербални умения, не могат да бъдат тествани с всички субскали на теста. Това потвърждава очакването, че децата с по-тежки моторни увреждания е по-малко вероятно да могат да се справят с изискванията за администриране на теста.

В друго изследване (Smits et al., 2011), 96.5% от децата с ДЦП с леки физически увреждания са оценени с теста на Рейвън (johnraven.co.uk), докато само 36.8% от децата с тежки физически увреждания са оценени със същия тест.

Изследване, проведено в Исландия (Ross, 2006), установява, че WPPSI-III, може да бъде използван при 70% от децата с ДЦП на възраст между 4 години и 6 години и 6 месеца. Този тест обаче не може да бъде използван при 30% от тези деца. Когато те са тествани с други тестове за когнитивни способности, 20% от децата, които не могат да бъдат тествани с WPPSI-III, показват коефициент на развитие  $DQ > 85$ . В това изследване са включени всички деца с ДЦП, родени в Исландия между 1985 и 2000 г. Като цяло, 60% от всички деца с ДЦП имат  $IQ$  или  $DQ > 70$ , а 42% имат  $IQ$  или  $DQ > 85$  (Sigurdardottir et al., 2008). Заключениеето на авторите е, че дори и децата с най-тежки физически увреждания могат



да притежават когнитивни способности, които трябва да бъдат тествани с подходящи, пригодени за тях обективни методи.

Подобни резултати за момичета със синдром на Рем са получени в (Ahonniska-Assa et al., 2018)[23]. Използването на системи за контрол с поглед при задачи за избор, позволява на деца със тежки двигателни увреждания да дават отговори и по този начин да се прави по-достоверна оценка а техните възможности за разбиране на реч. Направените изследвания са установили наличие на различни нива на разбиране на реч като при 32% от децата се наблюдава от леко увреждане до типично развитие, но под средното, а в 68% от средно до тежко увреждане. Използването на технологията според авторите на (Ahonniska-Assa et al., 2018) води до по-лесно разбиране на комуникационните сигнали на децата със синдром на Рем. Авторите препоръчват ранна интервенция и използване на контрол с поглед за подобряване на комуникацията и възможностите за оценка.

Проблемите с диагностиката и оценката, описани по-горе, са фокус на съвременните помогащи технологии, в частност на тези с контрол с поглед. Разработват се и нови диагностични методики и инструменти, които могат да бъдат използвани вместо традиционните тестове, които не са достъпни за деца с комплексни нужди. Например в (Geytenbeek et al., 2014)[23], се предлага нов инструмент (C-BiLLT), предназначен за оценка на разбирането на реч при малки деца с ДЦП и комплексни комуникационни нужди.

Инструменти за оценка на вниманието, концентрацията и ранните когнитивни умения се предлагат и от съвременните водещи софтуерни приложения. Това, което е уникално за тези компютърни приложения, е възможността да се използва насочването на погледа като информация за когнитивно развитие. Това може да става както при ситуации на спонтанно проявен интерес, така и чрез контролирани тестове с въпроси и използване на избран с поглед елемент като отговор.

Възможностите, които предлагат съвременните технологии за контрол с поглед, се отбелязват и в (Stadskleiv et al., 2017), тъй като тези технологии позволяват да се минимизира влиянието на физическото увреждане без да се променят айтемите в инструментите за оценка. Авторите тестват 70 деца с ДЦП с помощта на батерия от тестове, които се администрират на

компютър с помощта на устройство за контрол с поглед. По този начин децата, които не могат да посочват с ръка, могат да посочват с поглед. Те установяват, че само 24% от изследваните деца са с умствена изостаналост.

Всичко това показва огромният потенциал на помагащите технологии за контрол с поглед при деца с комплексни нужди, ако са били обект на ранната интервенция и са усвоили навреме нужните умения за контрол с поглед. Тези технологии биха направили възможни освен диагностиката и оценката на когнитивното развитие на децата, така и изработване на индивидуални планове, следене на тяхното изпълнение и оптимален избор на методика и занимания с оглед възможно най-пълноценно развитие. (Ronski et al., 2015)

### **Закljučение**

Помагащите технологии за контрол с поглед са едни от най-използваните съвременни високо-технологични ДАК. Те дават възможност на деца с тежки физически увреждания не само да имат възможност да учат и да развият пълния си потенциал, но и да живеят активен и пълноценен живот, използвайки огромните възможности, които дават съвременните информационни и комуникационни технологии.

За да бъде използван пълният потенциал на високотехнологичните ДАК е важна ранната интервенция, особено за децата с тежки физически увреждания. За да е възможно това, специалистите, които работят с тези деца трябва да знаят и могат да използват тези технологии. Това е особено важно, когато става дума за диагностиката и оценката на когнитивното развитие на децата с комплексни нужди и работата с тях.

За съжаление в България е още в началото на интензивното и целенасочено използване на помагащите технологии и са нужни усилията на всички заинтересовани страни за да се догонят развитите страни в тази област.

Възможностите, които помагащите технологии за контрол с поглед са огромни, но успешното им използване е свързано.

## Библиография

- [1]. Parkes, J., M. White-Koning, H. O. Dickinson, U. Thyen, C. Arnaud, E. Beckung et al. Psychological problems in children with cerebral palsy: a cross-sectional European study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* [online], vol. 49 (4), 2008, 405–413 [viewed 02 May 2019]. Academic Search Complete: EBSCOhost. ISSN 0021-9630. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
- [2]. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine and Child Neurology* [online], vol. 42 (12), 2000, 816–824 [viewed 02 May 2019]. Web of Science. ISSN 0012-1622. Available from: <http://apps.webofknowledge.com>.
- [3]. Andersen, G. L., L. M. Irgens, I. Haagaas, J. S. Skranes, A. E. Meberg, T. Vik. Cerebral palsy in Norway: Prevalence, subtypes and severity. *European Journal of Paediatric Neurology* [online], vol. 12 (1), 2008, 4–13 [viewed 02 May 2019]. ScienceDirect. ISSN 1090-3798. Available from: <https://www.sciencedirect.com>.
- [4]. Himmelmann, K., P. Uvebrant. Function and neuroimaging in cerebral palsy: a population-based study. *Developmental Medicine and Child Neurology* [online], vol. 53 (6), 2011, 516–521 [viewed 02 May 2019]. Web of Science. ISSN 0012-1622. Available from: <http://apps.webofknowledge.com>.
- [5]. Amir, R. E., I. B. Van den Veyver, M. Wan, C. Q. Tran, U. Francke, and H. Y. Zoghbi. Rett syndrome is caused by mutations in X-linked MECP2, encoding methyl-CpG-binding protein 2. *Nature Genetics* [online], vol. 23 (2), 1999, 185–188 [viewed 02 May 2019]. Academic Search Complete: EBSCOhost. ISSN 1061-4036. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
- [6]. Hagberg, B. Rett's syndrome: prevalence and impact on progressive severe mental retardation in girls. *Acta Paediatrica* [online], vol. 74 (3), 1985, 405–408 [viewed 02 May 2019]. Scopus. ISSN 1651-2227. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [7]. Beukelman, D., P. Mirenda. *Augmentative and Alternative Communication: Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, 2013. ISBN 978-1-59857-196-7.
- [8]. Rayner, K. Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *The quarterly journal of experimental psychology* [online], vol. 62 (8), 2009, 1457–1506. [viewed 02 May 2019]. Scopus. ISSN 1747-0218. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [9]. Duchowski, A. A breadth-first survey of eye-tracking applications. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers* [online], vol. 34 (4), 2002, 455–470 [viewed 02 May 2019]. Scopus. ISSN 0743-3808. Available from: <https://www.scopus.com>.

- [10]. Duchowski, A. *Eye tracking methodology: Theory and practice*. London: Springer, 2007. ISBN 978-1-84628-609-4.
- [11]. Hristova, E., A. Gerganov, E. Todorova, S. Georgieva. Eye-Movements of Dyslexic Children Reading in Regular Orthography: Exploring Word Frequency and Length Effects. *Proceedings of the 32th Annual Conference of the Cognitive Science Society* [online], vol. 32 (32), 2010, 1986–1991 [viewed 02 May 2019]. ISSN 1069-7977. Available from: <https://cloudfront.escholarship.org/dist/prd/content/qt7nc0x00m/qt7nc0x00m.pdf>.
- [12]. Гринберг, М., Е. Христова, Д. Павлова, К. Давчева, А. Морфова и П. Вичева. Помагачи технологии за контрол с поглед в България: Споделяне на опит и добри практики. В: *Сборник с доклади от Международна конференция „Логопедични терапии“, Албена’ 2017*. София: Логопедичен център „Ромел“, 2017, 173–191. ISBN 978-954-9458-24-4.
- [13]. Христова, Е. и М. Гринберг. Помагачи технологии за контрол с поглед и приложението им при работа с деца със специални нужди. В: *Сборник с доклади от Международна конференция „Логопедични терапии“, Албена’ 2017*. София: Логопедичен център „Ромел“, 2017, 43–51. ISBN 978-954-9458-24-4.
- [14]. Frost, L. A., and A. Bondy. *PECS: The Picture Exchange Communication System*. Cherry Hill, NJ: Pyramid Educational Consultants, 1994.
- [15]. Kurmanaviciute, R., and K. Stadskleiv. Assessment of verbal comprehension and non-verbal reasoning when standard response mode is challenging: A comparison of different response modes and an exploration of their clinical usefulness. *Cogent Psychology* [online], vol. 25, 2017, 1–17 [viewed 02 May 2019]. ISSN 2331-1908. Available from: <https://www.cogentoa.com>.
- [16]. Sigurdardottir, S., A. Eirisdottir, E. Gunnarsdottir, M. Meintema, U. Arnadottir, and T. Vik. Cognitive profile in young Icelandic children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology* [online], vol. 50 (5), 2008, 357–362 [viewed 02 May 2019]. Scopus. ISSN 0012-1622. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [17]. Ross, B., and C. J. Cress. Comparison of standardized assessments for cognitive and receptive communication skills in young children with complex communication needs. *Augmentative and Alternative Communication* [online], vol. 22 (2), 2006, 100–111 [viewed 02 May 2019]. Scopus. ISSN 0743-4618. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [18]. Bayley, N. *Bayley scales of infant development*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, Harcourt, Brace & Co, 1993.
- [19]. Sherwell, S., S. M. Reid, D. S. Reddihough, J. Wrennall, Ben Ong, and R. Stargatt. Measuring intellectual ability in children with cerebral palsy: Can

- we do better? *Research in Developmental Disabilities* [online], vol. 35 (10), 2014, 2558–2567 [viewed 02 May 2019]. Scopus. ISSN 1873-3379. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [20]. Wechsler, D. *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 2002.
- [21]. Smits, D. W., M. Ketelaar, J. W. Gorter, P. E. van Schie, J. G. Becher, E. Lindeman, and M. J. Jongmans. Development of non-verbal intellectual capacity in school-age children with cerebral palsy. *Journal of Intellectual Disability Research* [online], vol. 55 (6), 2011, 550–562 [viewed 07 May 2019]. Scopus. ISSN 0964-2633. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [22]. *Professor John Raven* [online]. [viewed 07 May 2019]. Available from: <http://www.johnraven.co.uk>.
- [23]. Ahonniska-Assa, J., O. Polack, E. Saraf, J. Wine, T. Silberg, A. Nissenkorn, and B. Ben-Zeev. Assessing cognitive functioning in females with Rett syndrome by eye-tracking methodology. *European Journal of Paediatric Neurology* [online], vol. 22 (1), 2018, 39–45 [viewed 07 May 2019]. ScienceDirect. ISSN 1090-3798. Available from: <https://www.sciencedirect.com/>.
- [24]. Geytenbeek, J., L. Mokkink, D. Knol, K. Oostrom, and R. Vermeulen. Reliability and validity of the C-BiLLT: a new instrument to assess comprehension of spoken language in young children with CP and complex communication needs. *Augmentative Alternative Communication* [online], vol. 30 (3), 2014, 252–266 [viewed 07 May 2019]. Web of Science. ISSN 0743-4618. Available from: <http://apps.webofknowledge.com>.
- [25]. Stadskleiv, K., R. Jahnsen, G. L. Andersen, and S. von Tetzchner. Neuropsychological profiles of children with cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation* [online], vol. 21 (2), 2018, 108–120. [viewed 07 May 2019]. Scopus. ISSN 1751-8431. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [26]. Romski, M., R. A. Sevcik, A. Barton-Hulsey, and A. S. Whitmore. Early intervention and AAC: What a difference 30 years makes. *Augmentative and Alternative Communication* [online], vol. 31 (3), 2015, 181–202 [viewed 07 May 2019]. Scopus. ISSN 1477-3848. Available from: <https://www.scopus.com>.

**Доц. г-р Морис Гринберг** е председател на Управителния съвет на Фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“, доцент в департамент „Когнитивна наука и психология“, НБУ, изследовател в Изследователски център по когнитивна наука, НБУ. Експерт по технологии с проследяване на погледа, работа със системата за проследяване на погледа, електронно обучение, ползваемост и ефективност на системи за електронно обучение, оценяване и качество на обучението.

email: [maurice.grinberg@gmail.com](mailto:maurice.grinberg@gmail.com)

**Гл. ас. г-р Евгения Христова** е съучредител и член на Управителния съвет на Фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“. Преподавател в департамент „Когнитивна наука и психология“, НБУ; изследовател в Изследователски център по когнитивна наука, НБУ.

email: [jenihristova@gmail.com](mailto:jenihristova@gmail.com)

# ИЗПОЛЗВАНЕ НА СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ С ПОГЛЕД В РАБОТАТА С ДЕЦА И ВЪЗРАСТНИ С НАРУШЕНИЯ В ГОВОРА И ФИНАТА МОТОРИКА

Евгения Христова<sup>1,2</sup>, Морис Гринберг<sup>1,2</sup>,  
Веселина Къдрева<sup>1,2</sup>, Катерина Палякова<sup>1,2</sup>,  
Нина Симеонова<sup>1,2</sup>

## *Резюме*

Помагащите технологии за контрол с поглед са един от най-мощните съвременни методи за допълваща и алтернативна комуникация. Те дават възможност само с помощта на насочване и задържане на погледа да се използва както специализиран софтуер, така и всички стандартни програми на един компютър. Това ги прави незаменим инструмент в работата с деца и възрастни, които не могат да говорят и в същото време са с нарушения на фината моторика. В статията са представени четири случая на използването на тези технологии при деца и възрастни с детска церебрална парализа и при дете със синдром на Рет. Представените примери са за различни цели и нива на приложение – както за развитие на внимание и концентрация, така и като средство за комуникация, за обучение, за писане, за дистанционна комуникация, за използване на компютър (интернет, игри) и за контрол на средата.

## *Ключови думи*

**помагащите технологии за контрол с поглед  
допълваща и алтернативна комуникация**

<sup>1</sup> Департамент „Когнитивна наука и психология“, Нов български университет; Изследователски център по когнитивна наука, София.

<sup>2</sup> Фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“, София.

## USING EYE-GAZE ASSISTIVE TECHNOLOGIES FOR CHILDREN AND ADULTS WITH COMMUNICATION AND MOTOR IMPAIRMENTS

Evgeniya Hristova<sup>1,2</sup>, Maurice Grinberg<sup>1,2</sup>,  
Veselina Kadreva<sup>1,2</sup>, Katerina Palyakova<sup>1,2</sup>,  
Nina Simeonova<sup>1,2</sup>

### *Resume*

Eye-gaze assistive technologies are one of the most powerful methods for augmentative and alternative communication (AAC). They provide means to use not only specialized communication software but also to use standard computer software only by gaze interaction. Because of this, eye-control is an indispensable tool for children and adults without speech and without fine motor control. In the paper, several examples of using eye-controlled assistive technologies in Bulgaria are presented – examples covering different usage goals (early interventions, communication, education, computer control, environmental control) and also covering various disabilities (cerebral palsy, Rett syndrome).

### *Keywords*

eye-control system  
assistive technologies  
augmentative and alternative communication

<sup>1</sup> Department of Cognitive Science and Psychology, New Bulgarian University; Research Center for Cognitive Science, Sofia.

<sup>2</sup> Foundation ASSIST – Assistive Technologies, Sofia.



## **Помагащи технологии за контрол с поглед**

Контролът с поглед има много и различни приложения като помагача технология при хора, които не могат да говорят и не могат да извършват фини контролирани движения (Христова, 2017), но имат запазена възможност за насочване на погледа. Това са например деца и възрастни с детска церебрална парализа (ДЦП), синдром на Рет, невро-мускулни дистрофии и др.

Помагащите технологии за контрол с поглед са алтернативно и допълващо средство за комуникация. Те се основават на два компонента – хардуер и софтуер. Хардуерът се състои от устройства за проследяване на погледа, вградени или закрепени под екрана на компютър. Тези устройства се състоят от камери и източници на инфрачервена светлина, чрез които могат да проследяват погледа на потребителя във всеки един момент върху екрана.

Приложенията на помагащите технологии за контрол с поглед са различни, според нивото на развитие и целите, които са поставени (Христова, 2017; Veukelman, 2013):

- ранно когнитивно развитие (внимание, концентрация, разбиране за причинно-следствени връзки)
- комуникация чрез символи и обучение
- комуникация чрез текст, дистанционна комуникация, управление на средата.

При всички тези нива на използване не трябва да бъдат забравяни и възможностите, които тези технологии дават за забавление и най-важното – възможностите, които дават за самостоятелност и независимост.

Според нивото и целите на използване се използва различен специализиран софтуер.

Специализираният софтуер за ранно детско развитие подготвя децата с комплексни нужди за използване на контрол с поглед. Това става чрез обучителни игри, които развиват внимание и концентрация, разбиране на причинно-следствена връзка, избор и контрол.

Друго ниво на използване се осигурява от софтуери за обучение и комуникация, които позволяват както използване на вече създадени занимания за комуникация и обучение, така и създаване на

персонализирани занимания. Използването им изисква и софтуер за преобразуване на текст в синтезирана реч.

Други софтуерни приложения позволяват управление на целия компютър и на устройства от средата само с поглед.

Защо работата със система за контрол с поглед е незаменима в много от случаите? Защото, за съжаление, конвенционалните методи за диагностика, общуване и обучение са неприложими при деца с тежка форма на ДЦП, синдром на Рет или множество увреждания. Уврежданията лишават детето от възможност за даване на отговор – то не може да отговори вербално, не може да посочи. От това следва и невъзможност детето да бъде оценено реално по отношение на развитието на когнитивните способности, както и на потенциалния капацитет за обучение и развитие. Чрез използването на тестове, които се администрират чрез алтернативни методи, се установява, че голяма част от децата с детска церебрална парализа или синдром на Рет имат когнитивни способности в норма или умерена умствена изостаналост (Kurmanaviciute, 2017; Ahonniska-Assa et al., 2018).

Погледът е естествен начин за комуникация в ежедневието на всеки човек, но това рядко се осъзнава, поради многообразието от възможности с които разполагаме, като език и жестове. В много изследвания (Kurmanaviciute, 2017; Ahonniska-Assa et al., 2018) насочването на погледа е валидно средство за измерване на вниманието и интереса. От друга страна, ученето е активен процес и изисква взаимодействие, за да е ефективно. При наличие на тежки диагнози, когато най-основните функции за изследване на света и учене, като моториката и говора, са силно нарушени, единствения шанс за изграждане на ефективно взаимодействие е използването на погледа и изграждането на подходяща програма за обучение и комуникация.

В тази статия са представени различни приложения на работа със системи за контрол с поглед при деца и възрастни, които имат нарушения в комуникацията и нарушения във фината моторика. Примерите са за различни нива на използване – както при напълно запазени когнитивни способности (при някои от заниманията се работи за писане, използване на интернет и игри), така и при деца, при които целта на заниманията е развиване на първоначални умения за внимание и концентрация.

### **Случай 1: Приложение на система за контрол с поглед при дете с тежка форма на ДЦП с цел комуникация, обучение, използване на компютър и независимост**

#### *Описание на състоянието*

А. К. е момиче на 7 г. с ДЦП (спастична квадрипареза). Фината и грубата моторика са нарушени – А. К. не може да ходи, не може да контролира движенията на ръцете си. Не може да говори. Общува с невербални средства. В същото време А. К. е с отлично когнитивно развитие. Разбирането е напълно запазено. В началото се установи, че познава някои от буквите, числата и има изградени количествени представи.

#### *Работа с контрол с поглед*

Работата със система за контрол с поглед е методът, който позволява най-пълноценно А. К. да се изразява, да се обучава и да използва компютър и софтуер. По този начин тя може да се развива и свободно да избира нещата, с които се занимава.

Важна цел на заниманията беше развитието на възможностите за автономна комуникация чрез символи и синтезирана реч. Друга цел е развиването на умения за писане. Много бързо след това (поради изключително бързия напредък на А. К.) бяха поставени и допълнителни цели – усвояване на умения за управление на софтуер (интернет, игри и групи) чрез използване на виртуална мишка с всички възможни функции на една компютърна мишка. Също така със заниманията се цели и усвояване на умения за контрол на средата.

А. К. работи с устройство за проследяване на погледа Tobii PCEye Mini (Tobii Dynavox). От самото начало се използва софтуер за комуникация и обучение Communicator 5 (Tobii Dynavox), както и софтуер за синтезирана реч – Ирина TTS (Innoetics). След това беше използван и Windows Control (Tobii Dynavox) – софтуер за управление на операционната система Windows. Използва и софтуер Virtual Remote (Tobii Dynavox) и хардуер EyeR (Tobii Dynavox) за контрол на устройствата от средата (напр. телевизор).

А. К. работи от 1 година (от 6-годишна възраст) със системата за контрол с поглед предимно вкъщи (всеки ден), по-рядко – в дневния център, който посещава.

При заниманията се използва позициониращ стол, така че да може да се осигури оптимално разположение спрямо компютъра и устройството за проследяване на погледа.

### Резултати

А. К. показва отлични способности за работа със система за контрол с поглед още от първия път. Тя без проблем успява да насочва и да задържа погледа си върху това, което иска да избере, показва разбиране на причинно-следствена връзка, възможност за занимания сложни игри, изискващи включването на много когнитивни умения (напр. речене на пъзел, игри за запомняне и др.).

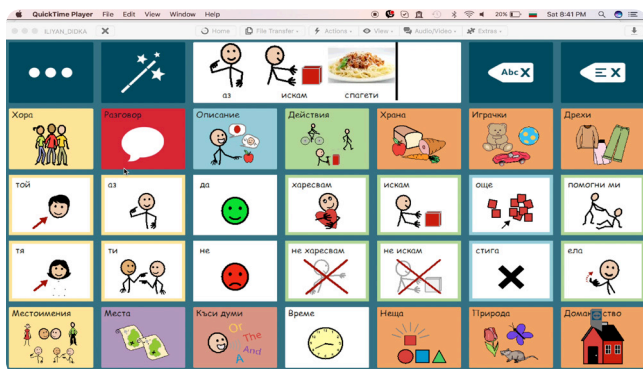
Една от поставените цели в началото беше развиване на умения за комуникация чрез символи. С помощта на софтуер Communicator 5 бяха създадени персонализирани приложения (Фиг. 1), които позволяват при избирането с поглед на символ или изображение да бъде произнесен предварително зададен текст със синтезирана реч. Приложението се състои от над 30 страници със символи, които са подредени в категории.



Фиг. 1. Част от персонализирано приложение за комуникация чрез символи в Communicator 5.

На Фиг. 1 се вижда страницата с различни видове храна. Със снимки са представени любимите храни на А. К., така че да може да има бърз достъп до тях. А символите в оранжево отварят нови страници, които съдържат символи за съответната категория храни или напитки. Така чрез избиране на няколко символа могат да се правят изречения – напр. „Аз искам спагети“ (Фиг. 2).

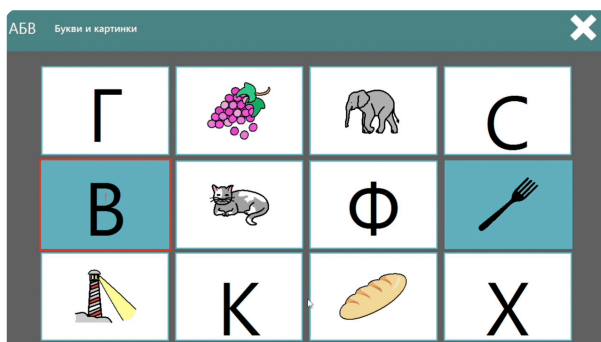
Използване на система за контрол с поглед в работата с деца и възрастни...



Фиг. 2. Част от персонализирано приложение за комуникация чрез символи в Communicator 5.

Използването на такива сложни приложения, състоящи се от множество екрани, изисква научаването на значението на отделните символи или снимки, както и заучаване на разположението им в различни категории. Също така се изисква способност за свързване на няколко думи в изречение. С всички тези задачи А. К. се справя отлично и много бързо. Съставя изречения от 3–4 думи, с които изразява това, което иска.

Друга цел на заниманията е обучение. В момента А. К. работи с приложения за ранни математически умения (задачи за събиране и изваждане с числа до 10). Също така се провеждат занимания за усвояване на уменията за писане (Фиг. 3). А. К. пише успешно името си и някои често използвани думи, познава всички букви и под диктовка може да пише всичко (Фиг. 4).



Фиг. 3. Занимание в Communicator 5, при което трябва да се открият съответстващи двойки картинка и буква, отговаряща на първата буква на обекта на картинката.



Фиг. 4. Писане с екранна клавиатура в Communicator 5. За да са по-големи буквите, те са разположени на два екрана.

Една от основните цели на използването на система за контрол с поглед е създаване на условия за независимост и самостоятелност. След около половин година занимания със система за контрол с поглед, А. К. започна да използва софтуер Windows Control – той дава възможност да се използват всички функции на една компютърна мишка (ляв клик, десен клик, двоен клик, скрол, преместване). Една по една бяха въведени и усвоени всички тези възможности. А. К. вече може сама да избира песничките или филмчетата, които иска. Може да играе забавни игри на компютъра или онлайн – напр. Farmville Country Escape, игри за готвене и много други (Фиг. 5).



Фиг. 5. Използване на всички функции на мишката с Windows Control за игри и контрол на софтуер с поглед. В примера се използва drag-and-drop (най-горният бял бутон от лентата вляво) за игра във Farmville Country Escape. Софтуерът увеличава част от екрана, за да бъде по-точно взаимодействието.

Също така А. К. използва софтуер и хардуер за контрол на средата (Virtual Remote и EyeR). Тя ги използва за контрол на дистанционното на телевизора – по този начин може да избира какво да гледа, да сменя каналите, да увеличава и да намалява звука на телевизора.

Друго приложение за взаимодействие с устройства от средата е с помощта на играчка, с която се взаимодейства с гласови команди. Играта изисква детето да си намисли напр. животно или спорт. Играчката задава въпроси с цел да отгатне намисленото. Детето трябва да отговаря с „Да“, „Не“, „ОК“, „Зависи“, „Не знам“. Тъй като А. К. не може да говори, тя използва приложение в Communicator 5 (Фиг. 6). Всеки от възможните отговори е бутон, който тя избира с поглед. След това съответният отговор се произнася със синтезирана реч.



Фиг. 6. Взаимодействие с играчка с устройство за контрол с поглед, приложение в Communicator 5 и синтезирана реч.

Едно от любимите ѝ занимания е възможността сама да прави снимки (на себе си и на близките си) с помощта на вградената камера на компютъра. Освен това тя може да разглежда снимките и да избира тези, които ѝ харесват, а останалите да изтрива.

Всичко това демонстрира както възможностите на системите за контрол с поглед, така и потенциала на А. К. за развитие. С помощта на системата за контрол с поглед А. К. може да развива пълноценно когнитивните си умения, да са обучава, да общува, да изразява сама това, което иска. Може да прави самостоятелен избор, да играе игри, да управлява устройства в средата. Най-ва-



жното е, че тази система ѝ дава възможност за независимост в заниманията си.

## **Случай 2: Приложение на система за контрол с поглед при дете с тежка форма на ДЦП с цел развиване на внимание и концентрация**

### *Описание на състоянието*

Л. Н. е момиче на 12 години с диагноза детска церебрална парализа – спастична квадрупареза тежка степен, тежка умствена изостаналост, страбизъм. Не може да ходи, нито да използва ръцете си, грубата моторика е силно нарушена, фина моторика липсва. Л. Н. не може да говори, невербалната комуникация се изразява в плач или усмивка. От друга страна, насочва погледа/вниманието си, когато ѝ се говори и в повечето случаи реагира с усмивка. Демонстрира предпочитания главно чрез изразяване на радост или плач. Радва се когато ѝ се говори и гледа към човека, който ѝ говори.

Посещава училище и дневен център. Обратната връзка е, че с нея се работи трудно и не се отчитат резултати.

### *Работа със система за контрол с поглед*

По време на първите срещи се наблюдаваше пълна липса на внимание и интерес към монитора. Погледът ѝ е насочен предимно към хората в стаята. Когато гледа в екрана, съсредоточава погледа си в горния ляв ъгъл на монитора и пропуска централния обект, който се движи и издава звуци.

### *Целите на заниманията са работа в посока на:*

- Загържане на вниманието и повишаване на концентрацията;
- Изграждане на разбиране за причинно – следствени връзки. Под изграждане на причинно следствени връзки се има предвид достигане на ниво осъзнаване от страна на детето, че може да извърши действие с поглед.

С Л. Н. се работи със система за контрол с поглед от 9 месеца. Използва се устройство за проследяване на погледа Tobii PCEye Go (Tobii Дунавох) и софтуер за ранно детско развитие Look to learn (Smarbox).



Специализираният софтуер за ранно детско развитие Look to learn съдържа разделен на 8 модула: 5 нива (Внимание, Разглеждане, Насочване, Избор, Контрол) и три допълнителни модула (Сцени, Звуци, Умения). С оглед постигане на поставените цели, се съсредоточихме основно над първите три модула: Внимание, Разглеждане, Насочване и занимания от модули Звуци и Умения.

През първите 5 месеца заниманията бяха нерегулярни. След това започнаха да се провеждат веднъж седмично.

Също така е важно да се отбележи, че при използването на системи за контрол с поглед е изключително важно доброто позициониране на детето спрямо устройството за проследяване на погледа и спрямо екрана. В началото имаше затруднения с позиционирането, тъй като Л. Н. не може да стои с сигнала за продължителен период от време. След няколко сесии като най-удобно беше определено положение, в което тя е легнала.

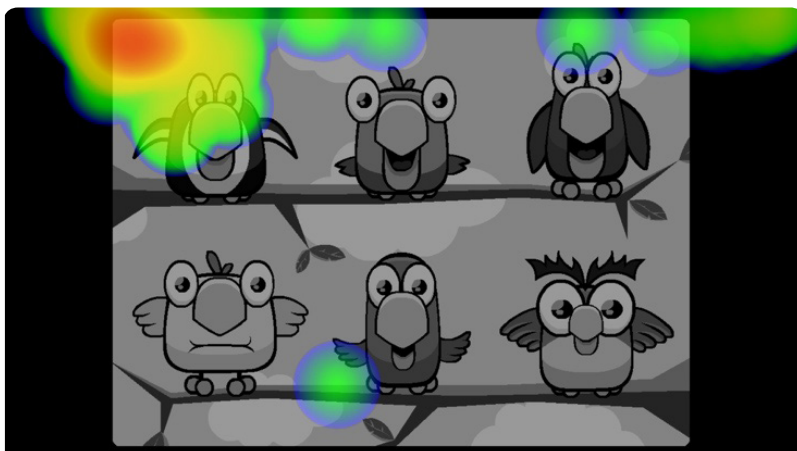
### *Резултати*

След месец и половина ежеседмична работа, започнаха да се наблюдават промени. Изразява радост, когато вижда, че се включва системата. Насочва вниманието си към монитора и по-важно – към обектите в играта при посочване и дори при вербална инструкция. Покрива с поглед голяма част от екрана и се фокусира върху зоните на интерес и очаква похвала, когато изпълни инструкцията.

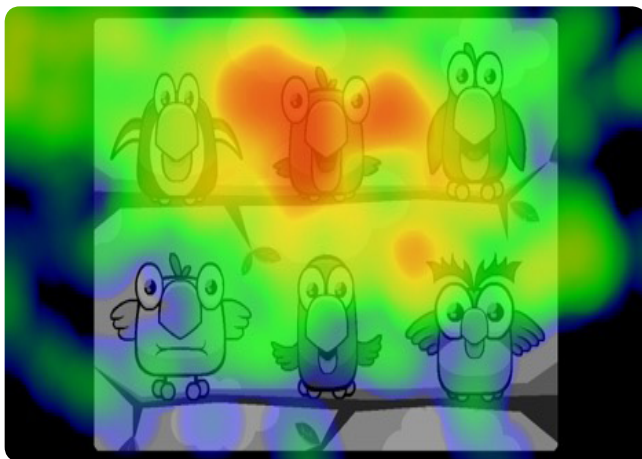


Фиг. 7. Занимание „Пеещи птичета“ в Look to Learn.

По-долу е даден пример от една от последните сесии. Птичетата са заспали на дървото, трябва да се задържи погледа за три секунди върху птичето, за да бъде събудено и тогава то започва да пее (Фиг. 7). Ако отново се задържи погледа за три секунди върху същото птиче, то заспива. Когато се събудят всички птичета, на екрана се появяват фойерверки и аплодисменти. Целта на заниманието е насочване на вниманието към определен обект и развиване на умения за концентрация и задържане на вниманието. За разлика от първоначални сесии, в които Л. Н. изпитваше затруднения да фиксира едно птиче за период от три секунди и да насочва вниманието си към всички зони на екрана (Фиг. 8), в по-късните такива, Л. Н. започна да „буди“ до четири птичета, като конкретно в тази сесия, дори следваше инструкцията за цвят (Фиг. 9). На топлинната карта (Фиг. 9) може да се види покриването с поглед на целия екран и преобладаващо насочване на внимание към централен обект – синьото птиче (червен цвят). При събуждане на всяко птиче по дадена инструкция, се радва и се обръща към консултанта за похвала. Относно разпознаването на цвят, още е рано да се каже, дали има изградено такова понятие, защото трябва отговора да стане консистентен и да се утвърди във времето.

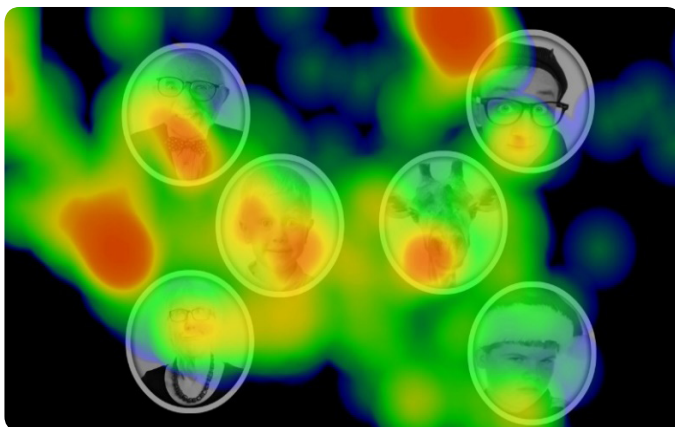


Фиг. 8. Първа сесия – топлинна карта на „Пеещи птичета“. С цвят кодирано е вниманието към различни зони на екрана (от най-много към най-малко са обозначени с червено, оранжево, жълто, зелено, синьо, черно).



Фиг. 9. Последни сесии – топлинна карта на същото занимание „Пеещи птичета“.

В следващия пример на топлинна карта (Фиг. 10), също отчетливо може да се види, напредъка на детето в заниманието „Сладкиш с крем“. В това занимание на различни места на екрана се показват лице или животно (винаги е само по едно) и когато погледът се насочи към лицето, върху него се размазва сладкиш с крем. Целта на заниманието е трениране на умения за насочване на вниманието към обекти с различно местоположение.



Фиг. 10. Топлинна карта на заниманието „Сладкиш с крем“. Всички показвани обекти са представени едновременно, но по време на заниманието са представяни един по един.

Като цяло резултатите от заниманията с Л. Н. са много обнадеждаващи. Само за няколко регулярни занимания тя започва да следи обектите и да осъзнава, че тя извършва действието и да се забавлява, което е градивна начална стъпка и основа за работа свързана с обучение и комуникация.

Бъдещите цели са поетапно да се тренират вниманието и концентрацията и да се премине към следващите нива на работа – умения за избор, умения за контрол, уменията за използване на контрол с поглед.

### **Случай 3: Приложение на система на контрол с поглед при дете със синдром на Рет с цел развиване на умения за контрол с поглед и комуникация чрез символи**

#### *Описание на състоянието*

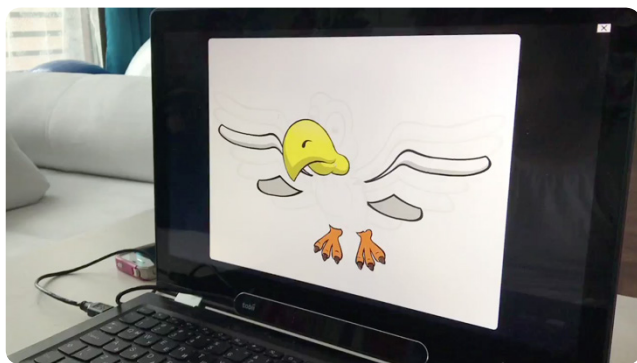
Б. М. е момиче на 8 г. с диагноза синдром на Рет. Има ограничени движения и нарушена фина моторика. Не може да извършва контролирани движения с ръце, но може да ходи, да поддържа стабилна позиция на тялото в сигнала и изправено положение. Зрението ѝ е нормално. Не може да говори. Използва невербална комуникация — например плач и смях за изразяване на положителни и отрицателни емоции, настойчиво задържане на погледа и други специфични звуци. Тя има изразени интереси и предпочитания за занимания. В миналото са правени опити за използване на символни карти за комуникация, но те са били неуспешни. Използвала е компютър и таблет за забавление преди въвеждането на технологията за контрол с поглед.

#### *Работа с контрол с поглед*

Целите на заниманията с Б. М. включват развитие на умения за контрол с поглед, чрез които да бъдат развивани насочване на вниманието към конкретни обекти и концентрация, установяване на причинно-следствени връзки между собствените ѝ действията и ефектите, които те имат върху средата (виртуална, а по-късно и външна). Освен това работим върху уменията за правене на избор, изразяване на предпочитания, контрол на елементи. Важна цел на работата ни е да ѝ предоставим разнообразни начини за забавление, които също така да допринасят за нейното когнитивно развитие. На по-късен етап главни цели на работата ни станаха използването на символи за комуникация и обучение.

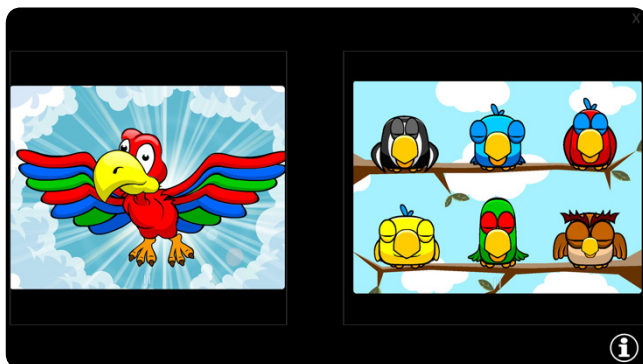
Заниманията с Б. М. започнаха през ноември месец, 2017 г., провеждат се в домашни условия, един или два пъти седмично. До момента на писането на този текст са проведени 20 сесии. Използва се устройство за проследяване на погледа Tobii PCEye Mini (Tobii Dупавox) и преносим компютър с тъч екран. Главният метод на работа е чрез контрол с поглед, който се съчетава с работа с ръка, като Б. М. сама посяга към обекта на екрана и го активира благодарение на тъч екрана.

Използваме специализиран софтуер за развиване на основни когнитивни умения и усвояване на контрол с поглед Look to Learn (Smartbox), както и такъв за символна и писмена комуникация Communicator 5 (Tobii Dупавox). Използва се и софтуер за синтезирана реч Daria (Nuance). Уменията се развиват чрез забавни игри, богати на привличащи вниманието цветове и изображения, звукови и визуални ефекти. Взаимодействието с игрите се осъществява като детето насочи погледа си към съответните елементи, което предизвиква специфични ефекти в зависимост от играта — местене, изчезване и появяване, оцветяване, озвучаване и др.



Фиг. 11. Занимание в Look to Learn за насочване на вниманието към отделни обекти, които се оцветяват.

Конкретните занимания, които ползваме, изискват от Б. М. да задържа погледа (и вниманието) си върху обекти с различна големина на различни места от екрана (Фиг. 11), да прави избор между 2 или повече алтернативи (напр. сама да избере игра – Фиг. 12), да контролира средата (напр. да пуска и спира песни и клипове, да настройва силата на звука).



Фиг. 12. Пример за занимание, при което трябва да се избере една от двете игри.

Освен това, три месеца след началото на заниманията, въведохме и подходящи за деца модули за комуникация чрез символи. При избор на бутон, компютърът чрез синтезирана реч изговаря фраза, свързана със съответното изображение, и така детето може да изразява нужди, желания, предпочитания и гр. (Фиг. 13 и 14). Към момента Б. М. разучава възможностите, които тези модули ѝ предоставят. Правим упражнения с въпроси, които изискват отговор „Да“ или „Не“. Освен това започнахме опити за учене на буквите чрез игра, при която бутон с буквата трябва да се свърже с бутон с изображение на предмет, чието име започва с тази буква.



Фиг. 13. Комуникация чрез символи в Communicator 5 – изразяване на нужди и желания.



Фиг. 14. Комуникация чрез символи – избира се последователност от два символа, за да се изразят неща, които обича или не обича.

### Резултати

Благодарение на съвместната ни работа при Б. М. се наблюдават ползи и напредък по отношение на предварително поставените цели. Тя има на разположение методи за забавление, при които да е сравнително самостоятелна (може активно да избира на какво да играе), разнообразни са, спомагат развитието ѝ и не на последно място, — очевидно ѝ допадат. Наблюдава се развитие при задържането на вниманието и го голяма степен при следването на инструкции. Постепенно продължителността на заниманията ни се увеличи, както и търпението и интересът ѝ към различните модули. Б. М. бързо усвои базовите умения за контрол с поглед и стратегиите за успешно справяне при различните игри. Все още не се наблюдава напредък при комуникацията чрез символи.

Някои предизвикателства при работата ни с Б. М. включват проблеми при позиционирането — тя работи, седейки на диван, и често се мести и клати напред-назад, което пречи на устройството да улавя погледа ѝ. За сметка на това е от голяма полза, че можем да включваме ръцете при работата. Друга пречка е това, че заниманията не са ежедневни, а само по веднъж или два пъти седмично, което значително забавя прогреса.

Бъдещата работа с Б. М. ще бъде концентрирана върху въвеждането на символната комуникация, установяването на разбиране от нейна страна, че чрез тези изображения може да изразява свои-



те нужди, емоции, предпочитания и желания, както и да отговаря на въпроси. Също така ще работим и за задълбочаване на уменията за контрол на елементи чрез игри, направени за тази цел.

#### **Случай 4: Приложение на система за контрол с поглед при възрастен с тежка тежка форма на ДЦП с цел дистанционна комуникация**

##### *Описание на състоянието*

М. К. е мъж на 47 г. с ДЦП (спастична квадрипареза). Фината и грубата моторика са нарушени – М. К. не може да ходи и да контролира движенията на ръцете си. Не може да говори, общува с невербални средства, както и с опити за вокализация. Слухът и зрението са в норма. Когнитивните способности са запазени. Познава всички букви и числа, умее да чете отделни гуми. Поради неспособност да се идентифицират потенциалните му възможности, не е посещавал учебни заведения и не са полагани усилия за формално обучение в домашни условия, обучаван е да чете от майка си. М. К. показва голям интерес към компютърни приложения за комуникация (Facebook, Skype). До момента на въвеждане на технологията, използва тези приложения чрез задаване на невербални инструкции към майка си.

##### *Работа с контрол с поглед*

При въвеждане на технологията за контрол с поглед бяха поставени следните основни цели: възможност за автономна комуникация чрез символи и синтезирана реч, придобиване на компютърна грамотност, осигуряване на възможност за обучение (напр. четене) както и забавление. Подборът на заниманията целеше да осигури самостоятелност в ежедневните занимания на М.К., както и да позволи разширяване на социалното обкръжение отвъд семейство и роднини.

М. К. работи с устройство за проследяване на погледа Tobii PCEye Go, софтуер Communicator 5, софтуер Windows Control (Tobii Dynavox) както и софтуер за синтезирана реч – Ирина TTS (Inpoetics). М. К. работи от 12 месеца с технологията за контрол с поглед, вкъщи (всеки ден).

##### *Резултати*

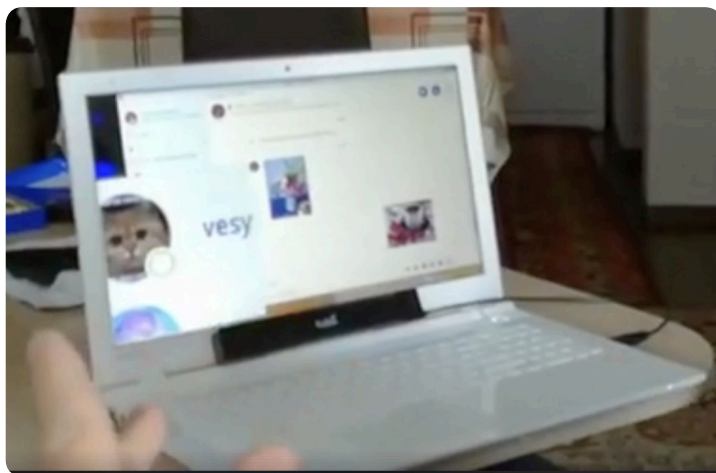
Първоначалните занимания с технологията за проследяване на погледа бяха насочени към развиване на способности за символна



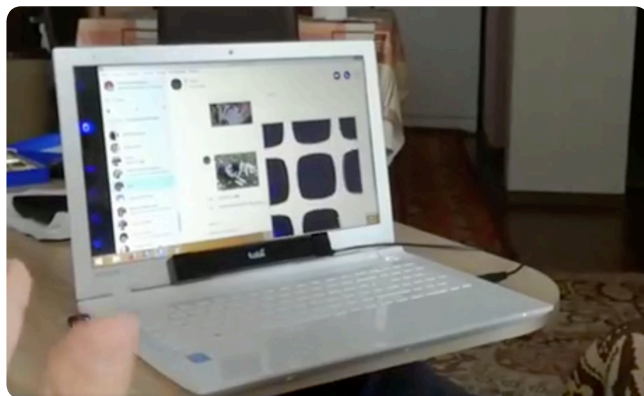
комуникация. Софтуерът Communicator 5, който М. К. използва, позволява създаване на персонализирани приложения – избор на изображения, текстове, създаване на напълно нови приложения за работа. За няколко седмици М. К. усвои умения за работа с различни приложения за символна комуникация, които позволяват участие в разговор с кратки отговори (Да/Не/Какво?), както и приложения, които позволяват на потребителите да изразяват конкретни състояния, емоции и потребности.

Успоредно със заниманията за развитие на символна комуникация, М. К. успешно усвои няколко занимателни игри (напр. Морски шах, Животни във фермата: приложения от софтуера Communicator 5), които практикуваше с удоволствие и мотивация. Игровите занимания спомогнаха за развитие на способностите за целенасочен контрол с поглед.

След двумесечна практика със символна комуникация и игри за забавление (2–3 пъти седмично) беше въведен софтуер Windows Control, който позволява пълен контрол на операционната система Windows. М. К. беше изключително ентусиазиран и мотивиран да усвои способности за работа със софтуера. Още след четвъртото занимание, М. К. беше способен самостоятелно да стартира интернет браузър, да стартира Facebook и Skype, да използва възможностите за преглед на информация в социалната мрежа.



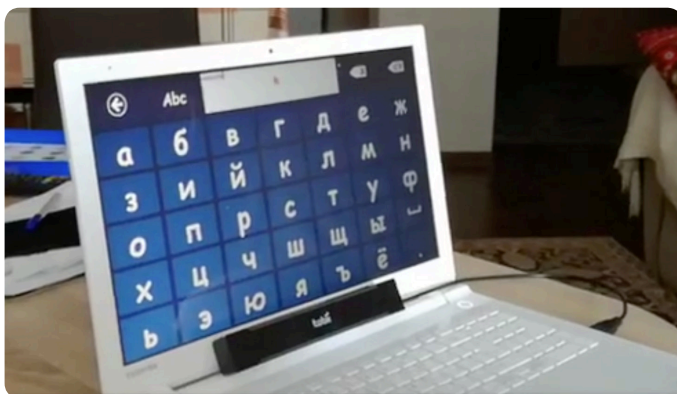
Фиг. 15. Избор на контакт в Skype с помощта на Windows Control.



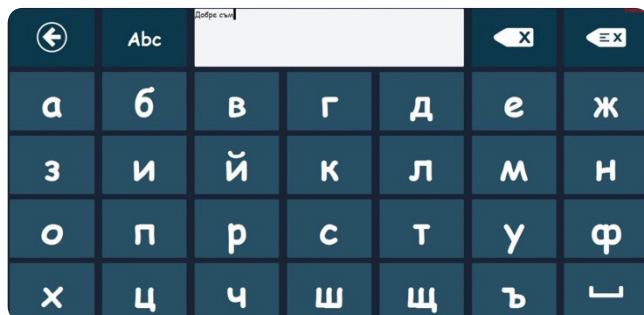
Фиг. 16. Изпращане на стикер в Skype с помощта на Windows Control.

В рамките на последващите занимания, М. К. започна напълно самостоятелно да използва голяма част от функционалностите на социалната мрежа и скайп: избор на контакти (Фиг. 15), инициране на видео разговор, изпращане на стикери и снимки (Фиг. 16). Паралелно с използването на социалната мрежа и скайп, М. К. бе мотивиран да развие умения за работа с Windows Explorer.

От самото начало на заниманията, М. К. бе обучаван да пише от специалисти от фондация „АСИСТ – Помагачи технологии“. Обучението се извършваше с помощта на екранна клавиатура в софтуер Communicator 5 (Фиг. 17), както и софтуер за синтезирана реч. След занимания в продължение на шест месеца, се отчита напредък в способностите за писане на кратки фрази (Фиг. 18). Обучението за развитие на тези умения продължават.



Фиг. 17. Писане с екранна клавиатура в Communicator 5.



Фиг. 18. Писане на фрази за разговор („Добре съм“) с екранна клавиатура в Communicator 5.

В обобщение, М. К. усвои необходимите умения за контрол с поглед за по-малко от 2 месеца. Също така, усвои умения за базова комуникация чрез символи. Обучава се да пише. М. К. разви базови способности за контрол на операционната система Windows, овладя голяма част от функционалностите на Facebook и Skype, което му позволи в рамките на последната година да разшири социалния си кръг, да се запознае и комуникира с много нови хора и да бъде в много голяма степен самостоятелен в ежедневните си занимания. Способностите, които М. К. разви в резултат на използването на технологията за проследяване на погледа, му осигуриха независимост и право на избор в много от новите за него мотивиращи и стимулиращи занимания.

### Заклучение

Помагащите технологии за контрол с поглед са един от най-мощните съвременни методи за допълваща и алтернативна комуникация. Те дават възможност само с помощта на насочване и задържане на погледа да се използва както специализиран софтуер, така и всички стандартни програми на един компютър. Това ги прави незаменим инструмент в работата с деца и възрастни, които не могат да говорят и в същото време са с нарушения на фината моторика.

Представените в тази статия приложения на работа със система за контрол с поглед показват големия спектър от възможности, които те предоставят. При деца и възрастни с напълно или частично запазени когнитивни способности системите за контрол с поглед дават метод за използване на пълните възможности на компютрите – комуникация чрез символи, писане, дис-

танционна комуникация, работа с интернет. При групи деца те дават възможност за забавление и за развиване на внимание и концентрация чрез занимания под формата на игри.

Допълнителна информация за възможностите на системите за контрол с поглед, както и видеоклипове от използването им, могат да бъдат намерени на сайта на фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“ (<http://assistfoudnation.eu>).

### Благодарности

Част от заниманията, описани в тази статия, бяха осъществени от екипа на фондация „АСИСТ – Помагащи технологии“ с подкрепата на Агенция за хората с увреждания – проект „Помагащи технологии за контрол с поглед – повишаване на ефективността на използването им в България“ (април – октомври 2017 г.), договор № 10 – НПО/2017 г.

### Библиография

- [1]. Христова, Е. и М. Гринберг. Помагащи технологии за контрол с поглед и приложението им при работа с деца със специални нужди. В: *Сборник с доклади от Международна конференция „Логопедични терапии“, Албена’ 2017*. София: ЛЦ „Ромел“, 2017, 43–51. ISBN 978-954-9458-24-4.
- [2]. Beukelman, D., and P. Mirenda. *Augmentative and Alternative Communication: Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co., 2013. ISBN 978-1-59857-196-7.
- [3]. Гринберг, М., Е. Христова, Д. Павлова, К. Давчева, А. Морфова и П. Вичева. Помагащи технологии за контрол с поглед в България: Споделяне на опит и добри практики. В: *Сборник с доклади от Международна конференция „Логопедични терапии“, Албена’ 2017*. София: Логопедичен център „Ромел“, 2017, 173–191. ISBN 978-954-9458-24-4.
- [4]. Kurmanaviciute, R., and K. Stadskevicius. Assessment of verbal comprehension and non-verbal reasoning when standard response mode is challenging: A comparison of different response modes and an exploration of their clinical usefulness. *Cogent Psychology* [online], vol. 4 (1), 2017, 1–17 [viewed 07 May 2019]. Scopus. ISSN 2331-1908. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [5]. Ahonniska-Assa, J., O. Polack, E. Saraf, J. Wine, T. Silberg, A. Nissenkorn, and B. Ben-Zeev. Assessing cognitive functioning in females with Rett syndrome by eye-tracking methodology. *European Journal of Paediatric Neurology* [online], vol. 22 (1), 2018, 39–45 [viewed 07 May 2019]. Scopus. ISSN 1532-2130. Available from: <https://www.scopus.com>.

## За авторите

---

**Доц. г-р Морис Гринберг** е председател на Управителния съвет на Фондация „АСИСТ – Помагачи технологии“, доцент в департамент „Когнитивна наука и психология“, НБУ, изследовател в Изследователски център по когнитивна наука, София. Експерт по технологии с проследяване на погледа, работа със системата за проследяване на погледа, електронно обучение, ползваемост и ефективност на системи за електронно обучение, оценяване и качество на обучението.

email: [maurice.grinberg@gmail.com](mailto:maurice.grinberg@gmail.com)

**Гл. ас. г-р Евгения Христова** е съучредител и член на Управителния съвет на Фондация „АСИСТ – Помагачи технологии“. Доктор по психология. Главен асистент в департамент „Когнитивна наука и психология“, НБУ; изследовател в Изследователски център по когнитивна наука, София.

email: [jenihristova@gmail.com](mailto:jenihristova@gmail.com)

**Д-р Веселина Къдрева** е член на Управителния съвет на Фондация „АСИСТ – Помагачи технологии“, доктор по когнитивна наука в Нов български университет. Като експерт по технологии за проследяване на погледа участва в проекти за изучаване на детско когнитивно развитие.

email: [vkadreva@nbu.bg](mailto:vkadreva@nbu.bg)

**Нина Симеонова** е студент по психология в Нов български университет. Има опит като доброволец в международни проекти и инициативи за деца и младежи с увреждания.

email: [assist.foundation.bg@gmail.com](mailto:assist.foundation.bg@gmail.com)

**Катерина Полякова** е студент по психология в Нов български университет. Има практически опит в социална работа с деца и юноши, пострадали от насилие.

емайл: [katerina.paliakova@icloud.com](mailto:katerina.paliakova@icloud.com)



## ОПИСАНИЕ И ОЦЕНКА НА ПОВЕДЕНЧЕСКИТЕ РЕАКЦИИ ПРИ ДЕСЕТ ДЕЦА С АУТИЗЪМ

Пламен Петков<sup>1</sup>

Константина Колева<sup>2</sup>

Живко Жеков<sup>3</sup>

### *Резюме*

В статията са представени резултати от изследване на десет деца с аутизъм. Вниманието на авторите е насочено към някои важни умения и реакции, които имат решаващо влияние и значение в онтогенезиса. Изследването обхваща различни способности и операции, свързани с комуникацията, както и цялостно с интеракциите, овладяването на езикови умения и социализацията на децата с аутистично поведение. Изследвани са специфични прояви и особености като стереотипни движения, липса на контакт очи в очи, липса на отговор при повикване по име, ограниченост на интересите и наличието на агресивни реакции. Изследват се и се отчитат също прояви, при които децата с аутизъм

<sup>1</sup> Катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

<sup>2</sup> Средно училище „Епископ Константин Преславски“, Бургас.

<sup>3</sup> Медицински университет – Варна.

изпитват нежелание да забелязват присъствието на други хора, както и да разбират и въобще да възприемат тяхното емоционално отношение при осъществяването на контакт. Избягването на настъпването на промени по отношение на навиците, привычките и околната среда е друг важен момент, който се отчита и анализира при изследването. Според констатираните поведенчески реакции и особености изследваните деца с аутизъм са разделени на три групи в зависимост от равнището на техните умения и степента на проявите, свързани с поведенческите и социалните аспекти на техните възможности а адаптация.

### *Ключови думи*

аутизъм, интеракции  
обратна връзка  
социални дефицити  
закъсване на лепетна реч  
понижен интерес към други хора



# SOME CHARACTERISICS AND BEHAVIORAL PARTICULARITIES OF TEN EXAMINED CHILDREN WITH AUTISM

Plamen Petkov<sup>1</sup>

Konstantina Koleva<sup>2</sup>

Zhivko Zhekov<sup>3</sup>

## *Abstract*

Some results of an enquiry of ten children with autism are presented within the article. The authors pay attention to some important skills and reactions which are crucial for the development of the autistic children. The enquiry is focused on different abilities and operations connected to communication, interactions, language acquisition and socialization of children with autism. Specific autistics indicators and particularities are explored within the examined group. They refer to repetitive behaviors, lack of eye contact, no response to name when called, restricted interests, echolalia and aggressive actions. Special observation is made by the examiners in the area of reactions which show unwillingness on part of the autistic children to comprehend emotions and expressions of their interlocutors. The focus on reactions avoiding any

<sup>1</sup> Department of Social and Special Pedagogy, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

<sup>2</sup> Secondary School "Bishop Konstantin Preslavsky", Burgas.

<sup>3</sup> Medical University of Varna.

changes connected to habits and surroundings is another important point in the analyses dedicated to the behavior of the autistic children. They are classified into three different groups according to their ability to communicate and interact.

### *Keywords*

autism  
interactions  
feedback  
social deficits  
delayed babbling  
reduced interest in people

## Въведение

Организирането и провеждането на нешаблонни интервенции, които да стимулират развитието на деца с аутизъм, неизбежно се основава на познаването на конкретните особености и поведенческите стереотипи, които се проявяват при индивидите, към които е насочено съответното специализирано въздействие. Това означава, че освен отчитането на основните нозологични характеристики, спадащи към комплекса от индикатори, отнасящи се към идентифицирането на проблеми от аутистичния спектър, трябва да бъдат съблюдавани вида, степента, съотношението и връзката между наблюдаваните прояви по начин, който максимално разкрива индивидуалните особености на дадения конкретен случай. Параметрите, границите и сферите на отражение, макар и диагностично дефинирани, допускат голяма вариабилност – от пълна липса на вербална комуникация и перманентна социална самоизолация (която може да се изрази като съпротива, отказ и недопускане на контакт) до форми на високофункционален аутизъм като в същото време разликите между тях по отношение на постиганите резултати и възможностите за прилагане на разнообразни подходи са действително значителни.

Общото при всички случаи обаче е, че основният акцент, който се поставя, е върху обмяната на послания, реакции и отношения, разпознаването и разбирането на тези отношения, изразяването или непълното им изразяване по един или друг начин, както и способността те да бъдат споделяни и да бъдат основа за комуникативна активност, мотивация, социално включване и въобще стимул за развитие. Обратната връзка, нейното наличие, липса, ограниченост или недопускане е възлов момент при интерпретацията и оценката на същностните характеристики на аутизма. Обратната връзка не включва само комуникативните реакции и послания, а всички аспекти на интеракциите и обмяната със средата от всякакво естество. При аутизъм се наблюдава трудно въвличане и участие в този тип отношения, свързани с процесите и по-точно циклите на обмяна от типа „получавам – предавам“ или „давам – вземам“ (give-and-take of everyday human interactions). Подобни отношения са перманентни при контакта с обкръжението и протичат под формата на реципрочни концентрични кръгове и включват както обмяната на невербална информация, така

и обмяната на послания, отношения, намерения в това число и материални отношения при споделянето на различен вид ресурси. Всичко това в голяма степен определя насочеността и моделите на поведение, синхронизирането и взаимното съобразяване на реакциите между хората, адаптивните способности и награждането на умения. (Уилямс, 2013)

В този смисъл проблем при аутизъм е преносът на опит и преходът от една ситуация към друга ситуация. Когато от една реакция в дадена ситуация не произхождат други реакции от страна на същия индивид поради затварянето или прекъсването на този цикъл на обмяна, това ограничава възможностите и степенята на развитие, тъй като липсва взаимно стимулиране между отделните функции и процеси или то е твърде слабо. Поради същата причина не се развиват и разгръщат интензивно асоциативни мрежи с разностранни и многообразни връзки между все повече понятия, които се включват и активират именно в рамките на познавателния опит при контакта със средата и комуникацията с другите хора.

Аутистичното поведение не може да бъде разглеждано като форма на осъзнат избор или израз на метакогниция. То се проявява още в самото начало на онтогенезиса, когато по правило определени инстинкти и емоционални реакции са в основата на развитието и общуването. При аутизъм обаче този стремеж за изграждане и усилване на връзката с околните като условие за удовлетворяване на потребности е потиснат, слабо проявен или видоизменен. Така като резултат от аутистичното поведение може да се наблюдава ограниченост на интересите, нежелание да бъдат приети другите хора с техните качества и влияние, противопоставяне на възможността да бъдат разбирани техните послания и намерения независимо, че са в услуга на детето с аутизъм. В много случаи деца с аутизъм изграждат в себе си различна представа и различно усещане за комфорт, като е възможно дори да липсва такова усещане. Неразпознаването на подобни стимули, свързани с ползите, които другите хора могат да предоставят под една или друга форма води до липса на необходимост от нови интеракции. Това прави всички промени нежелани и дори създава импулс за съпротива и противопоставяне срещу налагането на нови дейности и навици и дори срещу попадането в различна и непозната материална среда. Инстинктивното отхвър-

ляне на промените предизвиква привързаност към определени състояния, условия, предмети, стереотипи и реакции, връзката с тях се „затвърждава“ и укрепва и всеки външен опит за промяна на тези стереотипи и условия генерира у детето усилия, които могат да бъдат пропорционално големи, но противопоставящи се на въздействието върху него. Липсата на спонтанни реакции и споделени емоции и потребности ограничава или дори блокира общуването. Общуването не се затваря и изчерпва в сценарий и дори и при най-методично разработените професионални интервенции. То предполага спонтанност, откриването на нови допирни точки на интересите, непредвидими асоциации съобразно ноновъзникнали идеи, които се обменят и които дават различни насоки на комуникацията и реакциите. Общуването е преди всичко себепредставяне и себеразкриване в контекста на предмета на взаимодействие. Когато липсва такова себеразкриване, в рамките на което се изгражда Аз-образът чрез получаването на обратна връзка в социалните контакти (имащи функцията на социално огледало), не се проявява и най-важната последица в резултат от общуването – себеприкриването. Себеприкриването е виждането на себе си в очите на другите в хода на взаимодействията с тях, себеприкриването се изразява в реалното усещане, че човек е приеман от другите, зачитан, ценен и подкрепян от тях в рамките на това, което е и което прави. Така в психологически план най-сериозните проблеми се проявяват в изграждането и функционирането на Аз-образа, а оттам в мотивацията и самоактуализацията. Като резултат се наблюдава неоползотворяване на възможностите за награждаване на понятия и умения в хода на неразгърнатите интеракции, ограничени са също интенцията за вписване в социалното пространство и езиковото развитие, както и усещането за общност, споделеност и потребността от нови стимули. (Трашлиев, 2003)

### **Параметри при оценката на поведенческите реакции в настоящото изследване**

В настоящото проучване са представени данни от изследване на десет деца с аутизъм. Данните се събрани и анализирани в рамките на продължителен процес на работа с тези деца от страна на Константина Колева в качеството на ресурсен учител в Ресурсен център в гр. Бургас, която понастоящем е логопед

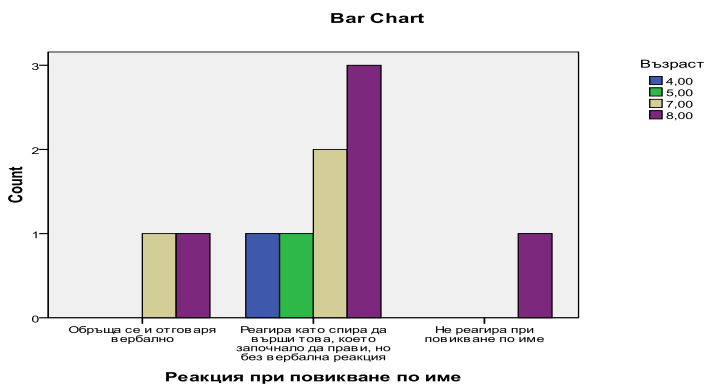
В Средно училище „Епископ Константин Преславски“. Представените резултати и обобщения включват конкретни индикатори като констатираните особености са установени като устойчиви в своята проява и отразяват състоянието на езикови и социални функции, както и оценка на поведенческите реакции при изследваните десет момчета с аутизъм.

Основните критерии, параметри и насоки, спрямо които е ориентирано проучването, са следните: установяване на закъснение в появата на лепетната реч, ако има такава; наличието, липсата или особености на контакта очи в очи при общуване; реакция при повикване по име; особености на играта и установяване на това дали тя възпроизвежда ситуации от реалния живот; особеностите на фразовата реч, ако има такава; оценка на комуникацията с групи деца; способността на детето да разпознава невербалната експресия на събеседниците си; установяването на наличието на стереотипни движения и техния вид, ако има такива; оценка на социалните контакти и интеракциите; наличието на вербална комуникация, ако има такава и оценка на нейните особености; дали се проявяват агресивни реакции и какви, включително и автоагресия; наличието на ехолалия и/или ехопраксия; дали се наблюдава понижен интерес към извършваните дейности; дали ли е нежелание да се общува с група хора, както и дали детето проявява недоволство и неудоволствие при промяна на дейностите и средата.

### **Резултати и дискусия**

Първият параметър, към който е насочено проучването, е стартирането и ницирането на социален контакт и каква е реакцията на детето с аутизъм, когато е повикано по име. На Фиг. 1 може да се проследи видът и съотношението на тези реакции при изследваните деца, както и разпределението на отговорите по възраст.

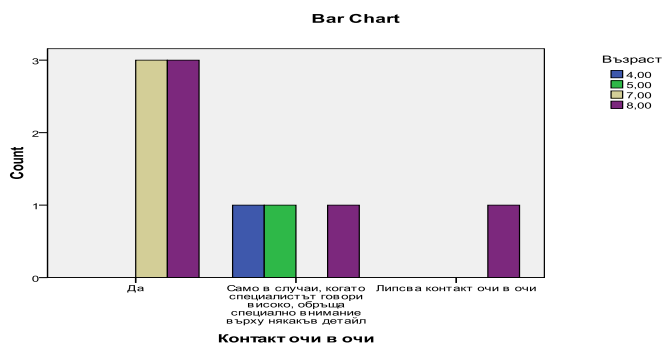
Резултатите показват, че само две от децата (съответно на възраст 7 и 8 години) се обръщат при повикване по име и отговарят вербално. Пет от изследваните момчета реагират на повикване по име, като прекъсват това, което са започнали да правят, но не отговарят вербално (съответно на възраст 4, 5, 7 и 8 години), а едно от децата (на 8-годишна възраст) не реагира при повикване по име. Така като цяло в изследваната група



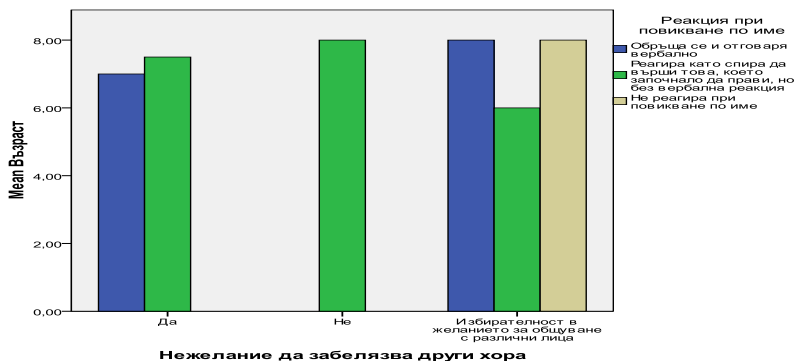
Фиг. 1. Реакции на децата с аутизъм при повикване по име

преобладават невербалните реакции, като едва половината от децата реагират, когато някой се обръща към тях, назовавайки имената им. Това е показател за затруднена способност да бъде даден реципрочен отговор при стартирането на интеракция по инициатива на друг човек спрямо тях.

На Фиг. 2 е представена информация по отношение на контакта очи в очи. При 6 от изследваните деца се наблюдава визуален контакт в процеса на комуникация. В три от случаите го такъв контакт се достига, само когато специалистът обръща повишено внимание върху ситуацията, говорейки с висок тон и при фиксиране върху определен детайл. При едно от изследваните деца напълно липсва контакт очи в очи.

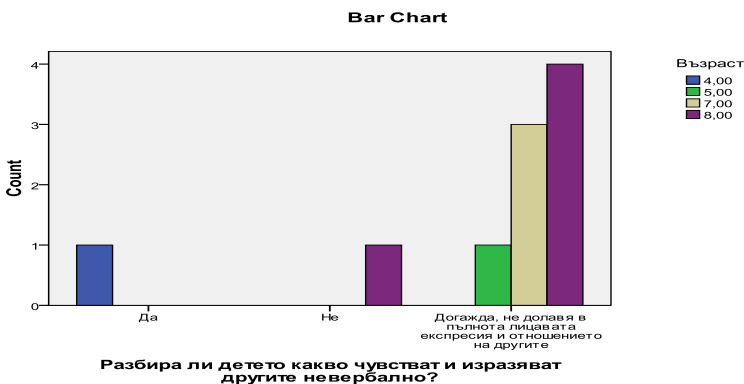


Фиг. 2. Наличие на контакт очи в очи при общуване



Фиг. 3. Прояви на нежелание за общуване и избирателност при контактите

На Фиг. 3 се отчита доколко изследваните деца показват нежелание да общуват и въобще да регистрират присъствието на други хора близо до себе си, когато те се обръщат към тях и уницират контакт. Като цяло преобладават случаите, при които децата проявяват избирателно отношение при общуване с различни хора.



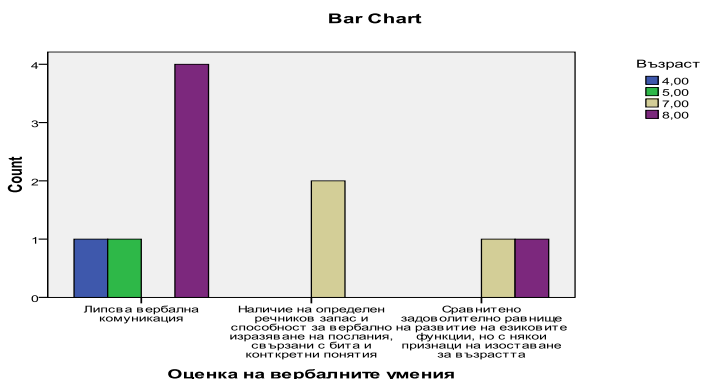
Фиг. 4. Долавяне на невербалните послания на околните

На Фиг. 4 е представено съотношението на реакциите по отношение на това доколко децата долавят невербалната експресия на своите събеседници. Едно от децата възприема адекватно



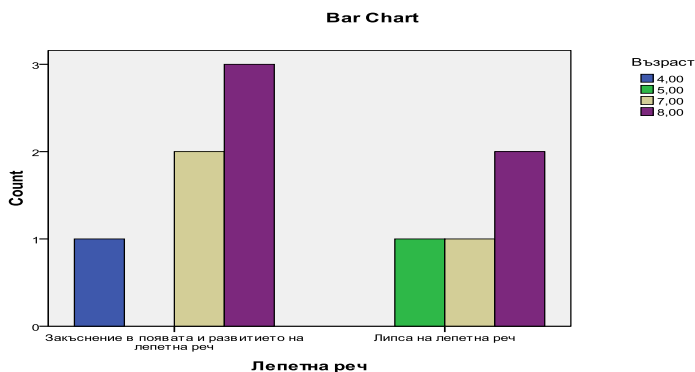
невербалната експресия на груги лица, при осем от останалите не се долавя в пълнота това, което събеседниците изразяват невербално. При едно от децата липсва напълно способност да се ориентира какво изразяват околните със своето отношение към него.

На Фиг. 5 е представена оценка на вербалните умения на изследваните деца с аутизъм. При 6 от тях не се осъществява вербална комуникация. В останалите случаи се наблюдава използване единствено на гуми, обозначаващи конкретни понятия, свързани с непосредствения опит, а при две от децата е налице сравнително добро равнище на вербалните умения, близко до равнището за възрастта. При две от децата се наблюдава ехолалия, а при едно от тях – ехопраксия.

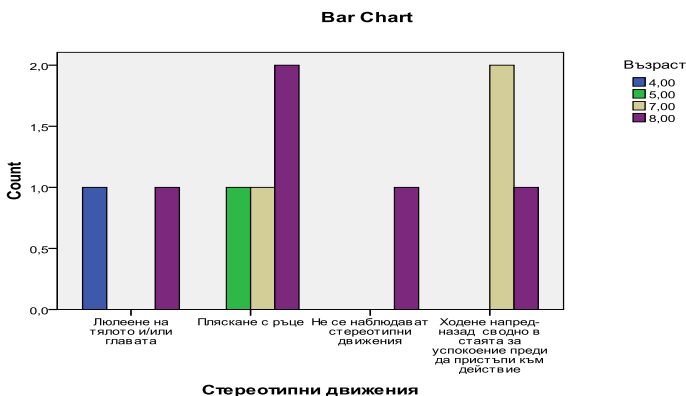


Фиг. 5. Оценка на вербалните умения

Аналогично на Фиг. 6 е представена извадка от амнестични данни относно случаи, при които е налице на закъснение в появата на лепетна реч и случаи, при които липсва такава. При четири от децата липсва лепетна реч в онтогенезиса (съответно на възраст 4, 5 и 8 години), а при останалите 6 е регистрирано закъснение в нейната поява.



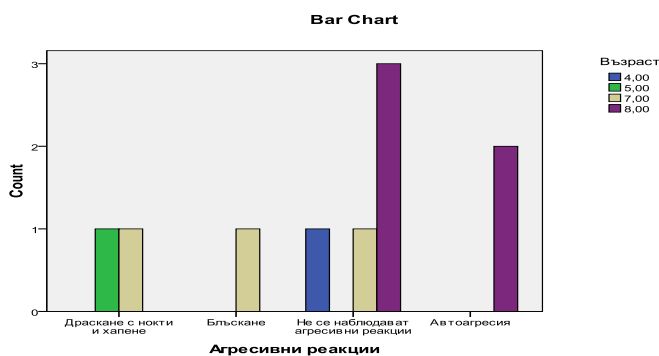
Фиг. 6. Съотношение на случаите със закъснение на лепетната реч и липса на лепетна реч



Фиг. 7. Видове и съотношение на наблюдаваните стереотипни движения

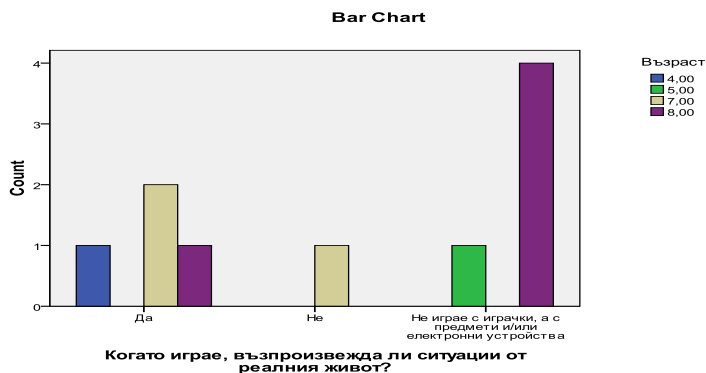
На Фиг. 7 е представен видът и съотношението на наблюдаваните стереотипни движения при изследваните деца. При едно от тях не се наблюдават стереотипни движения. При останалите се регистрират различни видове стереотипни движения – люлеене на тялото и/или главата; поклясане встрани (завъртане) на главата; извиване на ръцете или усукване на пръстите на ръцете; пляскане на ръце; размахване на ръце придружено

с „аутистичен писък“; ходене напред-назад сводно в стаята за успокоение преди пристъпване към действие и въртене на предмет в ръце. При някои от децата се срещат едновременно два или повече вида стереотипни движения.

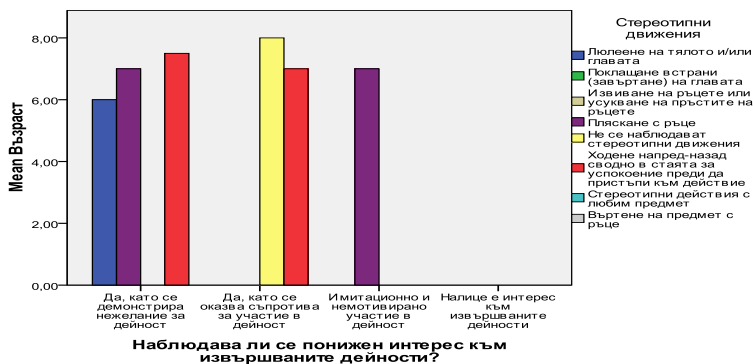


Фиг. 8. Прояви на агресивни реакции

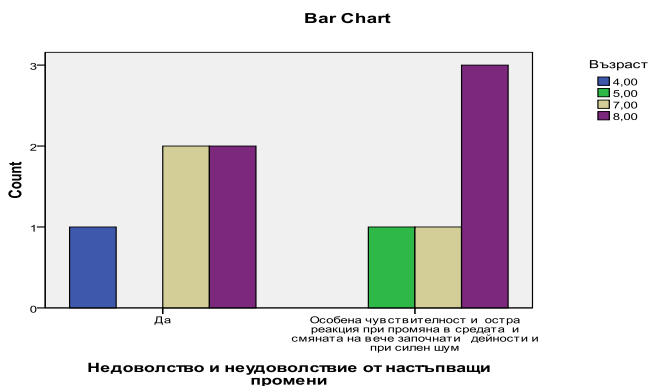
Специално внимание е обърнато и на проявите на агресивни, включително и на автоагресивни реакции (Фиг. 8). Отчитат се прояви като хапене, скубане на коси, блъскане, удряне и драскане с нокти. Констатиран са и два случая на автоагресия, при които едно от децата се удря по главата, а в другия случай детето хапе себе си и има белези по ръцете в резултат от това. Подобни индикатори изискват повишено внимание и допълнителни интервенции, както и предпазни мерки за превенция и недопускане на подобни прояви. Особено важен момент тук е и установяването на причината за тези реакции. Причината се изразява в състояния на фрустрация, които детето е преживяло. Да се определи обаче какви точно са фрустраторите е трудна задача и изисква продължителни наблюдения и анализи на поведението в различна среда и условия като особено важни са и условията и поведението на детето в семейна среда. Проявите на автоагресия, както и на агресия, са резултат от фрустрация.



Фиг. 9. Възпроизвеждане на ситуации от реалния живот в играта



Фиг. 10. Прояви на понижен интерес, както и наличието на стереотипни движения по време на извършваните дейности



Фиг. 11. Реакции и отношение към настъпващи промени

На фигури 9, 10 и 11 са представени съотношения на реакции по отношение на това доколко децата възпроизвеждат реални ситуации по време на игра, наличието на понижен интерес към извършваните дейности и прояви на недоволство и неудоволствие от настъпващи промени. В четири от случаите децата възпроизвеждат реални ситуации в начина на игра, когато играят сами, а в пет от случаите децата не играят с играчки, а с предмети и електронни устройства. Регистрирани са случаи на оказване на съпротива при време на дейност, демонстриране на нежелание, както и на имитационно немотивирано участие в дейност. При четири от децата се наблюдава особена чувствителност и остра реакция при смяна на средата, при промяна на дейността или вида на заниманията, а също и раздразнителност при силен шум.

### **Заключение**

Констатираните особености и характеристики на групата от 10 момчета с аутизъм открояват важни детайли в симптоматиката на аутистичния спектър и са предпоставка за подбора на определени подходи и мерки при въздействието и стимулиращите тяхното развитие професионални интервенции. Така например относно подходите при въздействие при аутизъм, общавайки някои акценти в руската психотерапия, Василева изтъква следните важни насоки при работата с лица с аутизъм: „...ориентация на терапията към собствените резерви и механизми на афективната сфера и анализ на структурата на равнищата с определяне на водещото нарушено звено и отражението му върху отношенията между тях“ (Василева, 2016). Особено внимание в настоящото изследване заслужават установените прояви на автоагресия, както и реакции, при които някои от децата се крият в ъгли и отбягват осъществяването на интеракции. Като цяло в изследваната група според проявените симптоми и характеристики и водещото нарушено звено се обособяват три подгрупи. Първата подгрупа, включва деца, които се самоизолират и при които липсва вербална комуникация, докато невербалната комуникация е силно ограничена и включва определен набор от жестове или просто посочване на предмети. Втората подгрупа включва случаите, при които се осъществява контакт, но липсват умения той да бъде поддържан или отношението при

интеракциите е избирателно както по спрямо лицата, с които се допуска контакт, така и спрямо извършваните дейности. При третата подгрупа се наблюдава вербална комуникация и макар в рамките на ситуативни и избирателни реакции, активността и мотивацията в извършваните дейности е по-висока. В работата с тези деца е използван индивидуален подход съобразно техните потребности и особености, прилагат се образователни софтуерни игри, музикални игри и като цяло адаптирани варианти на арттерапия, включително и граматизации, сюжетноролеви игри, индивидуални бланки с изображения, както и конструктивни игри.

### Библиография

- [1]. Василева, Н. Проблемът за детския аутизъм в руската школа. В: *Диагностика и терапия при генерализирани разстройства на развитието*. София: Фондация Социална комуникация, 2006, 38–45. ISBN 978-954-91637-2-8.
- [2]. Трашлиев, Р. *Фамилна комуникация и адаптация при деца с психофизически нарушения*. Шумен: Университетско издателство „Епископ-Константин-Преславски“, 2003. ISBN 954-577-181-X.
- [3]. Уилямс, Кр., Б. Райт. *Как да живеем с аутизъм и синдром на Аспергер – практически стратегии за родители и специалисти*. София: Изток-Запад, 2013. ISBN 978-619-152-278-1.

За авторите

---

**Доц. г-р Пламен Петков** е преподавател в категра „Социална и специална педагогика“, Педагогически факултет, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

е-mail: [p.petkov@shu.bg](mailto:p.petkov@shu.bg)

**Константина Колева** е логопед в Средно училище „Епископ Константин Преславски“, Бургас.

е-mail: [konstantina\\_koleva@abv.bg](mailto:konstantina_koleva@abv.bg)

**Доц. г-р Живко Жеков** е преподавател в категра „Логопедия и медицинска педагогика“, Медицински университет – Варна.

е-mail: [jekovj@abv.bg](mailto:jekovj@abv.bg)





# ПРОЗОДИЧЕСКИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА ЗАЕКВАНЕТО

Пламен Петков<sup>1</sup>

Петя Петкова-Янчева<sup>2</sup>

Живко Жеков<sup>3</sup>

## *Резюме*

В статията е представено изследване, обхващащо осем заекващи деца като авторите са насочили вниманието си към някои прозодически и психологически аспекти на заекването. Изследван е темпът на говорене и е установено, че броят на изговаряните гуми за една минута от заекващите деца е по-малък в сравнение с броя на изговаряните гуми за една минута от техни връстници с нормално развитие, използвани като контролна група в изследването. Друг важен показател, отчетен в изследването, е възрастта на поява на заекването при всяко от заекващите деца. Представени са и са дискутирани резултати, свързани с постоянните и променливите величини, към които е ориентирано изследването и на тази база са открити някои особености в речта и поведенческите реакции на заекващите деца. Те се отнасят до удължаването на фонemi и срички, персеверациите (повторенията) на фонemi, срички и гуми при говорене, блокирането и наличието на понижено самочувствие в резултат от заекването.

## *Ключови думи*

заекване, прозодика,  
темп на говорене, ритъм,  
удължаване, персеверации на гуми,  
блокиране, самоактуализация.

<sup>1</sup> Катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

<sup>2</sup> Средно училище „Епископ Константин Преславски“, Бургас.

<sup>3</sup> Медицински университет – Варна.

# SOME PROSODIC AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS REFERRING TO STUTTERING

Plamen Petkov<sup>1</sup>

Petya Petkova-Yancheva<sup>2</sup>

ZhivkoZhekov<sup>3</sup>

## *Abstract*

An enquiry of eight children with stuttering is presented within the article. The authors pay attention to prosodic and psychological aspects referring to stuttering. The rate of speech is estimated and the number of pronounced words per a minute by examined children with stuttering is lower in comparison to the speech of normally speaking children. Another important indicator is the age when the stuttering began in every case within the focus group. Some results connected to relevant dimensions and variables are presented and discussed by the authors and some particularities of children with stuttering are highlighted. They refer to prolonging of phonemes and syllables; repetitions of phonemes, syllables and words; blocked speech and low self-confidence as a result of stuttering.

## *Keywords*

stuttering, prosody,  
rate of speech, rhythm,  
prolonging, word repetitions,  
block, self-actualization.

<sup>1</sup> Department of Social and Special Pedagogy, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

<sup>2</sup> Secondary School "Bishop Konstantin Preslavsky", Burgas.

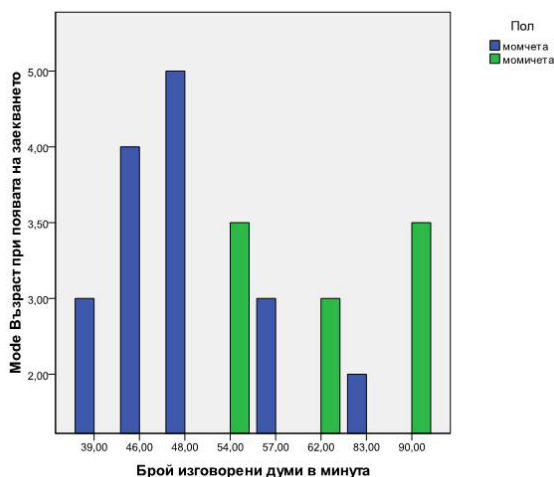
<sup>3</sup> Medical University of Varna.

Заекването е нарушение на плавността на речта и в зависимост от степента на неговата изразеност, то може да бъде значителен фрустриращ фактор в процеса на комуникация. (Darley, 1978). Във възможно най-кратък и в същото време изчерпателен формат плавността се дефинира като съвкупност от темп и ритъм. Темпът е скоростта на говорене, която може да бъде измерена в брой изговорени гуми или брой изговорени морфемни в минута, докато ритъмът се определя от ударенията на думите и интонацията, с която се изговарят фразите. Заекването се проявява в наличието на спазми при говорене като основно проявите могат да бъдат под формата на блокиране при изговора на определени фонемни (артикулеми), удължавания на изговора на фонемни и/или срички, повторения на срички и/или гуми, както и прекомерно дълги, невписващи се в нормите за плавност паузи (Тонев, 2006). В немалко случаи проблемите при заекване не се изчерпват само в произносителните трудности, които възпрепятстват интеракциите на заекващия, а засягат социализацията, мотивацията за вербално общуване, комуникативната активност, интересите и въобще психологическия комфорт и самоактуализацията на заекващия. (Sheehen, 1996) Както отбелязва Василева, „слабата комуникативна адаптация води до състояния на тревожност“ (Василева, 1999), а подобни психологически състояния на безпокойство и тревожност могат да се проявяват за дълъг период от време и да окажат своето влияние върху развитието на личността и върху всички аспекти на нейното функциониране.

В настоящото проучване фокусът е насочен именно върху съчетанието на прозодически и психологически компоненти, които съставят картината на заекването и е представено изследване на осем деца със заекване на деветгодишна възраст. Целите на изследването са да бъде определен броят на изговаряните гуми в минута при изследваните лица, да се установи честотата и съотношението на проявите на блокирания, удължавания, повторения и прекомерни паузи при говорене, както и да се проследи наличието на стартери и съпътстващи движения, а също и връзката на тези показатели със състояния на понижено самочувствие и дистанцираност в общуването. За постигането на тези цели бе проведен аудиозапис на речта на изследваните лица и бяха използвани данни от анамнезата, чрез които бяха устано-

вени проявите по основните показатели на изследването и бяха съпоставени и анализирани съответните факти и стойности.

Според Andrew и Ingham (Andrew, 1999) при нормална плавна реч за една минута се изговарят между 115 и 165 гуми (или от 162 до 230 срички). На Фиг. 1 са представени данни за броя гуми, които изговарят изследваните лица за една минута. Друг важен констатиран резултат при всяко едно изследваните деца е възрастта, по време на която е възникнало заекването и на Фиг. 1 също така може да се проследи кога е настъпило заекването при всяко едно от тях и дали е възможно да съществува закономерност между възрастта при поява на заекването и броя гуми, които се изговарят за една минута.



Фиг. 1.

Съотношение на броя изговаряни гуми в минута и възраст при появата на заекването при момчетата и момичетата.

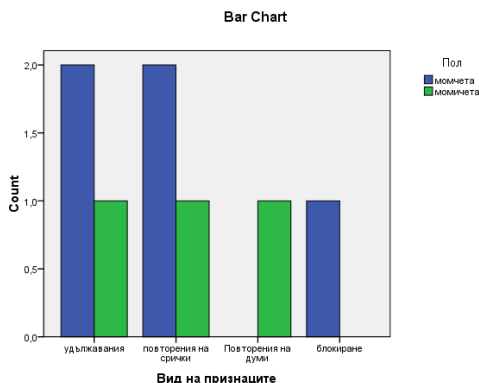
При всички от изследваните осем деца със заекване броят на изговаряните гуми в минута е по-нисък от нормите за скорост на говорене при плавна реч. Най-висок темп на говорене се наблюдава при едно от момичетата – 90 изговорени гуми в минута, а най-ниският темп от изследваната група е в рамките на 39 изговорени гуми в минута. От друга страна данните показват, че липсва основание да се твърди, че са налице закономерности между възрастта при възникване на заекването и броя на гумите, които се изговарят за една минута. Констатирани са случаи, при които заекването възниква на една и съща възраст (например на три и половина години), но се наблюдава различен брой изговорени гуми в минута (54 и 90) в отделните случаи.

Таблица 1. Проследяване на евентуална корелация между възраст при появата на заекването и броя на изговорените гуми в минута.

**Correlations**

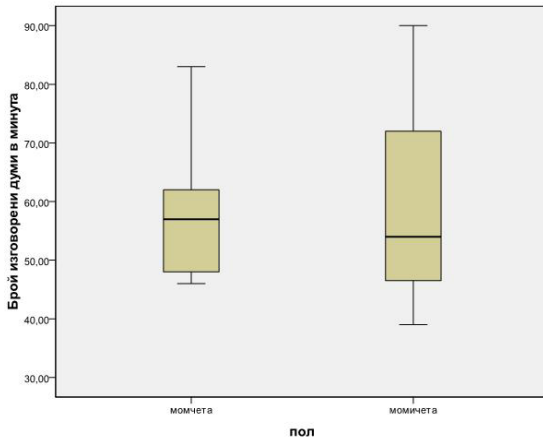
		<b>Възраст при появата на заекването</b>	<b>Брой изговорени гуми в минута</b>
<b>Възраст при появата на заекването</b>	Pearson Correlation	1	-,441
	Sig. (2-tailed)		,274
	N	8	8
<b>Брой изговорени гуми в минута</b>	Pearson Correlation	-,441	1
	Sig. (2-tailed)	,274	
	N	8	8

Дори в рамките на малката група изследвани лица със заекване проличава, че липсват тенденции и закономерности, които да показват връзка и влияние на момента на появата на заекването в онтогенезиса и скоростта на говорене. Както се вижда на Таблица 1 чрез метода на изчисление на Пийърсън, на базата на резултатите от настоящото изследване липсва корелация между възрастта при появата на заекването и броя изговорени гуми в минута. В действителност има други фактори, които оказват пряко и силно влияние върху темпа на говорене и един от тях е степента на заекване като разбира се, значение имат също и етиологията, видът на заекване, ситуацията, в която заекващия попада и други специфични и индивидуално вариабилни фактори.



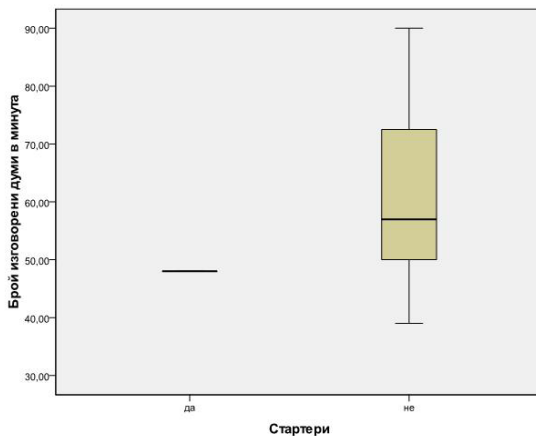
Фиг. 2. Съпоставка на броя изговорени гуми при момчетата и при момичетата със заекване.

На Фиг. 2 е представена съпоставка на скоростта на говорене при изследваните момчета и момичета със заекване, като като цяло при момичетата се наблюдава по-голям брой изговорени думи в минута.



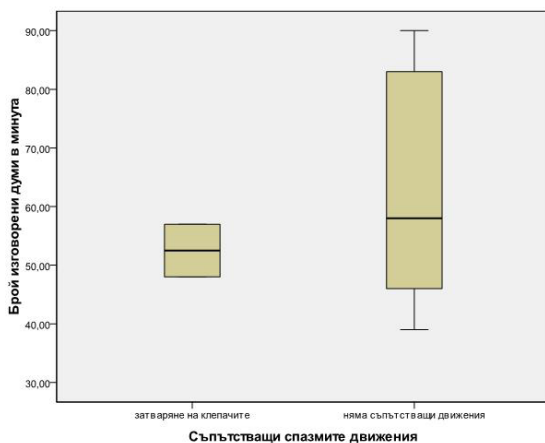
Фиг. 3. Вид на признаците при изследваните заекващи момчета и момичета.

На Фиг. 3 е изобразено съотношението на различните прояви, характерни при заекване. Най-рядко се наблюдават случаи на блокиране и те се констатират при момчетата, а най-силно изразени са случаите, при които заекването се проявява чрез удължаване на срички и повторения на срички.



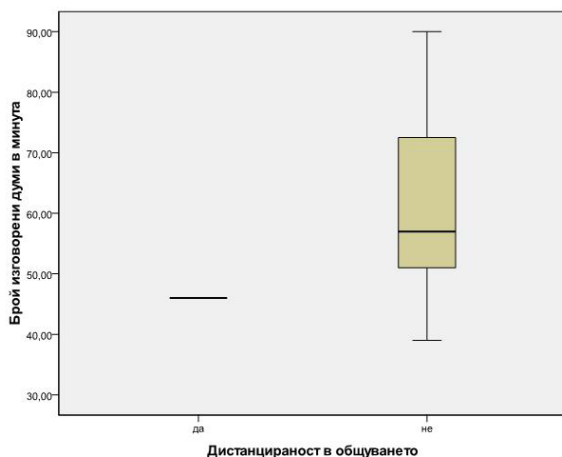
Фиг. 4. Брой изговаряни думи в минута в зависимост от това дали се използват стартери или не при говорене.

На Фиг. 4 се вижда, че наличието на стартери води до по-ниска скорост на говорене в сравнение със случаите, при които заекващите не използват стартери, когато говорят.



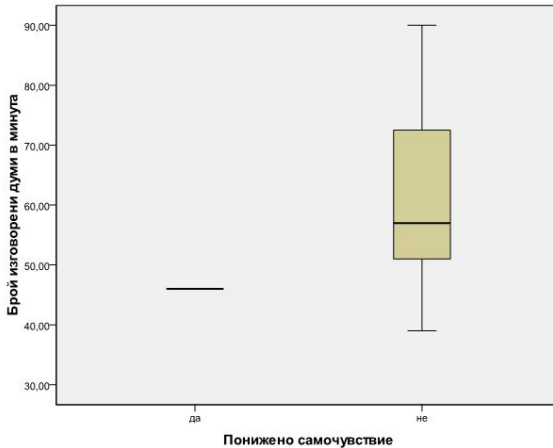
Фиг. 5. Наличие или липса на съпътстващи движения при заекване и тяхното влияние върху броя на изговаряните думи в минута.

Подобна тенденция се наблюдава и при тези заекващи, които извършват съпътстващи спазмите движения (Фиг. 5). В рамките на изследваната група се констатираат случаи, при които съпътстващо движение е затваряне на клепачите при говорене и броят на изговаряните думи за минута в тези случаи е по-малък в сравнение със случаите на заекване, при които не се наблюдават съпътстващи спазмите движения.



Фиг. 6. Съотносяне на броя на изговаряните думи в минута и наличие на дистанцираност в общуването.

При тези заекващи деца от изследваната група, при които е установена дистанцираност в общуването броят на изговаряните гуми в минута съвсем естествено и логично също е по-малък (Фиг. 6).



Фиг. 7. Съотношение на броя изговаряни гуми в минута и прояви на понижено самочувствие при изследваните заекващи ученици.

Това е характерно и за случаите, при които се наблюдава понижено самочувствие. Въпреки това, както може да се види на Фиг. 7, има заекващи, при които липсва понижено самочувствие в резултат на заекването, но е констатирана по-ниска скорост на говорене. Тези случаи са единични, но това показва, че само по себе си пониженото самочувствие е резултат от трудностите, свързани със заекването, без да се изключва и обратното влияние на пониженото самочувствие върху темпа на говорене. В тази връзка на Таблица 2 са представени стойности, чрез които се проследява наличието на евентуални корелации между изследваните величини и показатели в настоящото проучване на вербалните умения и психологическите характеристики, свързани със заекването.



Таблица 2. Проследяване на евентуални корелации между изследваните величини и показатели.

**Correlations**

		Получава ли по- мощ от логопед	Вид на призна- ците	Стар- тери	Съпът- стващи спазмите движения	Пониже- но само- чувствие
Получава ли помощ от лого- пед	Pearson Correlation	1	,516	,488	,149	-,293
	Sig. (2-tailed)		,190	,220	,725	,482
	N	8	8	8	8	8
Вид на признаци- те	Pearson Correlation	,516	1	,378	-,289	,378
	Sig. (2-tailed)	,190		,356	,488	,356
	N	8	8	8	8	8
Стартери	Pearson Correlation	,488	,378	1	,655	-,143
	Sig. (2-tailed)	,220	,356		,078	,736
	N	8	8	8	8	8
Съпът- стващи спазмите движения	Pearson Correlation	,149	-,289	,655	1	-,218
	Sig. (2-tailed)	,725	,488	,078		,604
	N	8	8	8	8	8
Понижено само- чувствие	Pearson Correlation	-,293	,378	-,143	-,218	1
	Sig. (2-tailed)	,482	,356	,736	,604	
	N	8	8	8	8	8

На базата на изчисления, направени чрез статистическа програма SPSS по метода на Пиърсън, се вижда, че в рамките на изследваната група лица липсват корелации между показателите получаване на помощ от логопед, вид на признаците, наличие на стартери, наличие на съпътстващи движения и понижено самочувствие (тъй като стойностите на съотнасяне при тези показатели са далеч над 0,05).

Това показва, че различните прояви и фактори при заекване имат различна степен на взаимно влияние помежду си в отделни-

те случаи и когато заекването не е силно изразено по отношение на честотата на спазмите, прозодическите компоненти на речта не оказват силно въздействие върху поведенческите реакции и психологическите ефекти в резултат от комуникативната активност. В рамките на изследваната група деца най-често се наблюдават уължаване на ударената сричка на гумите, а съотношението на честотата на поява на уължавания и повторения на срички и гуми при говорене, спрямо честотата на поява на блокирания е 3 към 1.

Представените резултати и техният анализ показват, че при по-ниска степен на изразеност на спазмите и когато блокиранията са значително по-малко и се наблюдават предимно уължавания и повторения, това не предизвиква негативно влияние върху психологическия комфорт на заекващия. В същото време наличието на стартери и съпътстващи движения при говорене води до чувствително намаляване на броя на изговаряните гуми в минута.

#### Библиография

- [1]. Василева, Н. и И. Карагьозов. *Съвременни проблеми на специалната педагогика*. Шумен: Университетско издание „Епископ Константин Преславски“, 1999.
- [2]. Тонев, П. *Заекване: същност, диагностика, терапии*. Велико Търново: Абагар, 2006. ISBN 978-954-411-129-8.
- [3]. Andrew, G., R. Ingham. Stuttering: Consideration the Evaluation of Treatment. *British Journal of Disorders of Communication* [online], vol. 6 (2), 1971, 129–138 [viewed 07 May 2019]. Scopus. ISSN 0007-098X. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [4]. Darley, F. and D. Spriesterbach. *Diagnostic Method in Speech Pathology*. NY, 1978.
- [5]. Sheehen, J. Stuttering Behaviour: A Phonetic Analysis. In: *Stuttering and Other Fluency Disorders*. Boston: Allyn and Bacon, 1996. ISBN 0-205-17514-7.

За авторите

---

**Доц. г-р Пламен Петков** е преподавател в категра „Социална и специална педагогика“, Педагогически факултет, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

е-mail: [p.petkov@shu.bg](mailto:p.petkov@shu.bg)

**Константина Колева** е логопед в Средно училище „Епископ Константин Преславски“, Бургас.

е-mail: [konstantina\\_koleva@abv.bg](mailto:konstantina_koleva@abv.bg)

**Доц. г-р Живко Жеков** е преподавател в категра „Логопедия и медицинска педагогика“, Медицински университет – Варна.

е-mail: [jekovj@abv.bg](mailto:jekovj@abv.bg)



# НЕСЪЗНАТЕЛНО МОТИВИРАНЕ НА УЧЕНИЦИТЕ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ТРУДНОСТИТЕ В УЧЕНОТО

Александър В. Кръстев\*

## *Резюме*

Работата с широкия спектър от трудностите в ученето е възможна само със сътрудничеството на обучаемите. Мотивирането и заобикалянето на съпротивите за учене, съзнателни или несъзнателни е съществено условие в процеса на обучение на ученици с трудности в ученето. Учениците от всички възрасти и нива на опит не винаги имат осъзнато желание за учене. Често нивото им на мотивираност за учене зависи от емоционалните преживявания в класната стая и училище.

## *Ключови думи*

учебни процеси  
съзнателни процеси  
несъзнателни процеси  
психично представяне  
учебни материали  
работна памет  
емоция  
мотивация

\* Великотърновски университет „Св. св. Кирил и Методий“, Педагогически Колеж – Плевен.

# UNKNOWINGLY MOTIVATING STUDENTS TO REMOVE DIFFICULTIES IN LEARNING

Alexander V. Krastev\*

## *Abstract*

Working with a wide range of learning difficulties is only possible with student co-operation. Motivating and circumventing learning resistances, conscious or unconscious, is an essential condition in the process of learning pupils with learning difficulties. Students of all ages and levels of experience do not always have a conscious desire to learn. Often their level of motivation for learning depends on the emotional experiences in the classroom and school.

## *Keywords*

learning processes  
conscious processes  
unconscious processes  
mental performance  
teaching materials  
work memory  
emotion  
motivation

\* Veliko Tarnovo University „St. Cyril and St. Methodius“, Pedagogical College – Pleven.

## Въведение

Има много данни и наблюдения за това, че когнитивните и емоционалните процеси са взаимосвързани. Учебният процес се отнася основно до взаимосвързките между възприятието, паметта, езика, изображенията, емоциите и мотивацията, които позволяват на учениците да изграждат връзки между нови и предишни спомени и да ги интегрират със съответните знания в дългосрочен план памет (Mayer and Moreno, 2003). Разбирането за начина, по който учениците формират знания и мотивация за учене е важно за подобряване на преподавателската работа. Съществена част от учебния процес може да бъде възприет и несъзнателно. Несъзнателните процеси варират от регистриране на информация в сетивната памет до асоциации в рамките на или между учебните модели. Те активират асоциативната памет, включително индивидуални очаквания, нагласи и мотивация за постижения (Kowalski and Westen, 2005).

За да разберем несъзнателното учене първо трябва да разберем как съзнателният процес на учене умишлено стимулира активното внимание, като по този начин се създават умствени връзки и се организират в нови структури на знанието Boshuizen and Schmidt, 1992).

По този начин, съзнателното или несъзнателното учене е преди всичко комбинация от умствени процеси, наричани процес на придобиване на знания, създаване на спомени в съзнанието, асоциации, запазване и използването им в бъдеще (Mayer and Moreno, 2003).

Когато учениците съзнателно или несъзнателно участват в учебни дейности в или извън класната стая това винаги е свързано с преживяване на емоции. Емоцията се смята за реакция на значими събития или стимули, които създават готовност за учене. Човешкият мозък работи автоматично и бързо с емоционални стимули, като по този начин генерира несъзнателни отговори (Bargh and Morsella 2008).

Когато учениците съзнателно или несъзнателно участват в учебни дейности в или извън класната стая това винаги е свързано с преживяване на емоции. Емоцията се смята за реакция на значими събития или стимули, които създават готовност за учене. Човешкият мозък работи автоматично и бързо с емоционални стимули, като по този начин генерира несъзнателни отговори (Bargh and Morsella 2008).

Емоциите се предизвикват до голяма степен от несъзнателните оценки на учебния процес, преподавателя и обучаващата среда. Емоциите, възникнали по време на обучението, засягат начините, по които учат учениците, как възприемат собствената си способност за учене и мотивация за учебен труд. По този начин емоционалните и мотивационни процеси се смесват в учебните дейности, съзнателно или несъзнателно. Съзнателното мотивиране може да бъде облекчено от несъзнателните учебни похвати, които бързо да установяват връзки между учител и ученици. Това на практика може да се случва с посредничеството на емоционални преживявания по време на учебния процес. Това може да са словесни, изобразителни учебни материали, които стимулират емоциите на учениците в учебна посока. Повишаване разбирането на преподавателите за въздействието, което имат извън съзнателните, вербални послания ще им позволи креативно да използват цялата си паравербална комуникация.

Вербалните стимули и учебни материали подпомагат учениците в съзнателното им възприемане на учебното съдържание. Въпреки това несъзнателно учителя предизвиква в учениците асоциации и паметови отпечатъци по време на учебния процес.

За да се подобри разбирането за това, как се осъществява човешкото учене и какво води до предизвикателствата на съзнателното учене, трябва да се докажат процесите на несъзнателно обучение.

Несъзнателното мотивиране за учене е приемано противоречиво. Несъзнателната обработка на учебната информация изглежда много по-сложна от съзнателното учене, но всъщност е по естествен и еволюционно по стар процес. Съзнателните процеси, активно внимание, осъзнаване, запаметяване не са постоянно активни. Поради това, те не са основния канал за получаване на информация. Несъзнателните подходи целят да заобикалят съпротивите, които изпитват учениците с трудности в ученето. Като по-разбираем пример може да вземем имплицитното учене.

Погрязващото са учене (имплицитно) е еволюционно гревна форма на учене, която предхожда развитието на механизмите на осъзнаване и е останала да работи паралелно с тях. Имплицитното учене е безсъзнателно в два аспекта:

- става без намерение за учене;
- не се опира на правила и признаци, за които би могло да се даде съзнателен отчет.



Имплицитно познание не означава напълно безсъзнателно, по-скоро периферно осъзнато. Като резултатът се осъзнава повече интуитивно, чрез нашите емоции, които направляват мислите и действията ни (Паунов, 2009).

Когнитивните учебни процеси често се влияят от възприемането и емоционалната несъзнателна обработка. Процесът на несъзнателно мотивиране може да бъде провокиран от словесни, визуални, музикални и емоционални стимули и асоциации.

Асоциативните процеси се наричат също «имплицитни процеси», вместо несъзнателни процеси. Имплицитния процес е непреднамерен и използват същата асоциативна мрежа на паметта и процедурите за формиране на чувства, мисли и поведение. Следователно, имплицитното-несъзнателното може да се използва, за да се формира мотивация за справяне с учебните трудности.

Повишаване на разбирането на учителите, че когнитивните учебни процеси не се ограничават единствено до съзнателната обработка, съзнателното намерение, съзнателния контрол или съзнателната мотивация. Често пъти съзнателната обработка може да бъде неефективна и слабо продуктивна. Използването на несъзнателни, пара вербални, емоционални и творчески стимули може да подобри нагласите и отношенията на учениците към учебните трудности.

За да подкрепим учителите в справянето им с трудностите в процеса на учене създадохме „експериментална програма за формиране на мотивация за учене чрез съзнателни и несъзнателни пътища“. Основната теза на програмата е „формиране на позитивно отношение към ученето чрез съзнавани и несъзнавани пътища“.

Тренинговата програма е гъвкава и не пречи на учебния процес. Задачата е да се създаде позитивна подкрепяща среда в условията на групата, която да е предпоставка за позитивни преживявания, свързани с ученето. Използват се съзнателни и несъзнателни стимули, които да изграждат в деца и ученици, чувство за сигурност, съпричастност към груповия живот, възможности за самоутвърждаване, учене чрез преживяване и забавление и като краен резултат – интерес към ученето.

В рамките на програмата, децата развиват своето самосъзнание и емоционалната си интелигентност.

Модули в програмата:

1. Създаване на подкрепяща среда в групата – рисунки, текстове, музика, работа с пословици;
2. Позитивни утвърждения. Отправяне на позитивни послания за утвърждаване на самочувствие. Възпитаване на морални ценности. Развитие на умение за емпатия.
3. Позитивни действия. Игри. Автогенен тренинг. Планиране на бъдещето. Развиване на българско самосъзнание (Кръстев, 2014).

Една от идеите на програмата е да се използват народни умотворения, посветени на знанието, които дискретно да присъстват в пространството на класа. Работи се с пословици и поговорки, като носители на модели на поведение. От децата не се изисква да коментират съдържанието на пословиците и умотворенията, но те трябва да усетят тази дълбочина и по-дълбок смисъл и да се оставят внушението да им въздейства. Така, без да могат да обясняват какво означава текстът „Знанието е сила“, трябва да го почувстват и да се оставят чувството да им въздейства.

От така изложения материал може да се направят следните обобщения:

Актуалната мотивационна среда в училище трябва да се освободи от разбирането, че мотивацията е състояние, което свързано с индивидуални черти от характера на ученика.

Популярното разбиране, че мотивацията се основава на принципа стимул-реакция до голяма степен е изчерпано.

Ориентацията на българското училище към резултата от ученето, а не смисъла от това да знаеш и да се развиваш е дълбоко не мотивиращ.

На практика погротстващите наблюдават и заучават от средата около себе си, мотивацията също се заучава като социален и имитационен феномен.

### Библиография

- [1]. *Сборник доклади от Юбилейна научна конференция „100 години авиационно образование в България“, 9–10 октомври 2014 година, Велико Търново*. Велико Търново: Изд. комплекс на Нац. воен. унив. „Васил Левски“, 2014. ISBN 978-954-753-216-8.
- [2]. Паунов, М. *Трудова мотивация*. София: Сиела, 2009. ISBN 978-954-28-0388-1.
- [3]. Bandura, A. Evolution of social cognitive theory. In: *Great minds in management*. Oxford: Oxford University Press, 2005, 9–35. ISBN 978-0-19-927681-3.
- [4]. Bargh, J.A. and E. Morsella. The Unconscious Mind. *Perspectives on Psychological Science* [online], vol. 3 (1), 2008, 73–79 [viewed 09 May 2019]. Web of Science. ISSN 1745-6916. Available from: <http://apps.webofknowledge.com>.
- [5]. Boshuizen, H. and H. Schmidt. On Acquiring Expertise in Medicine. *Educational Psychology Review* [online], vol. 5 (3), 1993, 205–221 [viewed 09 May 2019]. JSTOR. ISSN 1040-726X. Available from: <https://www.jstor.org/>.
- [6]. Kowalski, R., D. Westen. *Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley, 2005. ISBN 0-4716-5244-X.
- [7]. Mayer, R. and R. Moreno. Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist* [online], vol. 38 (1), 2003, 43–52 [viewed 09 May 2019]. Academic Search Complete. EBSCOhost. ISSN 0046-1520. Available from: <http://search.ebscohost.com>.

**Александър Кръстев** е доктор по педагогическа и възрастова психология. Преподавател във Велико-търновски университет „Св. св. Кирил и Методий“. Експерт и обучител в редица проекти на национално представени организации като Unicef, Lumos, RABE, водещ на тренинги, обучения и семинари. Член на Дружеството на психолозите в България. Член на Управителния съвет на Национална асоциация на ресурсните учители. Водещ на работилници за родители по програма на Уницеф – България.

e-mail: [a\\_crustev@abv.bg](mailto:a_crustev@abv.bg)

# ПРОЦЕДУРА ЗА ОСВИДЕТЕЛСТВАНЕ НА ДЕТЕ СЪС СПЕЦИАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПОТРЕБНОСТИ

Гергана Кирилова\*

## *Резюме*

Успешното и навременно откриване и освидетелстване на дете със специални образователни потребности е първата и най-важна стъпка, която детето, родителите и учителите правят по отношение на неговото успешно развитие, обучение и възраждане в социума. Приобщаващото образование дава възможност процесите на приобщаване, възраждане и взаимопомощ да бъдат своевременни, адекватни, желани и максимално полезни за детето с увреждания. Екипът от специалисти, които работят с тези деца не само ги обучават и възпитават, но и подпомагат успешното им приобщаване в общообразователна среда като по този начин освен основната образователно-възпитателна функция изпълняват и консултативна, координираща и рехабилитационна дейност.

## *Ключови думи*

приобщаващо образование  
деца със специални образователни потребности  
специален педагог (ресурсен учител)  
освидетелстване  
компетенции  
работа в екип

\* Катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

# PROCEDURE FOR CERTIFICATION OF A CHILD WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Gergana Kirilova\*

## *Abstract*

Successful and timely detection and inspection and certification of a child with special educational needs is the first and most important step, which the child, parents and teachers make in terms of its successful development, training and incorporation into society. Inclusive education enabling inclusion processes, embedding and relief to be timely, adequate, desirable and useful for a child with disabilities. The team of professionals who work with these children not only trained and educated, but also support their successful inclusion in the educational environment thus besides the main academic educational feature implemented and advisory, coordinating activities and rehabilitation.

## *Keywords*

inclusive education  
children with special educational needs  
special education teacher (resource teacher)  
certification  
competence  
teamwork

\*Department of Social and Special Pedagogy, Konstantin Preslavsky University of Shumen.

## Въведение

В последните десетилетия броя на децата със специални образователни потребности в световен мащаб в това число и в България значително се е увеличил и съставляват около 2,5% от всички деца.

В резултат на своето обучение, възпитание и корекционно въздействие децата със специални образователни потребности се развиват, придобиват знания, умения и навици, които им позволяват да живеят самостоятелно. Техните възможности и способности са ограничени в сравнение с тези при децата в норма, но в известна степен подлежат на развитие и усъвършенстване, което позволява на детето със специални образователни потребности да се справи с основните предизвикателства на обществото, като придобиване на елементарни трудови умения, извършване на трудова дейност (съобразно неговите възможности и вида на нарушението), приучаване към спазване на правила и норми на поведение, получаване на знания относно сериозността при създаване на семейство и грижа за поколението. Това е нужно, тъй като при неправилно педагогическо въздействие и незачитане на индивидуалните особености на ученика процесите се заглъбочават.

В. Кюркчийска обобщава ситуацията в момента по следния начин: „Реформите в образователната система са резултат от обществените промени и отговорността на държавата да превърне българското училищно образование в модерно, достъпно и качествено. Образование, което да създава условия за формиране на морална, творческа и автономна личност, способна да се реализира пълноценно. Нещо повече – образование, достъпно за всички, адаптирано към нуждите на съвременните социални реалности. Те (новите социални реалности) провокират всички участници в образователно-възпитателния процес, които имат различни функции в извършването на реформата“ (Кюркчийска, 2014).

Това провокира съставянето на Новия закон за предучилищно и училищно образование обн. ДВ, бр. 79 от 13.10.2015 г., в сила от 01.08.2016 г. [2], където в глава допълнителни разпоредби параграф § 1. децата и учениците със специални образователни потребности са определени като деца и ученици с образователни потребности, които може да възникнат при:

- различни видове увреждания – сензорни, физически, умствени, множество увреждания;
- комуникативни нарушения;
- специфични нарушения на способността за учене (дислексия, дисграфия, дискалкулция);
- разстройства от аутистичния спектър;
- емоционални и поведенчески разстройства (§1, чл. 2 ал. 1).

Имайки предвид категориите на нарушенията, ние можем да преценим къде попада детето с „проблеми“.

Всяко едно нарушение или отклонение от нормалното състояние трябва да бъде открито и диагностицирано от личния лекар – педиатъра на детето. За съжаление, детските консултации минават формално, набързо и без особена заинтересованост от страна на лекаря. От друга страна, родителите твърде рядко забелязват, или по-точно казано в повечето случаи не желаят да си признаят, че детето им има някакъв проблем и е по-различно от останалите. Най-добротото оправдание в случая е, че „то е малко и като порасне ще се оправи“. За съжаление това забавяне във времето на един по-късен етап може да се окаже фатално.

Според доскорошните изследвания децата със специални образователни потребности са в съотношение момчета/момичета 3:1 в полза на момчетата. По последни статистически данни то се е променило на 4:1 отново в полза на момчетата. За съжаление голям процент от семействата, в които има дете с увреждане в по-голямата си част се разпадат. Обикновено това се случва, когато детето е на възраст 5–6 години, т.е. преди да постъпи в първи клас. Дотогава те умело се опитват да прикрият проблема, но с напредването на възрастта увреждането все по-ясно си проличава. В почти всички случаи бащата напуска семейството, защото приема „дефекта“ на детето като свой „личен провал“ и за него остава да се грижи майката.

Обикновено за проблема първи заговарят детските учителки от групата, в детското заведение, което детето посещава. Те споделят най-често с майката, че то е по-различно от останалите, че не може да се самообслужва, да се справи с определена задача, че не седи на едно място, не иска да спи, бие останалите деца в групата, не осъществява контакт с тях. Не взема учас-



тие в груповите занимания, не може да гържи пособия за писане, рисуване и рязане и т.н. Твърде често учителите си позволяват да поставят диагнози, което на първо място е безотговорно, некомпетентно, а освен това е груба грешка.

Всичко това в повечето случаи създава конфликт между учителя и родителя. Затова от особена важност е по какъв начин ще бъде проведен този разговор, в какъв момент, дали са насаме или пред други хора. Педагогът трябва да е особено внимателен в изказа си, защото всяка една негова дума може да бъде изтълкувана погрешно. Родителят трябва да усети, че учителя наистина го е грижа за състоянието на детето, че иска да помогне, а не че изпълнява само и единствено професионалните си задължения и иска да се „отърве“ от детето т. е. да бъде освидетелствано и за него да се „грижи“ ресурсния учител.

Това, което винаги работи като тактика или начин на действие е следното: поканете родителя да дойде и да види как се гържи неговото дете в групата, но не в определен ден и час, а когато той си реши, защото в противен случай родителят ще си помисли, че всичко е нагласено. Когато той види, че детето му страни от останалите, агресивно е, не се вписва в живота на групата разговорите ще продължат, но вече в по-друга насока.

След първия разговор с учителя, следва разговор с ресурсния учител (ако има такъв в детската градина). Той е част от ЕПАР (екип за подкрепа на личностното развитие) към детското заведение и разяснява на родителите какво представлява приобщаващото образование. Тук е необходимо да направим следното уточнение: към освидетелстване на детето се преминава само и единствено с изричното съгласие на родителите. В противен случай колкото и да са видими за околните особености в развитието и поведението на детето нищо не може да се предприеме.

В Наредбата за приобщаващото образование в сила от 27.10.2017 г., приета с ПМС № 232 от 20.10.2017 г. и обнародвана в ДВ. бр. 86 от 27.10.2017 г. в Раздел I, Чл. 3. (1) е упоменато, че: „Приобщаващото образование е процес на осъзнаване, приемане и подкрепа на индивидуалността на всяко дете или ученик и на разнообразието от потребности на всички деца и ученици чрез активизиране и включване на ресурси, насочени към премахване на пречките пред ученето и научаването и към създаване на възможности за развитие и участие на децата и учениците във всички аспекти на живота на общността“ [6].

В Раздел II от Закона – Подкрепа за личностно развитие на децата и учениците, Чл. 176, се посочва в кои случаи се предоставя подкрепа за личностно развитие:

(1) На децата и учениците в системата на предучилищното и училищното образование се предоставя подкрепа за личностно развитие, която осигурява подходяща физическа, психологическа и социална среда за развиване на способностите и уменията им.

(2) Подкрепата за личностно развитие се прилага в съответствие с индивидуалните образователни потребности на всяко дете и на всеки ученик.

(3) За реализиране на общата и допълнителната подкрепа в детските градини и училищата работят психолог или педагогически съветник, логопед, социален работник и ресурсни учители.

В Чл. 177. се уточнява, че:

Подкрепата за личностно развитие е обща и допълнителна:

- Общата подкрепа за личностно развитие се предоставя от учителите и от групи педагогически специалисти в детската градина, училището или в центъра за подкрепа за личностно развитие.
- Допълнителната подкрепа за личностно развитие се предоставя в зависимост от плана за подкрепа на детето или ученика, в който се определят конкретните дейности за допълнителната подкрепа за личностно развитие и необходимите специалисти за предоставянето на подкрепата.

Екипът за подкрепа за личностно развитие се създава съобразно чл. 187, ал. 2 от ЗПУО със заповед на директора за конкретно дете или ученик – със специални образователни потребности, в риск, с изявени гарби, с хронични заболявания, за всяка учебна година.

В състава на ЕПЛР задължително участват психолог и/или педагогически съветник, логопед, ресурсен учител/специален педагог, както и други специалисти според индивидуалните потребности на детето или ученика. В екипа може да се включват представители на органите за закрила на детето и на органите за борба с противообществените прояви на малолетните и непълнолетните.

Екипът се ръководи от определения със заповедта на директора специалист от екипа.

В работата на екипа на детето или ученика участва родителът, а при необходимост и представител от съответния ЦПЛР.

Екипът работи целогодишно като провежда общите си срещи по предварително изготвен график, който включва не по-малко от три заседания – в началото на учебната година, в края на първия и на втория учебен срок. Родителят се запознава с графика.

Във връзка с извършването на оценката родителят попълва заявление до директора, представят се пред комисията амбулаторния картон на детето, всички медицински документи и акта му за раждане.

При извършването на оценката на индивидуалните потребности на детето и ученика за осигуряване на допълнителна подкрепа за личностно развитие се вземат предвид:

- утвърдени от Министерството на образованието и науката методики за оценяване, използват се формални и неформални методи на наблюдение и оценка;
- образователните и личните постижения на детето или ученика, социалното и емоционалното развитие на детето или ученика;
- събраната до момента информация за детето и ученика;
- информацията за детето или ученика, предоставена от ръководители на социални услуги в общността, в случаите когато детето или ученикът ползват такива, както и от лечебни заведения при необходимост;
- мнението на родителя, а при възможност и мнението на детето или ученика, гарантира се достъпа на информация за родителя през всички етапи на оценяващия процес;
- спазва се етичния кодекс на детската градина или училището.

С цел осигуряване на допълнителна подкрепа и в зависимост от особеностите в развитието на децата те се оценяват от различни специалисти. За всяко конкретно дете се формира различен екип, които извършва оценка на индивидуалните му потребности:

- **деца и ученици, за които има индикации, че са със специални образователни потребности** – от психолог, логопед, ресурсен учител, а при деца и ученици с увреден слух или с нарушено зрение – и от рехабилита-

тор на слуха и говора или от учител на деца и ученици с нарушено зрение, съвместно с учителите в групата в детската градина/класния ръководител и с учителите, които преподават на ученика в училището. Оценяват се познавателно развитие, комуникативни умения, социални умения, физическо развитие, адаптивно поведение, психични реакции, семейно функциониране;

- **деца и ученици в риск** се извършва от психолог и/или педагогически съветник в детската градина или в училището съвместно с учителите в групата в детската градина/класния ръководител и с учителите, които преподават на ученика в училището. Оценяват се рисковете и защитните фактори в ситуацията на детето или ученика и неговата среда;
- **деца и ученици с изявени дарби** – от учителите в групата в детската градина/класния ръководител и от учителите, които преподават на ученика в училището, съвместно с психолога или педагогическия съветник и от учителите, които обучават или тренират ученика в център за подкрепа за личностно развитие, Националния дворец на децата, спортен клуб. Оценяват се конкретните области на изявени дарби и способности;
- **деца и ученици с хронични заболявания** се извършва от психолога съвместно с учителите в групата в детската градина/класния ръководител и с учителите, които преподават на ученика в училището, с медицинския специалист в здравния кабинет в сътрудничество с личния лекар на детето или ученика. Оценява се здравословното състояние на детето или ученика и влиянието му върху обучението.

В случай че детската градина или училището не може да осигури някой от специалистите, директорът на детската градина или училището може да изпрати заявление за осигуряването им от регионалния център за подкрепа на процеса на приобщаващото образование, Държавния логопедичен център, център за подкрепа за личностно развитие, включително център за специална образователна подкрепа, специално училище за обучение и подкрепа на ученици със сензорни увреждания.

Срокът за извършване на оценка на индивидуалните потребности на детето и ученикът е:

- които има индикации, че са със специални образователни потребности – в срок до 3 месеца, но не по-малко от 14 дни от началото на учебното време на съответната учебна година. Оценка може да се извършва и по всяко друго време през учебната година, ако се разпознае потребност от такава оценка;
- деца и ученици с изявени дарби, в риск и с хронични заболявания – извършва се съобразно спецификата на всеки отделен случай, но не по-късно от 3 месеца от разпознаване на потребността от извършване на оценка.

Оценка на индивидуалните потребности на детето и ученика се извършва съгласно Карта за оценка на индивидуалните потребности. Оценката се извършва индивидуално от всеки специалист в екипа при отчитане на силните страни и възможностите за участие в образователния процес. Всеки специалист от екипа попълва съответната на неговата компетентност част от Картата за оценка като отделните части се съгласуват между специалистите и се вписва общо становище. Картата за оценка е неразделна част от личното образователно дело на детето или ученика и се предава заедно с останалите негови документи при прехода му от една институция в друга в системата на предучилищното и училищното образование.

Родителят писмено изразява съгласието или несъгласието си с оценката на индивидуалните потребности в картата за оценка и с решението за предложената допълнителна подкрепа за личностно развитие на детето или ученика. При поискване му се предоставя копие от попълнената Карта за оценка на индивидуалните потребности на детето или ученика.

Видове подкрепа:

- краткосрочна е подкрепата, която въз основа на оценката на индивидуалните потребности на детето или ученика се предоставя за определено време в процеса на предучилищното и училищното образование;
- дългосрочна е подкрепата, която обхваща повече от един етап от степента на образование или е за целия период на обучение на детето или ученика в детската градина или училището.

Периодът за осигуряване на краткосрочна допълнителна подкрепа на децата и учениците според вида на нарушението е различен:

1. за деца или ученици със специални образователни потребности обхваща период от минимум една учебна година до максимум края на съответния етап от степента на образование;
2. за деца и ученици в риск обхваща времето на планираните дейности за работа по конкретния случай, която се осъществява в училище в сътрудничество с отделите за закрила на детето; на тези деца или ученици не се предоставя такава дейност в други услуги, включително в социални услуги по ЗСП и ППЗСП;
3. за деца и ученици с изявени дарби обхваща период от минимум една учебна година;
4. за деца и ученици с хронични заболявания обхваща периода, необходим за лечението на детето или ученика. При необходимост срокът ѝ се удължава в зависимост от здравословното състояние на детето или ученика.

Осигуряването на допълнителна подкрепа за личностно развитие включва:

1. работа с дете и ученик по конкретен случай;
2. различни видове рехабилитации в зависимост от нарушението;
3. осигуряване на достъпна архитектурна, обща и специализирана подкрепяща среда, технически средства, специализирано оборудване, дидактически материали, методики и специалисти;
4. предоставяне на обучение по специалните учебни предмети за учениците със сензорни увреждания;
5. ресурсно подпомагане.

Осигуряването на допълнителна подкрепа за личностно развитие на децата и учениците се реализира от детската градина и училището чрез план за подкрепа. Родителят се запознава с него, като му се предоставя копие при поискване. Родителят е длъжен да оказва съдействие за изпълнението на плана за подкрепа на детето или ученика.

Работа с дете и ученик по конкретен случай се осъществява посредством индивидуален подход при предоставяне на допълнителна подкрепа за личностно развитие.

Членовете на екипа може да участват в интердисциплинарна екипна работа със специалисти от социални услуги, в случаите когато детето или ученикът ползват такива, или с други специалисти, включително и медицински, които осигуряват здравната грижа за детето или ученика.

Работата по конкретен случай включва:

1. формулиране на случая;
2. оценка на потребностите;
3. определяне на цели и действия;
4. изготвяне на план за подкрепа;
5. взаимодействие и работа с подкрепящата среда;
6. оценка на резултатите.

Детската градина, училището, ЦПАР (Център за личностна подкрепа и развитие) и РЦПППО (Регионален център) в зависимост от индивидуалните потребности на децата и учениците осигуряват нужните специалисти за допълнителна подкрепа за личностно развитие.

Екипът за подкрепа за личностно развитие на детето или ученика (ЕПАР) работи цялостно като провежда общите си срещи по предварително изготвен график, който включва не по-малко от три заседания – в началото на учебната година, в края на първия и на втория учебен срок. Родителят се запознава с графика. При възникнала необходимост заседание може да се провежда и извън определения график.

Работата на Екипа се изразява в следното:

- Ръководителят отправя покана за участие на родителя преди провеждане на извънредно заседание;
- Задължителните три заседания са редовни, когато на тях присъстват всички членове. Решенията се вземат с мнозинство от повече от половината членове;
- За заседанията, които се провеждат извън определените три заседания, решенията се вземат с мнозинство от повече от половината присъстващи специалисти в конкретното заседание;
- За всяко заседание на екипа се води протокол, подписан от присъстващите членове;
- Всеки специалист от състава на екипа на конкретно дете или ученик, може да участва в повече от един екип.

### **Функциите на Екипа се изразяват в следното:**

1. определя необходимия инструментариум за извършване на оценката на индивидуалните потребности на детето или ученика и определя правила за работата си;
2. проучва документите и информацията за детето или ученика;
3. обсъжда проведената оценка и наблюденията на всеки член от екипа и формулира общо решение за предоставяне на допълнителна подкрепа в протокол от заседанието;
4. информира директора на детската градина или училището за взетото решение за предоставяне на допълнителна подкрепа;
5. определя вида и формата на обучение на детето или ученика въз основа на оценката на индивидуалните му потребности;
6. до един месец от извършването на оценката на индивидуалните потребности при необходимост разработва индивидуални учебни планове и програми по един или повече учебни предмети за ученици със специални образователни потребности и за ученици с изявени дарби, съответно по чл. 95, ал. 1, т. 1 и т. 2 от ЗПУО за учебната година;
7. проследява напредъка в развитието на детето или ученика два пъти годишно и при необходимост внася промени в плана за подкрепа и в индивидуалните учебни програми след информирано писмено съгласие на родителя;
8. извършва консултативна дейност с децата и учениците, с учителите, с родителите, за приемане и приобщаване на децата и учениците със специални образователни потребности, в риск, с изявени дарби, с хронични заболявания в детската градина и училището;
9. изготвя доклади за дейността на екипа до директора на детската градина или училището, съответно в 7-дневен срок след края на първия учебен срок и в 10-дневен срок след края на втория учебен срок на учебната година.



Директорът на детската градина или училището изпраща копие от протокола с оценката и решението на екипа в Регионалния център в 7-дневен срок от извършването ѝ. Когато не може да формира екип за подкрепа, директорът на детската градина или училището в 3-дневен срок от установяването на необходимостта от извършване на оценка на индивидуалните потребности, изпраща заявление до директора на регионалния център за извършване на оценката по чл. 190, ал. 3, т. 2 от ЗПУО.

„Процесите на социализация и социална интеграция са в своята същност субектни изменения, насочени към усвояването и практикуването на различни форми на съзнателно (регулирано) взаимодействие, общуване и комуникация в естествената социална среда. Това означава, че в процеса на интегрираното обучение и образование на учениците със специални образователни потребности и особено на умствено изостаналите, социализационните явления следва да възникват, да се наблюдават и управляват целенасочено и преднамерено“ (Игнатовска, 2017).

Аз, като доскоро действащ ресурсен учител по детските градини със съжаление констатирам, че броя на децата, които се подпомагат ресурсно непрекъснато се увеличава. Радостно е, че Екипите са достатъчно компетентни, работят все по-добре, пълноценно и в синхрон, което проличава от големия брой диагностицирани деца. Това е огромен плюс, защото колкото по-рано се открие увреждането, толкова по-голяма е вероятността то да бъде максимално компенсирано.

Децата с увреждания са ценни със своята различност и придобивайки друг житейски опит точно те в някои отношения са способни на оригинални и нестандартни решения. Целта на педагога е да успее да намери най-правилния подход и пътищата за решение на проблемите на всяко от тях. Това изисква непрекъснато професионално усъвършенстване, творчество и преоценка.

Приобщаващото обучение спомага за създаването на приятелства, развива индивидуалността, насърчава самоуважението, дава модели на сравнение. Развива у децата в норма способността за уважение към другите, „различните“ хора.

Тъй като: „Семейството е първичен „център“ за формиране на такива качества като толерантност, търпимост, добротата, съчувствие и др.“ (Такворян-Салокян, 2016) най-добрият съвет, който бихме могли да дадем на родителите е следният: „Обичайте

детето си такава, каквото е. Помогнете му да повярва в себе си, създайте такива условия, при които то само да иска да научи нещо ново“ (Жеков, 2017). Защото „... Всеки ученик е различен. Повечето учители и техните училища имат достатъчно ресурси, за да се осигури на всеки ученик“ (Мустафа, 2017) съобръзно особеностите му индивидуален план на обучение, тъй като всеки човек има условия да бъде това, което желае. Той има своя индивидуалност, потребности, носи дарби и способности, които би могъл да развива, обогатява и усъвършенства.

### Библиография

- [1]. Жеков, Ж. Какво трябва да направим когато детето ни не говори правилно. *Годишник на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“*. год. XXI D, 2017, 289–294. ISSN 1314-6769.
- [2]. Закон за предучилищното и училищното образование. *Държавен вестник*. бр. 79, 2015, 7. [13.10.2015].
- [3]. Игнатовска, С. Игрите – фактор за социализация и социална интеграция на деца със специални образователни потребности. *SocioBrains* [онлайн], (34), 2017, 250–253 [прегледан 09 Май 2019]. ISSN 2367–5721. Достъпен на: [www.sociobrains.com](http://www.sociobrains.com).
- [4]. Кюркчийска, В. Приобщаващото образование – предизвикателство или проблем за началния учител. *Годишник на Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“*, год. XXI D, 2017, 114–123. ISBN 1314-6769.
- [5]. Мустафа, З. Влиянието на дигиталните игри в съвременното на човека. *SocioBrains* [онлайн], (34), 2017, 85–88 [прегледан 09 Май 2019]. ISSN 2367–5721. Достъпен на: [www.sociobrains.com](http://www.sociobrains.com).
- [6]. Наредба за приобщаващото образование. *Държавен вестник*. бр. 86, 2017, 6. [27.10.2017].
- [7]. Такворян-Солакян, Б. Някои посоки и превенция на насилието, агресивността и девиациите сред учениците. *Педагогика*. год. 88 (5), 2016, 602–629. ISSN 0861-3982.

За автора

---

**Доц. г-р Гертана Кирилова** е преподавател в катедра „Социална и специална педагогика“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“.

email: [g.sabeva@shu.bg](mailto:g.sabeva@shu.bg)



# ЖЕСТОВ ЕЗИК И ЖЕСТОВИ СИСТЕМИ ЗА ЕЗИКОВО И РЕЧЕВО РАЗВИТИЕ НА ДЕЦА С КОХЛЕАРНА ИМПЛАНТАЦИЯ

Славина Лозанова\*

## *Резюме*

Кохлеарната имплантация и жестовият език са области, които до неотдавна заемаха двете крайно противоположни позиции на континуума от терапевтични методи за развитие при значителна степен на слухов дефицит. Настоящата статия има за цел да разгледа значението и функционалната роля на жестовия език за езиковото и речево развитие на глухи деца след кохлеарната им имплантация, чрез анализ на литература и опит, потвърден в практиката. Привеждат се доказателства, че общуването в жестов код предпоставя развитието на езиковата способност в ранна детска възраст и не възпрепятства овладяването на вербалния език. В текста се описват модели на езиково планиране, както и техники за говорно стимулиране с помощта на жестов език и/или система от жестове.

## *Ключови думи*

жестов език  
кохлеарна имплантация  
езиково и речево развитие

\* Институт „Науки за глухите хора“, София, България.

# SIGN LANGUAGE AND SIGN SYSTEMS FOR SPEECH AND LANGUAGE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANTS

Slavina Lozanova\*

## *Resume*

Cochlear implantation and sign language are areas, which until recently occupied the two extremely opposite positions on the continuum of methods to deal with severe hearing loss and its consequences. This article aims to consider varied roles of sign language in early hearing and language intervention after cochlear implantation. There is evidence presented that sign communication is a prerequisite for language ability development at early age and doesn't impede the acquisition of spoken language. The text describes the language planning models as well as guiding techniques for speech stimulation using natural sign language and/or sign system.

## *Keywords*

cochlear implantation  
sign language

\* Deaf Studies Institute, Sofia, Bulgaria.

## **Въведение**

Проблемът за значението и мястото на жестовия език, като естествен език на комуникация и система не само за възпитание, но и обучение и терапия, продължава да е дискуссионен. Сред причините за съществуващото разногласие, дори в интерпретирането на наличните емпирични данни, от една страна е езикът като феномен, а от друга – полифакторния характер на глухотата – както концептуално, така и като развитийно явление.

Слухопротезирането с кохлеарна имплантна система (КИС), предполага на имплантираните деца да се организира среда за развитие на устната реч, както и да се подсиgurят възможности за усвояване на език на основата на възприемане на информацията по слухов път и чрез стимулиращо развитие на слуховите способности.

Планирането на терапевтичния модел, съдържащ маркери за развитие, съобразени с онтогенетичната рамка и индивидуалните потребности и способности на децата, трябва да включва и прогноза за развитие при отклонение от заложените параметри в количествен и качествен аспект. Прогнозата трябва да предвижда компонентите в рисков „режим“ и да предлага алтернативни методи за тяхното стимулиране и компенсирание, както и инструментариум за модифициране на средата. Именно езикът като цел и средство на рехабилитация е един от компонентите за планиране и (пре)осмисляне, тъй като постиженията и резултатите в развитието след кохлеарна имплантация често зависят от множество фактори текущо във времето, свързани със съвместната дейност и експертиза на мултидисциплинарен екип от специалисти, неизменна част от който е и семейството (Лозанова, 2015а).

Докога и доколко в процеса на терапия трябва да се разчита единствено на словесни форми на комуникация и как да се планират комуникативните средства са въпроси със сравнително ясни отговори в англоезичната литература. В българските професионални среди (разпространено сред логопеди и дори слухово-речеви рехабилитатори), все още преобладава убеждението, че употребата на невербални средства за комуникация повлиява негативно развитието на словесната езикова способност, като предполага по-късното проговаряне, а при деца с изоставане в езиковото развитие води и до допълнителна задръжка в разви-

тието. Споделя се мнението, че гете, изложено на жестова реч от ранна детска възраст, по-трудно ще се развие в езиково-говорно отношение.

В рамките на този текст ще се разгледат жестовият език и вариантите на употреба на жестове през класическите постановки на рехабилитацията на слуха и говора след кохлеарна имплантация, ще се обособят успешните стратегии, целесъобразно ориентирани към индивидуалния случай и ще се опишат техники за стимулиране на слуха и речта, доказани в практиката на автора с имплантирани деца.

Въвеждането и използването на жестов език (ЖЕ) при кохлеарната имплантация, се приемаше за теоретически необосновано и практически несъстоятелно, до провеждането на сериозен обем от изследвания, част от които пряко свързани с ЖЕ като език и езикова система, а друга част – с неговата употреба и резултатите от нея върху личностното развитие на словесно-жестови билингви. Данните от тези изследвания по категоричен начин променят цялостната теоретично-практическа концепция и възгледи за значението на жестовия език и за „съвместимостта“ на мануални и словесни езикови средства в условията на слухово-вербална терапия.

Първите изследвания, проведени през 60-те години на ХХ век, върху американския жестов език доказват, че на първо място това е език; и на второ място, че както всеки естествен език той възниква спонтанно, но в общността на глухите хора и служи като основно средство за комуникация между носителите му в съществуващи функционални обединения (Stokoe, 1960; Stokoe, 1969).

Глухите общности в отделните държави са отделни езикови общности и ползват различни варианти на жестов език, а според някои автори и различни жестови езици. Социалната обусловеност на употребата на жестовия език предполага териториални различия и варианти на употреба, съобразно различни характеристики на ползващите го – възраст, пол, образователна степен, обекти на различни методи на обучение и др. Малко известен е фактът, че общността на глухите хора се формира по различни принципи, сред които наличието на слухово нарушение е с най-малък приоритет (Лозанова, Стоянова, 2016). Днес вече знаем, че всеки жестов език представлява самостоятелна езикова система, в



която единиците са организирани на равнища и функционират по строго определени правила (Лозанова, 2015б).

Редица неврофизиологически изследвания разкриват, че мозъкът притежава способност да овладее както визуален, така и словесен език без негативно отражение върху който и да е от двата езика и която и да е модалност (Petitto, Kovelman, 2003). Според Petitto (2012) човешкият мозък не прави разлика между ръцете и езика, тъй като жестовите и словесните езици използват идентична мозъчна тъкан на всяко ниво от езиковата организация, която функционира по един и същи начин за двата езика. Този факт се доказва с помощта на Near Infrared Spectroscopy (NIRS) – революционна технология, която използва светлина за регистриране на мозъчната дейност в процес на жестава и вокална активност. В процеса на речева експресия активните неврони в мозъка използват повече кислород, а окислената кръв абсорбира светлината по различен начин. Методът е приложен още в кърмаческа възраст. Данните от изследванията на екипа показват, че преработката на информация в жестава ког, въпреки визуалната си природа, се извършва от специализираните полета в лявата хемисфера чрез механизми отговорни за езиков ког.

Доказва се и хипотезата за обща езикова способност, независимо от езиковата модалност (Petitto, Holowka, 2002), защото овладяването на ЖЕ от деца в среда с активна жестава комуникация, преминава през идентична количествено и качествена времева рамка на езиково развитие както при чуващите. Така например появата на мануален тип „зукане“ у глухите деца отговаря по време и характеристика на звуковите жестове (вокализация) при чуващите деца в довербалния етап на развитие. Мануалното „вокализиране“ се изразява като вид „игра“ с някои от структурните елементи на жеставия знак – характера и посоката на движението. Жестовете, които правят глухите деца са с променливи посоки на движение и с различен темп, съобразно контекстното комуникативно намерение. Мануалното зукане се случва в същия времеви период, в който се появява интенционалното вокализиране при чуващи кърмачета (Petitto, 1999). Става ясно, че появата на първите смислоносещи жестове отговаря по време и характеристика на появата на първите гуми. Дори повече – предимството е за ЖЕ, тъй като първите жестове – „МАМА“ и „МЛЯКО“, се появяват между 6 и 9 месец на детето (Geers &

Schick, 1988) . В периода на еднословните изказвания употребата на жестовете е контекстно обусловена, а семантиката на изказванията е по-богата от семантиката на лексемите, които ги съставят (Folden & Bonvillian, 1991). Също като гумите първите жестове са обобщаващи за референцията и изразяват сложни понятия и действия (Marcshark, 1997). Двужестовите комбинации отговарят на двусловните комбинации като време на поява и са също толкова богато интерпретативни (Schick, В., М. Marschark, Р. Spencer, 2005). В жестовите изказвания се наблюдават конструкции от типа „ЕЛА“, „МОЛЯ“, „ОЩЕ“, „ПАК“ („опорни гуми“), които могат да заемат първа или последна позиция в изказването (Slobin, 1971). Доказва се и сходство в процеса на овладяване значенията на личните местоимения (Petitto, 1987). Принципно посочващите жестове са характерни за говорбалния период на всички деца за реферирание към човек, обект или локация. При децата с увреден слух обаче, посочващите жестове към себе си със значение „АЗ“ се появяват по-късно, след период на намалена употреба на указателни жестове. Въпреки лесно разпознаваемата форма на жеста, глухите деца регулярно заменят по значение „АЗ“ и „ТИ“ в жестовите си изказвания, характерно и при овладяването на значенията на личните местоимения от чувашите деца. Преминаването от двужестова към многожестова речева продукция е във времеви порядък и със сходна динамика на речева продукция във вербален код – например свръхгенерализиране (глухото дете използва „КУЧЕ“ при обозначаване на всяко едно четирикрако животно) (Bellugi & Klima, 1972).

За преодоляване на ранната езикова депривация, специалистите препоръчват използване на жестов език, с помощта на който всяко дете може да овладее езикова норма и правила, да предпостави развитието на умения за разбиране на действителността и за взаимодействие с родителите и обкръжението. Глухите деца, от семейства на глухи родители, се възпитават и израстват в спокойна и комуникативно пълноценна среда. Повишената двигателна активност и поведение на противопоставяне, породени от липса на изразни средства или неразбиране в общуването, не се наблюдават. Комуникацията в семейството и извън него се подчинява на естествените принципи за овладяване на език. Езикът не е цел на общуването, той е инструмент за опознаване на действителността и когнитивно развитие. Ползващите ЖЕ

от ранна детска възраст изграждат механизми за означаване на предметите от действителността и активното им включване в речта. Според Marcshark, много от количествените и качествени психологически различия, наблюдавани в училищна възраст, между глухи деца от семейства на глухи и деца със слухови нарушения от чуващи семейства, се отнасят до ефективността на комуникацията в ранна детска възраст (Marcshark, 1997).

Сред предимствата на ЖЕ, въведен рано в комуникацията, е стимулиращото му действие върху проговарянето – употребата му при чуващи деца води до по-бързо проговаряне (Deuchar, 1884) и до по-богат речников фонд на двугодишни глухи деца с ЖЕ, в сравнение с чуващи (Schlesinger & Meadow, 1972). Високото равнище на езикова компетентност на визуален език в ранна детска възраст предоставя когнитивната база за последващо развитие на вокален език (Yoshinaga-Itano C.2006; Seal BC, Nussbaum DB, Belzner KA, Scott S, Waddy-Smith B., 2011).

### **Материал и метод**

Практически представени условията на терапия в ранна детска възраст, провеждана на жестов и български словесен език, имат следните особености. При слухово-вербална интервенция развитието на когнитивните, слуховите, речевите, езиковите и социалните умения се планират в интегриран порядък, подчинен на онтогенетичната норма. В неформална или структурирана среда обаче, преобладаващата езикова изява в ранна детска възраст се свежда до прости конструкции от типа „Какво е това?“, „Какво прави ...?“, „Къде е ...?“ или „Това е котка. Котката прави „мяу“. Разбирането за година слухова възраст се планира до следване на еднокомпонентни до двукомпонентни инструкции, например „Отиди при ...!“, „Донеси ми ...!“ . Речевата продукция отразява равнището на развитие на слуховото възприятие, а лингвистичният материал следва аналитично-синтетичния принцип на приложение. При деца с ЖЕ комуникацията протича спрямо нормата за овладяване на първи език, но при означаването на обекти от действителността освен назоваването им, се добавя и паралелна информация. Всяка комуникативна ситуация от ежедневието се превръща във възможност за стимулиране на говора и когнитивната сфера. Формирането на критично мислене и уменията за оценка на действителността започва отрано чрез задачи за

отричане пог формата на неверни твърдения („Ти на 2 години ли си?“), сравнения (Кой е по-голям – ти или брат ти?“), твърдения с условен елемент („Ако ..., ще ...?“), като „Защо?“ е експлицитно заложен въпрос към всяка задача. Четивната дейност като взаимодействие протича в изложение и излиза „извън“ тематичното съдържание (Padden, Claire, 2012). По-богатият речников фонд, по-добрите умения за учене и за разрешаване на проблемни ситуации на ползващите жестов език деца се потвърждават и емпирично (Rowe et al 2008). Комуникацията е пълноценна и защото децата получават адекватна обратна информация от своите родители (Iverson & Goldin-Meadow, 2005).

Постепенно и категорично жестовият език се налага като потенциално езиково средство – задължителна предпоставка за разгръщане на когнитивния потенциал и езикова способност на глухите деца. Но разнообразието сред глухата популация е толкова голямо, от гледна точка на езиков потенциал, слухови способности, среда на функциониране, а формите на комуникация на основата на жестовия знак – толкова вариативни, че специалистите продължават да търсят верния подход в приложението на езиковите средства. Въпросът не е дали да използваме жестов език (и жестове), а как да го правим?

Именно възможността за симултанна продукция в жестов и словесен код е първото обстоятелство, което води до неразбиране и противоречия по темата за употребата на жестов език. Взаимодействието между жестовия език на глухите хора и националния вербален език се реализира на различни нива и пог формата на различен вид речева продукция. Във връзка с вариантите на социална и езикова употреба на жестовия език, се обособяват три вида жестава продукция:

1. в самостоятелната си форма на естествен език (наричан още естествен или разговорен жестов език);
2. вторични знакови системи, възникнали в резултат на взаимодействието с вербалния език;
3. изкуствено създадени знакови системи, разработени и модифицирани спрямо вербалния език, който трябва да отразяват и педагогическите цели на работа с глухите ученици, съдържателно обединени в термина „мануално кодиран език“ (Лозанова, 2015). В тази група влизат раз-

лични системи, като Signed English (SE), Seeing Essential English (SEE1), Signing Exact English (SEE2), Linguistics of Visual English (LOVE), Conceptually Accurate Signed English (CASE) (в Северна Америка), Sign-supported English, Paget Gorman Sign System (във Великобритания) и др.

Във функционално отношение това разнообразие се представя във верига от езикови средства, които могат да са по-близо до естествения жестов език, в едната ѝ крайна точка, или по-близо до вокалните езици, заемащи крайно противоположна позиция. Изборът на доминиращото комуникативно средство зависи от полифакторната предизпозиция, актуалното развитие и реалистичната прогноза за развитие на детето. При децата с КИС терапевтичната среда може да се реализира с активното участие на езикови средства изцяло на визуална основа – частично визуална – визуално-акустична – частично акустична или изцяло акустична.

Планирането на комуникативната цел се подчинява на общата система от прегоперативна или постоперативна рехабилитация, като компонент от общата рамка за развитие, съобразно приоритета на развитие към дадения момент – когнитивен, езиков, слухов или социално-емоционален. Така, в различни етапи от рехабилитацията на слуха и говора и в зависимост от поставените задачи, могат да се прилагат различни стратегии и техники за работа. Жестовият език може да се реализира самостоятелно като жестава реч, независимо от словесния език или да съпътства устната реч. Параметрите на взаимодействие между визуалните и акустичните средства следва да се съгласува с родителите и екипа за подпомагане за личностно развитие (в училищна възраст), за да се покрие основния принцип на работа – комплексността на въздействието.

В обобщение – мястото на жестовия език или жестовете в комуникацията с потребителите на КИС, както и слухопротезирани със звукоусилващи слухови апарати, е функция на приложение спрямо целта на терапията, съобразена с индивидуалните потребности. Обособяват се следните групи на приложение на естествения жестов език, реч в жестов код или жестове.

Първоначална употреба за стимулиране на езиковото развитие и комуникация в периода преди слухопротезирани или за имплантирани деца на превербално равнище на развитие. В тази група,

както Балканска отбелязва, терапевтичното взаимодействие има за цел да развие превербалните комуникативни способности на глухите деца. С помощта на жестовия език по естествен начин се покриват маркерите на развитие свързани с изграждането на умения за зрителен контакт, насоченост и споделеност на вниманието, подражание, реципрочност в комуникацията и играта (Балканска, 2009). Жестовият език гарантира овладяването на описаните умения само поради факта, че същите са изразни средства, граматично принадлежащи на езика. Освен комуникативните способности, в този период се поставя и основата на ограмотяването чрез ангажиране на децата в предчетивни дейности. С помощта на специалисти се планира лингвистичния контрол и участието на други езикови средства, т.е. в кои ситуации и дейности, какви езикови средства да се използват – жестов език, устна реч на български език, лексикализирани дактилни форми, писмена реч. Само така комуникативното развитие може да се интегрира в дейностите по развитие на слуха и говора.

Преходна употреба на жестов език или система от жестове в периода между проговарянето и затвърдяването на уменията за използване на устна реч. Главно предизвикателство при имплантирани деца в предучилищна възраст е вече сформираното водещо зрително възприятие и общуване, изградено на зрителна основа, резултат от компенсирани на ограничено или напълно липсващо акустично стимулиране. В този случай терапията е насочена към изграждане на механизми за превключване от водеща визуална към акустична модалност на преработка на информацията и изграждането на слухова способност и самоконтрол. Превключването между модалностите и лингвистичния код е възможно и успешно единствено при стратегическо използване на жеста реч/жестове за постепенно въвеждане в акустична среда.

При работа с лингвистичен материал се използват техники – „сандвич“ и „верига“ (Estabrook, 2001). Първата техника задава първоначално представяне на лингвистичната единица на жестов код, чрез съответния жестов знак (прецизно подбран вариант на жестов знак, съобразен с възрастта на детето и равнището на двигателната му способност), след това в словесна форма – като гума (произнесена или написана) и отново в жестов код за интегриране на зрителния и слухов образ на репрезентирания обект. Така детето овладява лексиката по достъпен

начин, като едновременно с това постепенно развива слуховото си възприятие и уменията си за устно изразяване. В постоперативния период на затвърждаване употребата на вокален език, с подобряване на слуховите умения, техниката може да се прилага по алтернативен начин, като жестовият образ се „затваря“ от първоначална и крайно погадената словесна форма на гумата. „Верига“ техниката предполага полимодално представяне на едно понятие в последователност. Прилага се във всеки етап от терапия според равнището на речево и слухово развитие на глухото дете. И тук водещият стимул трябва да отговаря на достъпния начин за комуникация на детето – жестов или словесен език, но към вариантите на представяне на значението се добавя и тактилно изписване на гумата. Например, при въвеждане на понятието „ЯБЪЛКА“ терапевтът използва картина на обекта или реалния обект, използва жест за ябълка „ЯБЪЛКА“, последван от изговаряне на гумата (ябълка) и тактилното ѝ изписване (я-б-ъ-л-к-а). Възможно е „веригата“ да завърши във визуално-гвигателна или словесна форма.

Използването на описаните техники до голяма степен зависят от уменията на терапевта да използва разнообразие от речеви варианти и способността му да планира тяхното методическо приложение.

Диференцирана (стратегическа) употреба на словесно-жестова симултанна реч или т.нар. симултанна комуникация, на принципа „една гума-един жест“, или жестова реч, при която се следва словоредът на българския говорим език. В България тази форма на комуникация се нарича „калкираща реч“. Симултанната комуникация може да намери място в рехабилитацията на слуха и говора при постлингвални и късноимплантирани деца, имплантирани с голяма разлика между календарната и слуховата възраст, деца с водещ жестов език и/или с множество увреждания. Всяка дейност, целяща развитие на граматичната норма на българския език, може да се реализира с помощта на калкиращата реч. Също така, процесът на жестово-словесно съотнасяне може да се използва като инструмент за оценка на функционалните четивни умения, за развитие на словесната памет и др.

В литературата симултанната комуникация е част от концептуалната рамка на тоталната комуникация като философия и метод на обучение на глухи и слабочуващи деца. В конкретиката



на настоящия текст се разглежда само като едно от средствата за изграждане на лингвистична компетентност в ситуации, които изискват повишено внимание и контрол особено върху компоненти от граматичната система на българския език. Предизвикателство при калкиране е спазването на основния принцип за жест-гума съотнасяне. В литературата са изведени данни, че при калкиране се губи съдържанието на информация – първо, поради лексикална несиметричност, и второ – поради линейния характер на изложението, характерно за калкиращата реч.

Доминираща употреба на жестов език и мануални средства. Процесът представлява активното използване на естествен жестов език в контролиран контекст на употреба на словесен език (при познати теми на разговор, при събеседници без жестов език, в дейности по развитие на устната и писмена реч). От гледна точка на комуникативните средства организацията на рехабилитационния процес се извършва на частично визуална към напълно визуална основа. Рехабилитацията по този модел е обосновано при деца с КИС, ползващи свободно жестов език или деца от семейства на глухи родители. Целта на работата при владеещите или изучаващите жестов език деца, освен сформирани на двузична компетентност, е изграждане на умения за диференциране на езиковата употреба спрямо събеседниците, дейностите и за превключване на кода. Например, при комуникация с глухи хора езикът на комуникация да е жестов, с чувашци – словесен; при въведение в темата, разясняване значението на абстрактни понятия, обсъждане на сложни конструкции и явления да се използва достъпният език; при слухова работа, четивни дейности, изграждане на умения за писмено изразяване – езикът да е словесен.

Билингвистичната употреба, от своя страна, предполага равнопоставеност и независимост на жестовият (жестовите) и словесният (словесните) езици не само в комуникацията, но и за академични цели. Жестовият език се реализира като самостоятелна знакова система, генотатно съотнесена преди всичко с реалната действителност, която се обозначава чрез система от жестове със значение, конкретизирано в употребата на езика. В сравнителен план между системите на българския език и българския ЖЕ, вторият разполага с различни езикови правила (граматика), както и с лексикална несиметричност, изразена в наличие



на жестове за които няма словесен еквивалент (Лозанова, 2015б). В практически аспект ЖЕ съществува независимо от словесния език, което означава, че жестовата продукция съдържа вербални елементи и вокализация, но специфично изразени, паралелно с немануална сигнализация и пространствено-двигателно кодиране. В най-общ план предимствата на билингвизма са валидни и за бимогалния билингвизъм (Strong, 1988), но приложението на подхода в българските условия на образователна политика с глухи и слабочуващи деца е все още на експериментален етап. У нас засега липсва задълбочена информация за структурата и системата на българския жестов език, както и ресурси с разработено съдържание и за приложение на метода в специалните училища. Все още няма стандарт за овладяване, развитие и оценка на жестовата компетентност, нито методология за изучаване на ЖЕ в различни възрастови и образователни степени.

### **Заклучение**

Организирането на адекватна среда за езиково-речево развитие в голяма степен зависи от полиезиковата компетентност и уменията за междуезиково превключване на специалистите, работещи с глухи деца.

Налице са основания да се направи заключение, че не могащата на езиковите средства, на базата на които се осъществява комуникацията, а времето на езиковата депривация, е фактор, който в по-голяма степен служи за предикатор на крайните резултати от интервенцията. Глухите деца с висока степен на социално, когнитивно и лингвистично развитие са тези, участвали в активни езикови интеракции със своите родители от най-ранна възраст (Magnuson, 2000). Оказва се, че общуването в жестов код не влияе негативно върху езиковото развитие, а при методически планирана среда осигурява необходимата основа за развитие на езикова способност. Подкрепен с адекватна паралелна информация в условия на споделено внимание, жестовият език може да послужи за разгръщане на когнитивния потенциал и комуникативната компетентност на деца с КИС, особено в случаи на закъсняло или изоставащо развитие, както и при развитие със специални потребности от множествен характер. Успешното приложение на ЖЕ и жестова реч в рехабилитация/обучението на глухи деца зависи от множество фактори, част от които свър-

зани с професионалната квалификация на специалистите. Промяната на тяхната нагласа и отношението им към жестовия език е достатъчна причина за значимостта на разглежданата тема.

### Библиография

- [1]. Балканска, Н. *Кохлеарна имплантация в детска възраст – приложение, рехабилитация, обучение*. София: Парадигма, 2009. ISBN 978-954-326-088-1.
- [2]. Попзлатева, Ц. *Психология на развитието при слухо-речева патология*. София: Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 1999.
- [3]. Лозанова, Сл. Практически аспекти на партньорството в екип при кохлеарна имплантация. *Сборник доклади от Научна конференция с международно участие „Комуникативни и емоционално-поведенчески нарушения“ 12-14 декември 2014 г., София* [онлайн]. София: Нов български университет, 2015, 110-117 [прегледан 09 май 2019]. ISBN 978-954-535-863-0. Достъпен на: <http://ebox.nbu.bg>.
- [4]. Лозанова, Сл. *Семиотични аспекти на жестово-вербалния билингвизъм при деца с увреден слух* [Дисертация за придобиване на образователна научна степен „доктор“]. София: Нов български университет, 2015.
- [5]. Лозанова, Сл. и Ив. Стоянова. Интеркултурни и социолингвистични особености на жестовия език в общността на хората с увреден слух в България. *Сборник Паусиеви четения: Езикознание. Научни трудове, Филология*. год. 53 (1), 2015, 290-304. ISSN 0861–0029.
- [6]. Baker, S. *Advantages of Early Visual Language*. Washington, DC: Visual Language and Visual Learning Science of Learning Center, 2011.
- [7]. Bellugi, U., E.S. Klima. The Roots of Language in the Sign Talk of the Deaf. *Psychology Today* [online], vol. 6, 1972, 61-76 [viewed 10 May 2019]. ResearchGate. Available from: <https://www.researchgate.net>.
- [8]. Deuchar, M. *British Sign Language*. London: Routledge and Kegan Paul, 1984.
- [9]. Estabrooks, W., ed. *Auditory-verbal Therapy for Parents and Professionals*. Washington DC: Alexander Bell Association for the Deaf, 1994. ISBN 0-88200-205-8.
- [10]. Geers, A. E. and B. Schick. Acquisition of spoken and signed English by hearing-impaired children of hearing-impaired or hearing parents. *Jour-*

- nal of Speech and Hearing Disorders* [online], vol. 53 (2), 1988, 136-143 [viewed 10 May 2019]. Scopus. ISSN 0022-4677. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [11]. Holowka, S., L.A. Petitto. Left Hemisphere Cerebral Specialization for Babies While Babbling. *Science* [online], vol. 297 (5586), 2002, 1515 [viewed 10 May 2019]. Scopus. ISSN 0036-8075. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [12]. Iverson, J. M., S. Goldin-Meadow. Gesture paves the way for language development. *Psychological Science* [online], vol. 16 (5), 2005, 367–371 [viewed 10 May 2019]. JSTOR. ISSN 0956-7976. Available from: <https://www.jstor.org/>.
- [13]. Magnuson, M. Infants with congenital deafness: On the importance of early sign language acquisition. *American Annals of the Deaf* [online], vol. 145 (1), 2002, 6-14 [viewed 10 May 2019]. JSTOR. ISSN 0002-726X. Available from: <https://www.jstor.org/>.
- [14]. Petitto, L. A. and I. Kovelman. The bilingual paradox: How signing–speaking bilingual children help us resolve bilingual issues and teach us about the brain’s mechanisms underlying all language acquisition. *Learning Languages*. (8), 2008, 5–18.
- [15]. Petitto, L. A. The acquisition of natural signed languages. In: *Language acquisition by eye*. Mahwah, N.J. [u.a.]: Erlbaum, 2002, 41-50. ISBN 0-8058-2937-7.
- [16]. Petitto, L. A. On the autonomy of language and gesture: evidence from the acquisition of personal pronouns in American Sign Language. *Cognition* [online], vol. 27 (1), 1987, 1-52 [viewed 10 May 2019]. Scopus. ISSN 0010-0277. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [17]. Padden, C., R. Claire. American Sign Language and Reading Ability in Deaf Children. In: *Language acquisition by eye*. Mahwah, N.J. [u.a.]: Erlbaum, 2002, 165-189. ISBN 0-8058-2937-7.
- [18]. Schick, B., M. Marschark, and P. Spencer, eds. *Advances in the Sign Language Development of Deaf Children*. Oxford [u.a.]: Oxford Univ.Press, 2006. ISBN 978-0-19-518094-7.
- [19]. Schlesinger, H. and K. Meadow. *Sound and Sign: Childhood Deafness and Mental Health*. Berkeley: Univ. of California Press, 1972. ISBN 0-520-02136-3.
- [20]. Seal, B., D. Nussbaum, K. Belzner, S. Scott, B. Waddy-Smith. Consonant and sign phoneme acquisition in signing children following cochlear implantation. *Cochlear Implants International* [online], vol. 12(1), 2011, 34–43 [viewed 10 May 2019]. Academic Search Complete. EBSCOhost. ISSN 1467-0100. Available from: <http://search.ebscohost.com>.

- [21]. Strong, M. *Language Learning and Deafness*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. ISBN 978-0-521-33579-9.
- [22]. Stokoe, W. Sign Language Diglossia. *Studies in Linguistics*, 1969.
- [23]. Yoshinaga-Itano, C. Early identification, communication modality, and the development of speech and spoken language skills: patterns and considerations. In: *Advances in the Spoken Language Development of Deaf and Hard-of-Hearing Children*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2005, 298–327. ISBN 978-019-989-370-6.

За автора

---

**Д-р Славина Лозанова** е преподавател към департамент „Здравеопазване и социална работа“ в НБУ. Интересите ѝ са в областта на българския жестов език и неговото приложение в терапията и обучението на деца и възрастни с увреден слух, семиотичните аспекти на жестово-вербалния билингвизъм, дистанционното обучение за глухи и слабочуващи.

email: [lozanovaslavina@gmail.com](mailto:lozanovaslavina@gmail.com)

## CHARACTERISTICS OF SHORT-TERM VERBAL MEMORY OF CHILDREN WITH DYSLEXIA AND CHILDREN WITH ADHD

Ekaterina Todorova\*

Tatyana Mileva-Angelova\*

Petya Ninova\*

### *Abstract*

We examined the short-term verbal memory parameters in 54 children, divided into three groups: children with dyslexia, children with ADHD and control group children without attention and reading disorders at the age from 8 to 11 years. The results show that dyslexic children produce fewer words than the ADHD and unimpaired readers. Frequency of usage and word length factors have no significant influence on short-term verbal memory in all the three examined groups. Only in the category “long words with high frequency of usage” were significant differences registered, where dyslexics demonstrate higher results. We suggest that this effect is rather due to the “high frequency of usage” factor as opposed to “word length” factor.

### *Keyword*

short-term memory  
dyslexia  
ADHD

\* Department of Health Care and Social Work, New Bulgarian University.

## **Introduction**

The contemporary developmental dyslexia paradigm considers the state as manifestation of a different information-processing pattern. Short-term memory is responsible for retention and processing of incoming information, which is the essential requirement for all cognitive processes related to learning abilities, more specifically reading. Therefore, the definition of the specific learning disabilities in dyslexia should be discussed simultaneously with the aspects of cognitive functioning and verbal information processing. A research of Soleimani & Golnaz (2016) conducted with Wechsler Memory Scale shows that students with dyslexia in the age from 9 to 12 years demonstrate lower capacity of working memory. Martinez et al. (2012) refer to various research that showed verbal memory, attention span and word repetition deficiency in children with dyslexia. They found in a research that difficulties with production of auditory submitted stimuli and serial production of income information have been observed in children with dyslexia. The same authors conducted a research with dyslexic adults where working memory deficits have been found (Martinez et al., 2013). According to Kramera et al. (2000) the dyslexics have lower abilities for learning new verbal material compared to unimpaired readers. A research of Wang et al. (2016) also identified short-term memory impairments in dyslexia.

For now, the short-term memory characteristics of children with ADHD discussion stays open. According to Matanova (2003) the children with ADHD reproduce information in the same manner as the rest of the children. Barkley's (1997) opinion is that easy information retention and rehearsal are intact. A research of Barkley & Murphy (2006) proofs that in the cases when a bigger volume of information or a more complicated type of information (especially for a longer period) needs to be remembered the deficits become obvious. According to the same authors individuals with ADHD are less effective in tasks related to applying mnemonic strategies compared to control groups. Todorova and Ninova (2017) examine the main characteristics of short-term memory in children with ADHD and children without disorders in the age from 8 to 11 years. The results showed that the children with ADHD do not have worse memory abilities than the controls. The data of this research is compared to the data collected by the same methodology applied to children with dyslexia. The data comparison of the three groups (children with dyslexia, children with ADHD and controls) is analyzed in the current research.

## **Method**

### *Subjects*

The participants were divided into three groups: 1. Experimental group consisting of children with dyslexia, 2. Experimental group consisting of children with ADHD, 3. Control group consisting of children without dyslexia or ADHD all in the age from 8 to 11 years. In total 54 students in 2<sup>nd</sup> 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> grade of primary school, of which 19 girls and 35 boys took part in the examination. All the examined individuals with dyslexia and ADHD were diagnosed by expert assessment by a team of professionals and attend speech and language therapy.

### *Stimuli*

In order short-term verbal memory to be examined four subtests were designed in accordance to length and frequency of usage factors: S1 long words (8 sounds length) with high frequency of usage, S2 short words (5 sounds length) with high frequency of usage, S3 long words (8 sounds length) with low frequency of usage, S4 short words (5 sounds length) with low frequency of usage. The stimuli were taken from a research of Hristova, Gerganov, Georgieva, Todorova (2010). The words are taken from a word bank consisting of words with different length and frequency of usage (<http://cogs.nbu.bg/gerganov/FrequencyChildren/>, last accessed on 04.06.2019). Each subtest consists of 10 words, which are concrete nouns unrelated semantically with each other.

### *Procedure*

The stimuli are submitted acoustically. The words should be produced by the examined individual after 20 seconds, counting slowly to 10 in order retention interval to be assured and the in-mind repetition to be eliminated. The words should be produced freely without respecting the order in which the stimuli have been submitted. At the beginning of the experiment a pre-test, consisting of 5 words is committed to clarify the framework of the examination and to direct the subject's attention to the task.

## **Results**

### *Status of the participants factor effect*

The means of the total score (number of produced words for the entire test), the means of the four subtests (S1, S2, S4, S4) and the standard deviations are presented in Table 1. The means of score variable is lower



for the dyslexic children group, compared to children with ADHD group and the control group.

Table 1. Descriptive Statistics Table

	Groups	(Valid N)	Mean	Std. Dev.
<b>Score (S1+S2+S3+S4)</b>	Control	18	19,9	3,08
	Dyslexia	18	14,3	4,17
	ADHD	18	21,4	4,51
<b>S1 long words with high frequency of usage</b>	Control	18	5,2	1,4
	Dyslexia	18	4,2	1,5
	ADHD	18	5,6	1
<b>S2 short words with high frequency of usage</b>	Control	18	4,8	1,5
	Dyslexia	18	3,4	1,3
	ADHD	18	5,4	1,9
<b>S3 long words with low frequency of usage</b>	Control	18	5,1	1
	Dyslexia	18	3,2	1,7
	ADHD	18	5,1	1,8
<b>S4 short words with low frequency of usage</b>	Control	18	4,8	1,2
	Dyslexia	18	3,4	1,2
	ADHD	18	5,4	1,7

The means of total score differences between the three groups are presented graphically in Fig. 1.

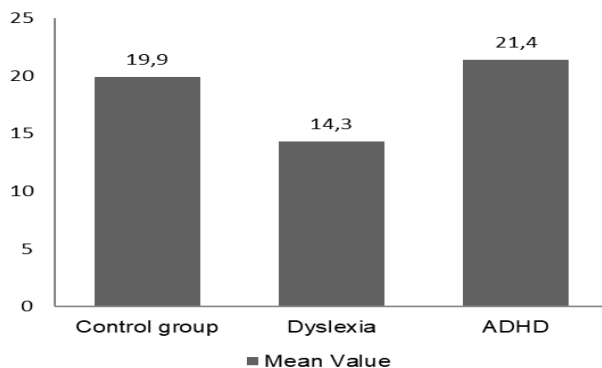


Fig. 1. Total score – main values

The results show that the verbal memory test has been most difficult for the dyslexic participants and they have produced fewer words.

The means of total score differences for the three groups are presented in Fig. 2 together with population standard deviation.

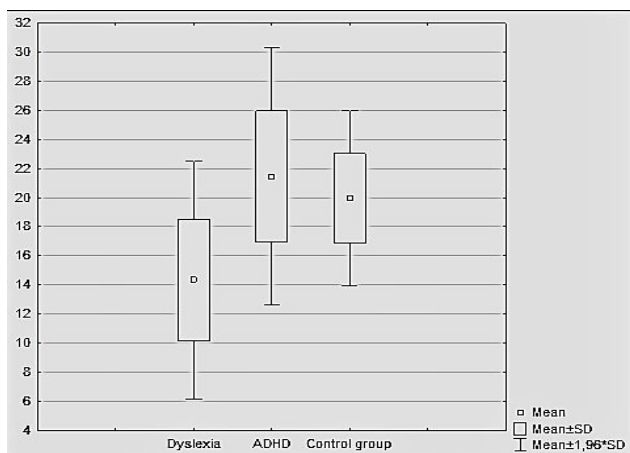


Fig. 2. Total score – mean values, standard deviation, population mean

The scores of the three examined groups in the four subtests separately are presented in Fig. 3.

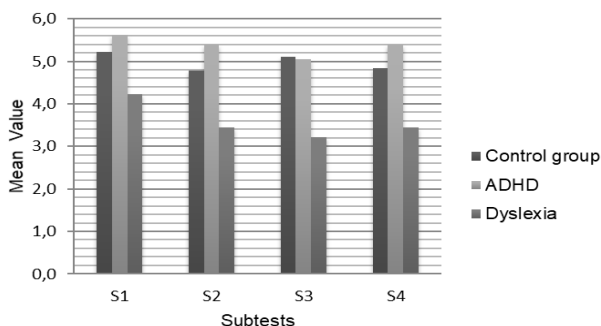


Fig. 3. Mean values of the results in the four subtests separately presented graphically

The dyslexic children have lower results also in the four subtests compared to the other two groups. An exception is the S1 subtest (long words with high frequency of usage) where the dyslexic children have higher or close to the other two groups' performance.

The differences are confirmed by the applied ANOVA analysis the result of which is:  $F(2,51) = 16.05$ ,  $p < 0.0001$ ,  $\eta^2(ES) = 0.386$ . These values show statistically significant difference and strong effect for the lower dyslexic children results.

The differences between scores of the three groups analysis (LSD-least significant differences) shows statistically significant difference between dyslexic and control group ( $p < 0.001$ ,  $p < 0,05$ ), as well as significant difference between dyslexic and ADHD group ( $p < 0.001$ ,  $p < 0,05$ ). The difference between ADHD group and control group is not statistically significant  $p = 0.262$  u  $p > 0.05$ .

Therefore, the children with dyslexia produce fewer words compared to the children with ADHD and the controls. The existing research data regarding short-term verbal memory impairment in children with dyslexia is confirmed through these results. Numerous research data showing that children with ADHD do not demonstrate fundamental memory deficits is also verified.

One possible reason for the lower results of dyslexic children is the methodology used in the research in which the in-mind repetition is blocked. According to Majerus (2013) this is an important strategy for short-term retention and processing of income information.

*Length and frequency of usage factors effect*

A statistical analysis ANOVA for each group separately (within-subject design) was applied to check length and frequency of usage factors effect. Results show insignificant effect of the factors (S1, S2, S3, S4) for the control group  $F(3,51) = 0.585$ ,  $p = 0.628$ ,  $\eta^2 = 0.033$  and for the ADHD group  $F(3,51) = 0.486$ ,  $p = 0.694$ ,  $\eta^2 = 0.028$ . Among the group of children with dyslexia the factors effect is insignificant too but the effect strength value is close to the mean and it is not ignorable as a result  $F(3,51) = 2.63$ ,  $p = 0.06$ ,  $\eta^2 = 0.134$ . Most presumably, it is due to the higher results of the dyslexic children in subtest S1 (long words with high frequency of usage).

The acquired LSD (least significant differences) analysis of the dyslexic children results in the subtest separately showed significant differences ( $p < 0.05$ ) between the factors S1–S2, S1–S3, S1–S4.

Table 2. LSD-test results for difference in results of the dyslexics in the individual subtests

Contrast	Difference	Limits (+/-)
S1–S2	0.777*	0.77
S1–S3	1.0*	0.77
S1–S4	0.777*	0.77
S2–S3	-0.222	0.77
S2–S4	0.0	0.77
S3–S4	-0.222	0.77

\*статистически значими разлики

The results showed that the length and frequency of usage factors do not have significant effect on short-term verbal memory in children with ADHD and controls. Both groups have the same realization/performance in the four subtests (S1, S2, S3, S4).

A significant effect of the length and frequency of usage factors on children with dyslexia in subtests S2, S3 and S4 has not been observed. Considerably higher results have been found only in subtest S1-long words with high frequency of usage. Therefore, the children with dyslexia are able to remember long words with high frequency of usage most

easily. This result is partially surprising and deserves our attention. The effect of word length on the short-term memory span has been examined by a series of experiments conducted by Baddeley et al. (1975), showing better results in remembering shorter words. The authors define the word length effect as component of the memory limited by the number of phonemes that can be retained in the short-term memory. This effect disappears when in-mind repetition is used. Thus, we can assume that the higher results of the dyslexic children are due to the high frequency of the stimuli in subtest S1 rather, than the word length.

### **Conclusion**

The contribution of the current research is that it analyses the short-term verbal memory characteristics of children with ADHD, children with dyslexia and controls. The results showed that short-term verbal memory of children with ADHD does not differ from the one of children without ADHD. The children with this syndrome do not give significantly fewer answers. The memory skills of ADHD children are subject to further research in which deficiencies in the long-term memory parameters or in the working nature of the short-term verbal memory should be examined.

The findings give us reason to believe that partial deficiency in short term verbal memory of the examined children with dyslexia are observed as they produce fewer items. Thus, further research may be aimed at studying the short-term verbal memory processes, mechanisms and capacity of children with dyslexia. Another good perspective is an examination of short-term verbal memory as a system closely connected to the working memory to be conducted, as well as more detailed examination of working memory parameters – phonological loop, visuospatial sketchpad and central executive.

### **Acknowledgement**

This research was carried out with the cooperation of the speech and language therapists Rumyana Marinova, Rositsa Petkova and Diana Nenova, who participated in the expert assessment of the children with ADHD-syndrome and dyslexia.

## References

- [1]. Soleimani, M. & Jabari, G. A Comparison of Memory and Mental Development between Dyslexia and Normal Children. *Journal of Modern Rehabilitation*, 10.3 (2016), 128–133.
- [2]. Martinez P.T., Majerus, S., Mahot, A., Poncelet, M. Evidence for a Specific Impairment of Serial Order Short-term Memory in Dyslexic Children. *Dyslexia*, 18.2 (2012), 94–109.
- [3]. Martinez, P.T., Majerus S., Poncelet M. Impaired short-term memory for order in adults with dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 34 (2013), 2211–2223.
- [4]. Kramera, H., J., Kneeb, K., Delisc, D, 200. Verbal Memory Impairments. *Dyslexia*, 15.1 (2000), 83–93.
- [5]. Wang, X., Xuan, Y., & Jarrold, C. Using a Process Dissociation Approach to Assess Verbal Short-Term Memory for Item and Order Information in a Sample of Individuals with a Self-Reported Diagnosis of Dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 7.2 (2016), 208.
- [6]. Матанова, В. *Психология на аномалното развитие*. Немезуга, 2003.
- [7]. Barkley R., Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121 (1997), 65–94.
- [8]. Barkley, R., Murphy, K. *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Clinical Workbook*, vol. 2. 3rd ed., 2006.
- [9]. Todorova, E., Ninova, P., Todorova, E., Ninova, P. Aspekti na kratkosrochnata verbalna pamet pri detsa sas sindrom na hiperaktivnost i defitsit na vnimanieto, *Klinichna i konsultativna psihologiya*, br. 3., 2014, 28–37.
- [10]. Hristova, E., Gerganov, A., Todorova, E. & Georgieva, S. Eye-Movements of Dyslexic Children Reading in Regular Orthography: Exploring Word Frequency and Length Effects. In S. Ohlsson & R. Catrambone (Eds.), *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 1986–1991). Austin, TX: CognitiveScienceSociety. <http://palm.mindmodeling.org/cogsci2010/papers/0481/index.html>.
- [11]. <http://cogs.nbu.bg/gerganov/FrequencyChildren/> [viewed 04.06.2019]
- [12]. Majerus, S. Language repetition and short-term memory: an integrative framework. *Front Hum Neurosci*, 2013; 7: 357.
- [13]. Baddeley, A. Thomson, H., Buchanan, M. Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14.6 (1975), 575–589.

# ASSESSMENT OF POSTURAL REFLEX AS THE PREDICTIVE FACTOR OF DEVELOPMENTAL DISORDERS

Ljiljana Jelcic<sup>1,2</sup>

Tatjana Adamovic<sup>1,2</sup>

Saska Fatic<sup>1,2</sup>

## *Abstract*

Postural reflexes, responsible for the development of movement and posture control that refers to the upright position, independent walking and other activities, mature from the form of primitive reflexes. Children who have abnormal reflex patterns, in most cases are affected by neurological problems that result in dysphagia, delayed speech and difficulty in reading and writing.

The purpose is to investigate the characteristics and presence level of postural reflex in a baby immediately after birth, and to determine whether a newborn baby already has sufficient neck muscle strength to put its head in an upright position.

In N=100 healthy full-term newborns from regular pregnancies, examination of head righting reflex (HRR) was conducted on the third day upon birth. It was noted whether newborn's head falls forward, backward or it is in an upright position. The obtained data were recorded

<sup>1</sup> Life Activities Advancement Center, Belgrade, Serbia.

<sup>2</sup> Institute for Experimental Phonetics and Speech Pathology, Belgrade, Serbia.

by means of a digital camera, scored, statistically and descriptively processed. Data on babies' gender, body weight (BW), body length (BL) and head circumference (HC) were recorded for all newborns.

Research results indicated that HRR was present in 50% of examined sample, and absent in 26%. In remaining 24% HRR was incompletely expressed. At the same time, upright head position was noted even at 63% of babies. Head fall forward was recorded in 12% of subjects, while in 25% head falls backwards. HRR is significantly more present in newborns with upright head position, compared to babies whose head falls forward or backward ( $p < 0.01$ ). Statistically significant connection between babies' gender, BW, BL and HC, on the one side, and HRR, on the other side, was not established.

Although head righting reflex belongs to the group of postural reflexes, its conception is clearly visible in the first days after birth.

### *Keywords*

postural reflexes  
newborn  
head righting reflex  
head position

### *Acknowledgment*

Research supported by the Ministry of Education, Science and Technological development of the Republic of Serbia within the project no. 178027.



## **Introduction**

As opposed to primitive reflexes that occur even during fetal life and disappear from 3 to 5 months after birth, postural reflexes occur only in the postnatal period and their intensity grows during childhood. The head righting reflex (HRR) belongs to a group of postural reflexes (Malina et al., 2004).

The role of the HRR is to keep your head in a normal upright position in space, or to support the head to come in an upright position. This implies that the head is placed vertically, and the lips are horizontal. Stimulus from the otolith of the labyrinth and the resulting muscle contraction of the neck, will hold the head upright (Adamovic, 2010).

However, the onset of the reaction of this reflex can be seen already in the newborn. If we place our hands under the axilla of the newborn and then place the child upright, most often, due to the force of gravity, the head will fall backwards. In some children, head falls forward. And in one and the other case, we can notice a weak, temporary attempt to lift the head into the normal vertical position.

In newborn, this weak, short-term attempt is considered to be a confirmation of the onset of a reflex that places the head in an upright position (Peiper, 1963). Contrary to Peiper, some authors suggest that a newborn baby still does not have enough neck muscle strength to demonstrate this reflex response. The neonatal neck muscles are thin and inadequately developed to keep the relatively large head of the child at birth (Malina et al., 2004; Crutchfield, 1993).

The effect of the HRR on the head position becomes more pronounced as the baby grows and gets its full maturity from the 2 months of life. This reflex plays an important role in the development of the movement and the control of the position of the body that relates to an upright position, independent walk and other activities (Barnes et al., 1990)

It is characteristic that during the growth and development of the child, new activities do not develop in isolation, but on the contrary, at the same time, mutually harmonized, continuously and gradually, from the simplest to the most complicated ones (Masgutova, 2007).

Children's reflexes are highly organized and precisely structured as chemical compounds. Research of children's reflexes is becoming an increasingly important instrument in understanding human development. Moving patterns that we call „children's reflexes“ are instinctive, universal, and extremely specific (Schott et al., 2003).

## Aim

The purpose is to investigate the characteristics and presence level of postural reflex in a baby immediately after birth, and to determine whether a newborn baby already has sufficient neck muscle strength to put its head in an upright position.

## Method

The research was performed on the sample of  $N = 100$  healthy, full-term newborns, comprising  $N = 53$  male babies and  $N = 47$  female babies. All babies were from regular pregnancies, defined by gynecological-ac-coucheur diagnostics. Assessment of HRR in the examined sample, was carried out on the third day upon birth (Adamovic et al., 2010).

Examiner holds newborn under the axilla in the vertical position (mouth horizontal). The head of baby usually sinks downward in response to the pull of gravity. If the head falls forward, weak, repeated countermovements which temporarily lift the head into the normal vertical position may occur (Peiper, 1963). Each test consisted of three attempts and it was noted if the reflex is present, incomplete or absent. There was a five-second break between each attempt.

Testing of HRR in all newborns was carried out by trained medical staff, whereas the examiner performed instructing, observation and data recording. In all newborns, body weight on birth (BW), body length (BL) and head circumference (HC), were noted.

The obtained data were recorded by means of a digital camera, then scored and statistically and descriptively processed.

Statistical analysis was performed using the statistical package SPSS (Statistical Program for Social Science).

## Results

The basis results about HRR (Table 1)

	HRR
Min	0,00 (26%)
Max	2,00 (50%)
Med	1,84
AM	1,23
SD	0,89
br. ispit.	100

The data in table 1 show that the absence of HRR is recorded in 26% of newborns and it is 0 points. The incomplete HRR (ranging from 0.33 to 1.67 points) was recorded in 24% of tested sample, and the maximum presence of 2 points was determined in a total of 50% of newborns. The average value of the presence level of HRR was 1.23 points, with a standard deviation of 0.89 points.

HRR in babies of different sexes (Table 2)

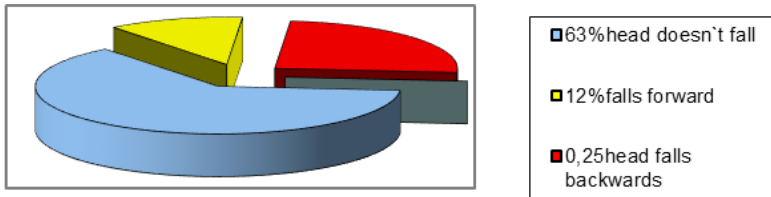
sex	HRR		
	AM	SD	num. of babies
male	1.19	0.81	53
female	1.30	0.88	47
t = 0.64 (not significant)			

Table 2 shows the results of the presence level of HRR in male and female newborns. The average presence of HRR in the group of female babies is 1.30 points, and in the group of male babies 1.19 points. A difference of 0.11 points between the average values for two groups of babies was not statistically significant, and indicated the t-test value of 0.64, ie HRR is equally present in the newborn of a different sexes.

Correlation between HRR on one side, and BW, BL and HC on the other side (Table 3)

	HRR	significance
BW	r = +0,04	not significant
BL	r = +0,07	not significant
HC	r = +0,03	not significant

By application of Pearson linear correlation coefficient, it was established that there is no statistically significant correlation between BW, BL and HC on one side, and the presence of HRR, on the other side. Obtained coefficients (r = +0.04; r = +0.07; and r = +0.03), shown in table 3, are not statistically significant.



Results of the newborn`s head position during HRR examination (Graph 1)

In graph 1 it can be seen that in 63% of babies the head does not fall or stands in upright. In 12% of the examined sample, the head falls forward, while in the remaining 25% of newborns, the head falls backward.

HRR regarding the head position (Table 4)

Head position:	HRR		
	AM	SD	Num of bab.
1) upright head position	1,85	0,40	63
2) head falls forward	0,11	0,22	12
3) head falls backward	0,21	0,30	25
t-test and significance :			
am1 : am2 => $t = 14,45$ (level 0,01)			
am1 : am3 => $t = 18,29$ (level 0,01)			
am2 : am3 => $t = 1,04$ (not significant)			

The results shown in table 4 indicate that the maximal presence of HRR is observed in babies whose head does not fall at all. The arithmetic mean is 1.85 points, which is 1.74 points higher than the group of babies whose head falls forward and 1.64 points more than the babies which head falls backwards. Both differences are statistically significant at the level of 0.01, that is indicated by very high t-test values ( $t = 14.45$  and  $t = 18.29$ ), with 99% of reliability. Thus, HRR is significantly more present in infants whose head is in upright position in relation to newborns with the head falling forward or backward.

On the other hand, the difference of 0.10 points, on a scale ranging from 0 to 2 points, between the group of babies whose head falls back and the groups of babies whose head falls forward is not statistically significant ( $t = 1.04$ ), i.e. HRR is equally present in these two groups of newborn babies.

Head position regarding different gender (Tabela 5)

	Head position		
gender	does not fall (63)	falls forward (12)	falls backward (25)
mail (53)	60,4% (32)	9,4% (5)	30,2% (16)
femal (47)	66,0% (31)	14,9% (7)	19,1% ( 9)
hi-square = 1,96 (not significant); $c = -0.13$ (not significant)			

In the subsamples of male and female babies, the majority of newborns hold their head in upright position (66% and 60.4%), that can be seen in table 5. The difference between male and female subsamples, is not statistically significant, as indicated by the hi-square value of 1.96. Also, the percentage differences between the babies whose head falls forward or backward, regarding different gender, are not statistically significant. Thus, newborns of different sexes in an equal percentage hold their heads in upright position, and in equal percentage their head falls forward or backward.

The value of the contingency coefficient of  $-0.13$  is not statistically significant and indicates a negligible low correlation, which confirms that there is no correlation between these variables.

Head position regarding BW of babies (Table 6)

	Head position		
BW	does not fall (63)	falls forward (12)	falls backward (25)
lower BW (56)	66,1% (37)	7,1% (4)	26,8% (15)
higher BW (44)	59,1% (26)	18,2% (8)	22,7% (10)
hi-square = 2,86 (not significant); $c = +0.17$ (not significant)			

Similar results were obtained regarding the head position of babies with different body weight. In both groups of babies, those with an higher

and those with lower BW, there are those who have the head in upright position, then those whose head is falling back, and at last – babies whose head falls forward (Table 6). The value of the hi-square is 2.86 and indicate that the differences obtained are statistically not significant. The coefficient of contingency ( $c = +0,17$ ) is also not statistically significant and belongs to the category of negligible low correlation. We can conclude that the head position of the newborn babies is the same regardless of their body weight.

Head position regarding BL of babies (Table 7)

	Head position		
BL	does not fall (63)	falls forward (12)	falls backward (25)
lower BL (55)	63,6% (35)	10,9% (6)	25,5% (14)
higher BL (45)	62,2% (26)	13,3% (6)	24,4% (11)
hi-square = 0,14 (not significant); $c = +0.04$ (not significant)			

Almost identical results were obtained regarding the babies` head position and different body lengths. The data in table 7 show that in both groups of babies, with an higher and lower body length, there are those who have the head in upright position, then those whose head is falling back, and last of them are babies whose head falling forward. The value of the hi-square of 0.14 shows that the existing differences are not statistically significant.

Accordingly, the coefficient of contingency ( $c = +0.04$ ), which is almost equal to zero, is obtained. Thus, the position of the head is the same in the newborns with different body length, or there is no significant correlation between these two variables.

Head position regarding HC of babies (Table 8)

	Head position		
HC	does not fall (63)	falls forward (12)	falls backward (25)
smaller HC (58)	65,5% (38)	12,1% (7)	22,4% (13)
bigger HC (42)	59,5% (25)	11,9% (5)	28,6% (12)
hi-square = 0,51 (not significant); $c = +0.07$ (not significant)			

The hi-square value of 0.51 indicates that obtained differences are not statistically significant, and the newborn's head position is the same regardless of their head circumference. The obtained value of the contingency coefficient ( $c = +0.07$ ) is not statistically significant and very close to zero (Table 8).

## **Discussion**

By observing the basic results related to the analysis of the presence level of HRR in newborns, it can be noted that in 50% of the sample this reflex was present completely. Absence of HRR was established even in 26% of newborns, while in remaining 24% this reflex was incomplete.

A rather high rate of absence of a HRR is justified by the fact that this reflex belongs to the group of postural reflexes, and unlike primitive reflexes that occur even in fetal life, they disappear in the period from the 3rd to the 5th month after birth. On the other hand, postural reflexes occur only in the postnatal period and their intensity grows during childhood.

By testing HRR, we recorded whether newborn's head falls forward, backward or it is in an upright position. The obtained results, indicated that in 63% of the babies the head does not fall forward or is in an upright position. In 12% of the examined sample, the head drops forward, while for the remaining 25% of newborns, the head falls backward. Such results are in accordance with data from the literature that the head of the newborn, most often due to the force of gravity, falls backwards. Also, 63% of babies whose head does not fall at all, point to the existence of the beginning of a reflex that places the head in an upright position.

This confirms that although the HRR belongs to the group of postural reflexes, which occur somewhat later in relation to primitive reflexes, its conception is clearly visible in the first days after birth.

By observing the results of a comparative and correlation analysis of the different head positions in male and female neonates, it can be noted that there are no statistically significant differences or interconnections between the genders regarding whether the head of the newborn is in an upright position, falling forward or backward. Thus, newborns of different sexes in an equal percentage hold their heads in an upright position, and in equal percentage their head falls back or backwards.

Similar results were obtained for the position of the baby head regarding different BW, BL and HC. The obtained values of hi-squares and contingency coefficients indicated that the position of the newborn's head

is the same regardless of their BW, BL and HC, or that there is no significant correlation between the mentioned variables.

### **Conclusion**

By analyzing the research results, we came to the following conclusions:

- Research results indicated that HRR was present in 50% of examined sample, and absent in 26%. In remaining 24% HRR was incompletely expressed.
- In the sample, upright head position was noted even at 63% of babies. Head fall forward was recorded in 12% of subjects, while in 25% head falls backwards.
- HRR is significantly more present in newborns with upright head position, compared to babies whose head falls forward or backward ( $p < 0.01$ ), with confidence level of 99%.
- Statistically significant connection between babies' gender, BW, BL and HC, on the one side, and HRR, on the other side, was not established.
- The obtained correlation tendencies also indicate that the position of the newborn's head is the same regardless of their BW, BL and HC.
- The results of this study indicate that although head righting reflex belongs to the group of postural reflexes, its conception is clearly visible in the first days after birth.

### **Acknowledgment**

Research supported by the Ministry of Education, Science and Technological development of the Republic of Serbia within the project no. 178027.



## References

- [1]. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or, O. *Growth maturation and physical activity*, 2<sup>nd</sup> edition, ISBN: 0-88011-882-2, 2004, 10:195–213.
- [2]. Adamović, T. Examination of cochlear and vestibular function in the newborn, *Master thesis*, University of Belgrade, 2010. *In Serbian*
- [3]. Peiper, A. *Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit*. In: English edition: London: Pitman, 1963.
- [4]. Crutchfield, C. A., Barnes, M. R. *Motor Control and Motor Learning in Rehabilitation*. Atlanta, Georgia: Stokesville Publishing Company, 1993.
- [5]. Barnes, M.R., Crutchfield, C. A., Heriza, C. B., Herdman, S. J. *Reflex and Vestibular Aspects of Motor Control, Motor Development and Motor Learning*, Atlanta, GA, Stockesville Publishing Co., 1990, 3 : 358–364.
- [6]. Masgutova, S. *Integration of Infant Dynamic and Postural Reflex Patterns: Neuro-Sensory-Motor and Reflex Integration Method for Children and Adults*, 3th edition, ISBN: 978-83-60761-09-0, 2007.
- [7]. Schott, J. M., Rossor, M. N. *The grasp and other primitive reflexes*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2003, 74: 558–560.

## About the author

---

**Tatjana Adamovic** has Ph.D. in Neurosciences, speech and language therapist, and works in Institute for experimental phonetics and speech pathology, Belgrade, Serbia. She also works as a research associate at the Institute for research and development “Life Activities Advancement Center”, Belgrade, Serbia.

email: [tadus3@gmail.com](mailto:tadus3@gmail.com)

**Nina Stanojevic** is a Ph.D. student, speech and language therapist, and works in Institute for experimental phonetics and speech pathology, Belgrade, Serbia. She also works as a research assistant at the Institute for research and development “Life Activities Advancement Center”, Belgrade, Serbia.

email: [ninastanojevic88@gmail.com](mailto:ninastanojevic88@gmail.com)

**Ljiljana Jeličić** has Ph.D. in Neurosciences, speech and language therapist, and works in Institute for experimental phonetics and speech pathology, Belgrade, Serbia. She also works as a research associate at the Institute for research and development “Life Activities Advancement Center”, Belgrad, Serbia.

email: [lilijen@ymail.com](mailto:lilijen@ymail.com)

# APPLICATION OF THE INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH IN DYSARTHRIA

Radostina Kostova\*

## *Abstract*

The purpose of this article is to describe how the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) of the World Health Organization (WHO) can be adapted to describe the consequences of dysarthria. The first part of the article describes the types of dysarthria by four main ICF indicators: body functions and structures, activities and participation. The main instruments for assessment and therapy of types of dysarthria in the framework of the ICF are presented. ICF facilitates a broader understanding of the complex nature of dysarthria, ranging from neuro-anatomical and physiological bases, contributing to the reduction of speech intelligibility to the effects of this type of communication disorders on the functioning of the individual in the society.

## *Keywords*

dysarthria types  
ICF classification  
therapy and assessment instruments

\* Department of Speech and Language Therapy, South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad.

## Introduction

The International Classification of Functioning, Disability and Health, also known as ICF, provides a common language and framework for the description of the human health and various health-related states. ICF is a classification designed for a broad application in various sectors. Research has shown that diagnoses alone cannot predict service needs, length of hospitalization, need for care, and consequences for human functioning. The existence of a disease or a health disorder is not, by itself, sufficiently informative to determine precisely the amount of social benefits that a person shall receive because of their disability, how they would do their job, whether they would regain their working potential, or what opportunities they have for social integration. This means that if we only use the medical classification of diagnoses, we will not have the information we need to plan and manage the health care policies. What we lack is data on the levels of human functioning and disability. ICF enables this vital database to be collected in a consistent and internationally comparable way (Simonska, 2009; Estella, 2008; WHO).

## Essence of the ICF model

The ICF consists of two main parts represented in a hierarchical sequence that deals with:

1. Functioning and disability as functions and structure of the body, activities and participation
2. Contextual factors – these are the factors of the environment and the personal factors.

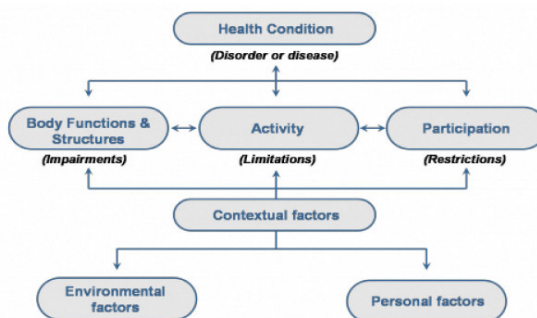


Fig. 1 shows the interaction of the individual parts and their elements. In this case, it is important to note that each element of the two main parts is likely to level of the functioning of the individual

Chapter	Body Functions	Body Structures
1	Mental Functions	Structure of the Nervous System
2	Sensory Functions and Pain	The Eye, Ear and Related Structures
3	Voice and Speech Functions	Structures Involved in Voice and Speech
4	Functions of the Cardiovascular, Haematological, Immunological and Respiratory Systems	Structures of the Cardiovascular, Haematological, Immunological and Respiratory Systems
5	Functions of the Digestive, Metabolic, Endocrine Systems	Structures Related to the Digestive, Metabolic and Endocrine Systems
6	Genitourinary and Reproductive Functions	Structure Related to Genitourinary and Reproductive Systems
7	Neuromusculoskeletal and Movement-Related Functions	Structure Related to Movement
8	Functions of the Skin and Related Structures	Skin and Related Structures

Table 1. Graphical structure of ICF

Characteristic of this classification is that each function and structure of the body; activities and taking participation in them, as well as the environmental factors are coded. The components of the two main parts are presented in the following way:

- body functions begins with code [b];
- body structure begins with code [s];
- activities and taking participation in them [d];
- factors of the environment, respectively, with code [e].

The functions and structure of the body are divided into eight chapters, the contents of which are presented in Table 1.

It is known that structural damage and changes in body functioning can be manifested by varying degrees of severity, thus affecting all areas of activity and realization the personality. For this reason, the WHO provides its scales for assessing the damages, disabilities and illnesses. The scales are divided into four groups with the respective degrees of manifestation:

- severity of damage to body function (seven-degree scale);
- severity of damage to the body structure (seven-degree scale);



<i>Name of the activity and participate</i>	<i>Content of activity or participation</i>
<b>Learning and applying knowledge [d1]</b>	d110-d129 – Purposeful sensory experiences d130-d159 – Basic learning
<b>General tasks and demands [d2]</b>	d210 - Undertaking a single task d220 - Undertaking multiple tasks d230 - Carrying out daily routine d240 - Handling stress and other psychological demands
<b>Communication [d3]</b>	d330-d349 – Communicating - producing d350-d369 – Conversation and use of communication devices and techniques
<b>Self-care [d5]</b>	d550 - Eating d560 - Drinking
<b>Domestic life [d6]</b>	d610-d629 Acquisition of necessities
<b>Interpersonal interactions and relationships [d7]</b>	d710 - Basic interpersonal interactions d720 - Complex interpersonal interactions d730-d779 - Particular interpersonal relationships
<b>Major life areas [d8]</b>	d810-d839 – Education d840-d859 – üüüüüüüüüü d860-d879 – Economic life
<b>Community, social and civic life [d9]</b>	d910 - Community life d920 - Recreation and leisure d930 - Religion and spirituality d940 - Human rights d950 - Political life and citizenship

Fig. 2. Structure of distorted body structure and function in dysarthria

Neurological injuries may be unilateral or bilateral depending on the localization of the injury. The disorders of the power of muscle movements can be power of isolated muscles or a group of muscles [b7300], as well as power of muscles of one side of the body [b7302]. Tone disorders such as dysarthria may also be presented depending on the location of the disability: Tone of muscles of one side of the body [b7352], tone of isolated muscles or a group of muscles [b7350]. Motor dysfunctions can be presented by the appropriate codes by using the ICF structure of Chapter b7:

1. Motor reflex functions [b750]
2. Control of simple voluntary movements [b7600]
3. Control of complex voluntary movements [b7601]
4. Coordination of voluntary movements [b7602]
5. Involuntary movement functions [b765]

- Involuntary contractions of muscles [b7650]
  - Tremor [b7651]
  - Tics and mannerisms [b7652]
  - Stereotypies and motor perseveration [b7653]
6. Sensations related to muscles and movements functions [b780].

Consideration of activities and taking participation in them, as well as of the contextual factors depends also on the age of the patient. It is not easy to attribute these to all age groups. The probable difficulties that dysarthria patients may experience are presented in Table 2.

Based on the ICF model, we suggest that the diagnostic process is based on the structure shown in Fig. 3. The first stage of the deportation involves taking down a medical history, interviewing parents, teachers, close relatives and relatives (according to the age of the person surveyed). This stage is not to be underestimated because it gives information about the beginning, the causes and the development of the problem. At the beginning of the interview the speech therapist should explain how he/she will proceed during the diagnosis and what documents are needed (for example from other professionals). When diagnosing dysarthria, the following information is required:

- General information about the patient and his/her relatives
- Start of the disability
- Development of the disability
- Medical information
- Other disabilities (Simonska, 2009; Simonska, 2013; WHO).

Questions are asked and information is required about potential problems in mental development, psychological development, personality peculiarities, psychological peculiarities, disorders of gross motor skills, difficulties in learning, (in children) awareness of the disorder and others for which the speech therapist doubts. According to the ICF model, they are defined as performance impairments and also require specialized diagnostics by a specialist (neurologist, psychologist, special pedagogue, kinesitherapist, etc.) (Georgieva, 2012; Simonska, 2009; Simonska, 2013; Duffy, 2004; Duffy, 2005)



ICF component	Assessment	Treatment
Body structure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computed tomography – CI SCAN</li> <li>• Magnetic resonance imaging – MRI</li> <li>• Ultrasound</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZZZZÉZZZ</li> <li>• Surgical treatment</li> </ul>
Body functions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessment phonation</li> <li>• Assessment of respiration</li> <li>• Assessment of respiration for speech</li> <li>• Evaluation of articulation</li> <li>• Evaluation oral-motor mechanism</li> <li>• Spirometer</li> <li>• Nasometer</li> <li>• Electromyography</li> <li>• Electroglotography</li> <li>• Frenchay Dysarthria Assesment (Enderby,1983)</li> <li>• - Assessment of Intelligibility in Dysarthric Speakers (AIDS) – Yorkston and Beukelman, 1981</li> <li>• Word Intelligibility Test – Kent &amp; others, 1989</li> <li>• Dysarthria Examinations battery (DEB)- Drummond,1993</li> <li>• ZZZZZZZZ – Robertson,1987</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Massage</li> <li>• Articulation exercises</li> <li>• Approaches to improve respiration</li> <li>• PROMPT – Chumpelik,1970</li> <li>• Integral stimulation</li> </ul>
Activities and taking participation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal medical history</li> <li>• Evaluation of nutrition</li> <li>• Standardized questionaries</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Family therapy</li> <li>• Nutritional therapy</li> </ul>
The factors of the environment respectively	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal medical history</li> </ul>	

Table 3. Application of the ICF model in dysarthria

Table 3 presents an adaptation ICF model for the needs of therapy and diagnosis of various types of dysarthria [2], [3], [4], [5], [6], [8]. (Simonska, 2009; Simonska, 2013; Duffy, 2004; Duffy, 2005; <https://www.asha.org/uploadedFiles/ICF-Dysarthria.pdf>).

Conclusion: ICF facilitates the broader understanding of the complex nature of dysarthria, ranging from neuro-anatomical and physiological bases, contributing to the reduction of speech intelligibility to the effects of this type of communication disorder on the functioning of the individual in the society.

The enclosed classification is a new look at the examination and analysis of communicative disorders in Bulgaria, including dysarthria. It has already been used in the clinical practice in a number of countries in Europe, North and South America, Asia, Australia. Professional organizations from the United States, Australia and the United Kingdom encourage the use of ICF as a standard for clinical practice. For us this

problem still stands because of disagreements about the place of speech and language therapy professionals in the system of health sciences and, respectively, the consideration of communication disorders from the position of the health professions.

## References

- [1]. Georgieva, D. *Glasovi narusheniya*. Blagoevgrad: Universitetsko izdatelstvo "Neofit Rilski", 2012. ISBN 978-954-680-844-8.
- [2]. Simonska, M. Izpolzване na Mezhdunarodna klasifikatsiya na funktsioniraneto, uvrezhdaniyata i zdraveto (ICF) pri nevrologichno baziranite komunikativni narusheniya. V: *Sbornik ot VII Natsionalna konferentsiya na NSLB „Ekipna rabota pri patsienti s motoren defitsit“ 06-08 mart 2009, Sofiya*. Sofiya: Romel, 2009, 27–36. ISBN 978-954-9458-11-4.
- [3]. Simonska, M. *Komunikativni narusheniya pri nevrologichni uvredi v detska vazrast*. Blagoevgrad: BON, 2013. ISBN 978-654-395-098-0.
- [4]. Duffy, J. Dysarthrias: Characteristics and Classification. In: *The MIT Encyclopedia of Communication Disorders*, ed. by R. Kent. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2004, 126–129. ISBN 0-262-11278-7.
- [5]. Duffy, J. *Motor Speech Disorders: substrates, differential diagnosis, and management*. St Louis: Elsevier, 2005. ISBN 978-0-323-02452-5.
- [6]. Estella, P. M., T. T. Threats, L. E. Worrall. An Introduction to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for speech-language pathology: Its past, present and future. *International Journal of Speech-Language Pathology* [online], vol. 10 (1–2), 2008, 2–8 [viewed 10 May 2019]. Scopus. ISSN 1754-9515. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [7]. *Person-Centered Focus on Function: Dysarthria* [online]. [viewed 10 May 2019]. Available from: <https://www.asha.org/uploadedFiles/ICF-Dysarthria.pdf>.
- [8]. *World Health Organization* [online]. [viewed 10 May 2019]. Available from: <https://www.who.int>.

## About the author

---

**Radostina Kostova** works in South-West University  
“Neofit Rilski”, Blagoevgrad.

email: [radostina\\_kostova@swu.bg](mailto:radostina_kostova@swu.bg)



# EVALUATION OF HEARING FUNCTION IN HEALTHY NEWBORNS

Tatjana Adamovic<sup>1,2</sup>

Ljiljana Jelcic<sup>1,2</sup>

Nina Stanojevic<sup>1,2</sup>

## *Abstract*

Worldwide, and in our country, with the introduction of neonatal hearing screening, the time of making the final diagnosis of congenital sensorineural hearing loss has been shifted at age 3-4 months, and the time of a rehabilitation commencement – in the prelingual period. The aim of this study was to examine the cochlear function in healthy newborns, and to check compatibility of the obtained results with the results presented in foreign and domestic literature.

Function of the cochlea was examined in N=100 healthy, full-term newborns from regular pregnancies, the third day upon birth, by applying the test of transient otoacoustic emissions (TEOAE). Miniature automated device, type Echoscreen-TDA was used for this purpose. The nonlinear click intensity of 85 dB SPL, was used as a stimulus. Optimal stability of the stimuli was 100%, and the permissible value of the artifact was 20%. TEOAE test result is shown in two categories, as PASSED or FAILED.

<sup>1</sup> Life Activities Advancement Center, Belgrade, Serbia.

<sup>2</sup> Institute for Experimental Phonetics and Speech Pathology, Belgrade, Serbia.

Bilaterally normal TEOAE finding was recorded in 91% of newborns. In 3% of babies TEOAE response was absent bilaterally, while 6% of respondents fell TEOAE test from only one side (4% left and 2%right). Statistical significance, both in terms of differences and in terms of connectivity between the various achievements of the TEOAE test, regarding to gender, BW, BL, and HC of newborns, have not been established. As far as TEOAE results are concerned, our findings enter the scope of data from foreign and domestic literature.

### *Keywords*

hearing  
cochlea  
newborn  
transient otoacoustic emission

## **Introduction**

The knowledge that hearing impairment has negative influence on the speech-language development and the entire person's development, conditioned the need to detect and diagnose hearing impairment as soon as possible (Pantelic et al., 2005). This is also confirmed by the latest research of the hearing function which shifts as early as to the prenatal period (Jelicic, 2007).

Nowadays, diagnostics of hearing ability in newborns is well developed and widely applied (Yvoneee, 1993; Neumann et al., 2006; Martines et al., 2007).

Hearing and sound have a central position in a child's psychophysiological development. Sounds are not limited to the ear, but rather influence the whole organism, particularly if low in frequency and high in intensity. Sound and hearing represent the basis of one of the most complex psychophysiological functions, speech and language, most directly implemented in interpersonal communication. Such a high degree of interdependencies of speech, language and hearing conditions the impairment or the complete absence of speech communication in the case of hearing impairment. At the same time, it is already known that hearing impairment alters the use of other senses and their perceptual organisation (Sovilj, 2005).

As Simonović emphasized, we can hope for some therapeutic effect only during the short period after the impairment, if we start rehabilitation as soon as possible. In that sense, not days, but hours are important, because the changes in the cell structure and metabolism are smaller if we begin the treatment as quickly as possible. Later, after the atrophy and apoptosis of the nerve cells which do not regenerate, there are no methods to regain or improve the state of the sense of hearing. In that case, the rehabilitation can only help us use the remaining part of the nerve tissue and its function (Simonovic, 1984).

In order to avoid a devastating influence of early sensory deprivation on the higher nerve centres in the auditory system, an intense sound stimulation is carried out in the period of maturation, which enables maximal functional potential of the impaired sense of hearing (Babc, 2005).

Both in the country and abroad, the introduction of neonatal screening shifted the time of final diagnosis of congenital sensorineural hearing impairment to the age of 3-4 months, and the commencement of rehabilitation to the age of 6-7 months. This leads to significantly better results

in the hearing function, as well as in the speech-language and cognitive development, since the neurophysiological developmental potential of the central auditory system is significantly longer in the first year of life than later on (Moore et al., 2004).

According to the literature, the speech-language development of children whose rehabilitation and amplification starts in the first year of life is practically equalized with the standards for hearing children already at the preschool age (Yoshinaga-Ytano, 1995; Yoshinaga-Ytano, 1998).

Screening of newborns and small children includes the use of noninvasive, objective physiological measurements which include otoacoustic emissions (OAEs) and/or the auditory brainstem response (ABR) (Adamovic, 2010).

From the aspect of simplicity, speed and prevalence which is 100% in the hearing population, the most appropriate method for hearing screening in newborns is the transient or impulse evoked otoacoustic emission (TEOAE). This method indicates cochlear dysfunction with absolute reliability. A person with the cochlear hearing impairment cannot have a positive TEOAE result (Gravel et al., 1998; Pantelic et al., 2004).

At birth, the cochlea is not functionally mature and it takes a few days to achieve the maximum response. If the TEOAE test is done within the first several hours after birth, the rate of false positive findings, which indicate suspected hearing impairment, is significantly higher (Thornton, 1999). The most significant changes are noticed during the first two days after birth, after which the exponential curve reaches a saturation point (Mikic et al., 2005).

## **Aim**

The aim of this work was to examine function of cochlear sense in healthy newborns and to check the compatibility of the obtained results with the results from domestic and foreign literature.

## **Method**

The research was carried out on the sample of N=100 healthy, term newborns out of which there were N=53 male babies and N=47 female babies. All babies were from regular pregnancies defined by gynecological-obstetric diagnostics (Adamovic, 2010). Examination of the cochlear function in babies three days after birth was carried out at the Institute for Gynecology and Obstetrics, Clinical Centre of Serbia. Prior to the



realization of the research, an approval (No 345/5) was issued by the Ethical Committee of the Clinical Centre of Serbia.

The data on body size at birth, body weight (BW), body length (BL) and head circumference (HC) were taken in all newborns.

Having in mind all the comparative advantages of the TEOAE testing, we decided that this technique will be our method of choice when testing the functions of the cochlear sense in newborns, three days after birth. For that purpose, we used a miniature automated device with cutting edge technology: Echoscreen-TDA, by the German manufacturer Fischer-Zoth.

When the device was turned on, prior to the measurement, we checked the probe by calibration in an artificial cavum. With a calibration regular, the probe with a rubber olive of an adequate size was carefully positioned in a newborn's ear. Cleaning the rubber olive and the part positioned in a baby's ear with alcohol was an integral part of the procedure in the testing of every examinee from our sample.

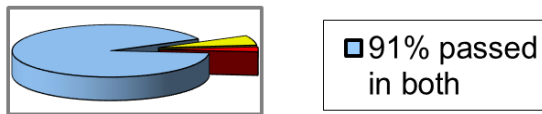
The recording began with the choice of TEOAE technology. A non-linear click with an intensity of 85 dB SPL was used as a stimulus. This particular intensity was chosen because it enables separation of persons with normal and impaired hearing in the clinical application. If TEOAE exists at the mentioned intensity, we can safely say that in an examined newborn, sensory part of the hearing apparatus functions properly and vice versa (Subotic et al., 2005).

The course and the outcome of the testing were monitored on a display. Each test started with a calibration, automatically followed by the phase of stimulation and registering of adequate TEOAE responses. Results of the TEOAE test had two categories: PASSED and FAILED.

Upon completion of the TEOAE test, category PASSED indicated that a newborn had preserved function of the outer cells of the Organ of Corti at the time of the testing. If the response was positive for hearing impairment (FAILED), the following factors, which could contribute to the poor result, were checked on the display: stimulus stability (S) and artifact presence (A). Optimal stimulus stability was 100%. Lower results indicated variations of the probe position during the testing. If this amount was less than 80%, the testing was repeated after 10 minutes. The artifact was in correlation with the level of outer or inner noise i.e. the noise created by baby's swallowing, smacking or loud breathing. The allowed artifact value was up to 20%. Higher values required the test repetition (Babac, 2005).

Having in mind that the validity of the test depended on the recording conditions, the TEOAE test was carried out after nursing at usual sleep time. The rooms (4-10 babies) were relatively peaceful, not too busy, with maximum noise of 50-70 dB, so there was no need to isolate a newborn during the test. The recording was carried out in cots or on changing tables. If a newborn cried, it was not possible to evaluate hearing with the TEOAE device. In that case, we waited for a baby to calm down and fall asleep again.

## Results



Graph 1. Results of the TEOAE test in newborns

The obtained results of the TEOAE test in newborns (Graph 1) show that 91% of newborns have a regular finding of the TEOAE bilaterally (passed in both ears), whereas in 3% of babies, the TEOAE response failed bilaterally (in both ears). 6% of the examined sample failed the TEOAE test in only one ear.

Table 1. TEOAE test in babies of different sex

	TEOAE		
sex:	passed in both (91)	failed in one (6)	failed in both (3)
male (53)	88.7% (47)	7.5% (4)	3.8% (2)
female (47)	93.6% (44)	4.3% (2)	2.1% (1)
hi-square = 0.74 (not significant)			

Results of the TEOAE test in relation to babies' sex (Table 1) indicate that 88.7% of male babies and 93.6% of female babies have regular TEOAE findings bilaterally. The difference of 4.9% (female babies being more successful) is not statistically significant, as indicated by the hi-square value of 0.74. It was also noted that a larger number of male newborns failed the TEOAE test in one and in both ears (11.3%) in relation to

female newborns (6.4%). However, these differences in percentage are not big enough to be statistically significant. Thus, babies of both sexes passed TEOAE test bilaterally in the same percentage, i.e. they failed the TEOAE test in only one or in both ears by the same percentage.

The contingency coefficient between the results from the TEOAE test and babies' sex was  $c = -0.09$  and was not statistically significant. The obtained value indicates that there is no significant correlation between these two variables.

Table 2. Comparison of TEOAE test results for the left and the right ear

	TEOAE	
results:	passed (194)	failed (6)
left ear (100)	96,0% (96)	4,0% (4)
right ear (100)	98,0% (98)	2,0% (2)
hi-square = 0,09 (not significant)		

The data in Table 2 indicate a somewhat larger percentage of babies who failed in the left ear (4%) compared to the babies who failed in the right ear (2%), i.e. there was a somewhat higher number of babies who passed the TEOAE test in the right ear than in the left ear (98% : 96%). In both cases, the difference of 2% is not statistically significant, as shown by the hi-square value of 0.09, i.e. an equal percentage of newborns failed i.e. passed the TEOAE test in the left and the right ear.

Table 3. TEOAE test in babies with different body weight

	TEOAE		
body weight:	passed in both (91)	Failed in 1 (6)	Failed in both (3)
smaller (56)	91,1% (51)	3,6% (2)	5,4% (3)
larger (44)	90,9% (40)	9,1% (4)	0,0% (0)
hi-square = 3,61 (not significant)			

The data in Table 3 indicates that 91.1% of babies with smaller body weight passed the TEOAE test bilaterally, which is only a 0.2% difference compared to the subsample of babies with greater body weight. There was a somewhat higher percentage of babies who failed the TEOAE test in one or in both ears. In the subsample of babies with larger body weight, there are 5.5% more of those who failed the TEOAE test in only one ear compared to the subsample of babies with smaller body weight.

On the other hand, in the subsample of babies with smaller body weight there were 5.4% more of those who failed the TEOAE test bilaterally. Both differences are not statistically significant, as indicated by the hi-square value of 3.61, i.e. an equal percentage of babies with different body weight passed the TEOAE test bilaterally, i.e. an equal percentage failed the TEOAE test in only one or in both ears. The contingency coefficient between the results from the TEOAE test and babies' body weight, indicates that there is no significant correlation between these two variables ( $c = -0.19$ ).

Table 4. TEOAE test in babies with different body length

	TEOAE		
body length:	passed in both (91)	failed in 1 (6)	failed in both (3)
smaller (55)	90,9% (50)	3,6% (2)	5,5% (3)
larger (45)	91,1% (40)	8,9% (4)	0,0% (0)
hi-square = 3,59 (not significant)			

Also, no statistical significance was established between different results in the TEOAE test in relation to different body length of newborns (Table 4). In the group of babies with smaller body length, 90.9% passed the TEOAE test bilaterally, which is only 0.2% less compared to the subsample of babies with greater body length. In the group of babies with greater body length, there were 5.3% more of those who failed the TEOAE test in only one ear, whereas in the group of babies with smaller body length there were 5.5% more of those who failed the TEOAE test bilaterally. These three differences are not statistically significant, as indicated by the hi-square value of 3.59. Thus, an equal percentage of babies with different body length had a regular TEOAE finding bilaterally, i.e. the TEOAE response was absent only in one or in both ears by equal percentage. The contingency coefficient between the results from the TEOAE test and babies' body length, indicates that there is no significant correlation between these two variables ( $c = -0.19$ ).

Table 5. TEOAE test in babies with different head circumference

	TEOAE		
head circumference:	passed in both (91)	failed in 1 (6)	failed in both (3)
smaller (58)	89.7% (52)	5.2% (3)	5.2% (3)
larger (42)	92.9% (39)	7.1% (3)	0.0% (0)
hi-square = 2,36 (not significant) $c = -0,15$			

The data from Table 5 shows that the three differences (3.2%, 1.9% and 5.2%) in different achievements in the TEOAE test depending on the larger or smaller head circumference in newborns were not statistically significant, as indicated by the hi-square value of 2.36, i.e. an equal percentage of babies with different head circumference passed the TEOAE test bilaterally, i.e. an equal percentage failed the TEOAE test in one or in both ears. The contingency coefficient between the results from the TEOAE test and babies' circumference was  $c = -0.15$  and was not statistically significant, indicating that there is no statistical significance between these two variables.

### **Discussion**

The analysis of the TEOAE test results within our examined sample indicates that the bilateral pass rate was recorded in 91% of newborns. In 3%, the TEOAE response failed in both ears, whereas 6% of examinees failed the test in only one ear (the left 4% and the right 2%).

Examining 100 newborns in both ears during the third day after birth, Heinemann and Bohnert obtained 95.5% pass rate for the OAE (Heinemann, 2000). Babac's results indicate 86.3% pass rate after the initial TEOAE screening (Babac, 2005). Examining the function of cochlear sense by the TEOAE test on the third day after birth, Paludetti obtained 77.2% pass rate in 320 term babies without the presence of any risk factors for hearing impairment (Paludetti, 1999). Neumann and collaborators recorded 97.0% pass rate in the group of newborns included in the programme of neonatal hearing screening in Germany in 2005 (Neumann, 2006).

In accordance with the data shared by a number of authors, we can establish that our bilateral pass rate in the TEOAE test is within the results stated in the domestic and foreign literature.

Analysis of the TEOAE test results in relation to newborns' sex, indicated that 93.6% of female babies and 88.7% of male babies, had regular TEOAE findings bilaterally. The percentage differences between the babies of different sex, either regarding the bilateral pass rate or the lack of the TEOAE response in only one or both ears, are not statistically significant.

Gkoritsa et al. obtained results compatible with ours in the comparative study of preterm and term babies, indicating that there were no statistically significant differences in regard to the TEOAE response between male and female newborns (Gkoritsa et al., 2007). According to Babac,

a somewhat larger number of male examinees failed the TEOAE test in both ears. However, the same author emphasizes that there was no statistical significance already in the first retest (Babac, 2005). In the group of 350 tested babies, Cassidy and Ditty established that the TEOAE responses in female newborns were more frequent than in male newborns (Cassidy et al., 2001). Newmark and collaborators established the same difference which was statistically significant (Newmark et al., 1997). Trying to answer the question why the OAE responses were better in female babies compared to male babies, most recent researches even suggest that this is due to the influence of androgens which influence the male fetus' brain prenatally, thus attenuating the cochlear amplifier (McFadden, 2002; McFadden, 2008; Nelson, 2005 & Davis, 1983).

However, it is necessary to emphasize that the lack of responses in the TEOAE test is not a confirmation of hearing impairment in an examined newborn, but rather a suspected hearing impairment subject to the second degree screening test. For this reason, the first screening test in the clinical practice is carried out on the third day after birth, while a newborn is still in hospital. If a newborn fails the first TEOAE test, the secondary screening retest is scheduled in 15 days, or one month at the latest. If the child fails the retest, it is directed to an audiological centre for a complete audiological evaluation, which should be carried out until the third month of age at the latest, when other audiological methods are applied in order to disprove or confirm the diagnosis (Adamović, 2010).

## Conclusion

Analysis of the results of the cochlear response in newborns led to the following conclusions:

- The pass rate in both ears in the TEOAE test within the tested sample was established in 91% of newborns. In 3% of babies, the TEOAE response failed bilaterally, whereas 6% of examinees failed the TEOAE test in one ear (4% in the left and 2% in the right).
- Comparative analysis of the TEOAE test in regard to the left and the right side indicates that a somewhat higher percentage of babies failed the test in the left ear (4%) than in the right ear (2%), i.e. somewhat higher pass rate in the TEOAE test was recorded in the right compared to the left ear (98% against 96%). In both cases, the differences were not statisti-

- cally significant i.e. an equal percentage of newborns from our sample failed or passed the test in the left and in the right ear.
- There was no statistical significance in differences or correlation between different achievements in the TEOAE test in relation to sex, BW, BL and HC of newborns. Thus, the same percentage of babies of different sex and different BW, BL and HC passed the TEOAE test bilaterally, i.e. the same percentage failed the TEOAE test in only one or in both ears.
  - In accordance with the data stated by a number of authors, we can establish that our 91% bilateral pass rate in the TEOAE test is within the results stated in the domestic and foreign literature.

### Acknowledgment

Research supported by the Ministry of Education, Science and Technological development of the Republic of Serbia within Project no. 178027.

### References

- [1]. Pantelić, S., M. Sovilj, S. Đoković, and B. Mikić. Primena otoakustičkih emisija u proceni sluha. *Otoakustička emisija – teorija i praksa*. Београд: Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, 2005, 143–171. ISBN 86-81879-10-3.
- [1]. Jeličić, Lj. *Пренатални слушни скрининг*. Belgrade: Draslar Partner, 2007. ISBN 978-86-81879-14-6.
- [2]. Lonsbury-Martin, B. L. and al. Clinical applications of otoacoustic emissions. *Otolaryngology-Head and Neck surgery* [online], vol. 112 (5), 1993, p. 23 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 1097-6817. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [3]. Neumann, K., M. Gross, P. Bottcher, H. A. Euler, M. Spormann-Lagodzinski, and M. Polezer. Effectiveness and efficiency of a universal newborn hearing screening in Germany. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* [online], vol. 58 (6), 2006, 440–455 [viewed 11 May 2019]. Karger Publishers. ISSN 1421-9972. Available from: <https://www.karger.com>.

- [4]. Martines F., M. Porello, M. Ferrara, M. Martines, and E. Martines. Newborn hearing screening project using transient evoked otoacoustic emissions: Western Sicily experience. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [online], vol. 71 (1), 2007, 107–112 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 0165-5876. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [5]. Sovilj, M. *Dečji govor – kvantitativni pratioci govora*. Београд: Загужбуна Ангрејебуò, 2002. ISBN 85-7244-281-4.
- [6]. Simonović, M. Promene dečije reakcije na zvuk od rođenja do škole. *Jezik i jezička kultura*. Belgrade: Prosveta, 1984.
- [7]. Babac, S. *Učestalost i klasifikacija poremećaja kod novorođenčadi i male dece* [Magistarska teza]. Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2005.
- [8]. Moore, J. K., F. H. Linthicum. Auditory System. *The Human Nervous System*. vol. 2, 2004, 1241–1278.
- [9]. Yoshinaga-Itano, C. Efficacy of early identification and intervention. *Seminars in Hearing* [online], vol. 16 (2), 1995, 115–122 [viewed 13 May 2019]. Scopus. ISSN 0734-0451. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [10]. Yoshinaga-Itano, C., A. L. Sedey, D. K. Coulter, A. L. Mahl. Language of early and later identified children with hearing loss. *Pediatrics* [online], vol. 102 (5), 1998, 1161–1171 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 0031-4005. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [11]. Adamović, T. *Ispitivanje kohlearne i vestibularne funkcije u novorođenčeta* [Magistarska teza]. Univerzitet u Beogradu, 2010.
- [12]. Lynn G. S., ed. *Universal Newborn Hearing Screening*, New York: Thieme Stuttgart, 1998.
- [13]. Pantelić, S., S. Đoković, and I. Barlov. Neonatalni slušni skrining. *Govor i jezik: Interdisciplinarna istraživanja srpskog jezika: I*. Београд: Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, 2004, 355–376. ISBN 86-81879-07-3.
- [14]. Thornton, A. R. D. Maturation of Click Evoked Otoacoustic Emissions in the First Days of Life. *Otoacoustic Emissions from Maturation to Ageing. Series in Audiology*. (1), 1999, 21–32.
- [15]. Mikić, B., S. Đoković, M. Sovilj, and S. Pantelić. Otocouistička emisija kod novorođenčadi, dece i odraslih. *Otoakustička emisija -teorija i praksa*. Београд: Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, 2005, 122–143. ISBN 86-81879-10-3.
- [16]. Subotić, M. and S. T. Jovičić. Vrste otoakustičkih emisija. *Otoakustička emisija -teorija i praksa*, Београд: Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, 2005, 56–90. ISBN 86-81879-10-3.



- [17]. Heinemann, M. and A. Bohnert. Hearing screening in newborn infant comparative studies and cost analysis with different instruments. *Laryngorhinootologie* [online], vol. 79 (8), 2000, 453–458 [viewed 11 May 2019]. Thieme. Available from: <https://www.thieme-connect.de>.
- [18]. Paludetti, G. et all. Transient evoked otoacoustic emissions (TEOAEs) in new-borns: normative data. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [online], vol. 47 (3), 1999, 235–241 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 0165-5876. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [19]. Gkoritsa, E., S. Korres, I. Psarommatis, M. Tsakanikos, N. Apostolopoulos, and E. Ferekidis. Maturation of the auditory system: 1. Transient otoacoustic emissions as an index of inner ear maturation. *International Journal of Audiology* [online], vol. 46 (6), 2007, 271–276 [viewed 11 May 2019]. Taylor and Francis. ISSN 1708-8186. Available from: <https://www.tandfonline.com>.
- [20]. Cassidy, J. W., K. M. Ditty. Gender differensec among newborns on transient otoacoustic emissions test for hearing. *Journal of Music Therapy* [online], vol. 38 (1), 2001, 28–35 [viewed 11 May 2019]. PubMed. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>.
- [21]. Newmark, M., P. Merlob, I. Bresloff, M. Olsha, J. Attias. Click evoked otoacoustic emissions: inter-aural and gender differences in newborns. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology* [online], vol. 8 (3), 1997, 133–140 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 2191-0286. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [22]. McFadden, D. Masculinization effects in the auditory system. *Archives of Sexual Behavior* [online], vol. 31 (1), 2002, 99–111 [viewed 11 May 2019]. Web of Science. ISSN 0004-0002. Available from: <http://apps.webofknowledge.com>.
- [23]. McFadden, D. What do sex, twins, spotted hyenas, ADHD, and sexual orientation have in common? *Perspectives on Psychological Science* [online], vol. 3 (4), 2008, 309–323 [viewed 11 May 2019]. Academic Search Complete. EBSCOhost. ISSN 0004-0002. Available from: <http://web.a.ebscohost.com>.
- [24]. Nelson, R. J. *An Introduction to Behavioral Endocrinology*. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 2005. ISBN 978-087-893-617-5.
- [25]. Davis, H. An active process in cochlear mechanics. *Hearing Research* [online], vol. 9 (1), 1983, 79–90 [viewed 11 May 2019]. ISSN 0378-5955. Scopus. Available from: <https://www.scopus.com>.

## About the author

---

**Ljiljana Jeličić** has PhD in Neurosciences. She works as speech and language therapist at the Institute for experimental phonetics and speech pathology, Belgrade, Serbia.  
email: [lilijen@gmail.com](mailto:lilijen@gmail.com)

# COMPUTERIZED ASSESSMENT OF FLUENCY DISORDERS

Elka Goranova\*

## *Abstract*

The fluency disorder is not among the communication disorders, preferred by speech therapists on a worldwide scale. The diagnostic instruments are subjective, and precise and objective data is obtained and processed slowly and with difficulty (Cooper, 1996, Rousseau et al.2008). It is impossible to assess the effectiveness of the implemented therapy in the country. The reasons are complex, but the basic one is the lack of automated processing of the data, obtained by the diagnostic instruments. After repeated listening of audio scripts, the information is written on paper forms and then, the degree of stuttering severity is manually scored.

## *Keywords*

fluency disorder  
stuttering  
SSI-4  
optimization of stuttering research

\*Department of Speech and Language Therapy, South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad.

## Introduction

Understanding the ICF model (International Classification of Functioning, Disability and Health) in terms of speech impairment requires interdisciplinary interpretation and competence (WHO, 2001; 2007). ICF applications are a constructive framework for quality, science-based diagnostics in a number of advanced well-developed countries such as the USA, Australia and some of the members of the European Union. In the professional literature Yaruss (Weenink, 2014) adapted ICF for the needs of the language and speech pathology as a health-related discipline. They suggested that the classification should be adopted and adapted as a constructive framework for reporting the effectiveness of speech therapy in terms of impaired speech fluency. The ICF model describes the ways in which stuttering and cluttering can be interpreted according to the following parameters: 1) presumed etiology; 2) impairment in body functions (observable stuttering behaviors); 3) personal factors/reactions – affective, behavioral, cognitive; 4) environmental factors; and 5) activity limitation / participation restriction.

The ICF model requires definitely science-based assessments and therapy, as well as application of Evidence-Based Practice of Effectiveness. According to Bothe (Georgieva, 2006; Georgieva, 2010], Evidence-Based Practice should be used in three aspects: 1) diagnostics and therapy in health disciplines, based on evidence available in reference journals; 2) EBP includes personal and client's experience; and 3) it requires evidence of effectiveness during and after the speech therapy.

In order to demonstrate the effectiveness of the speech therapy, it is necessary to make a diagnostic evaluation and a comparative analysis of the therapeutic outcomes during and after treatment and also develop evidence-based treatment approaches. Some of these scales deal with the emotional and psychological impact of stuttering while others deal with its audible and visible features (e.g., disfluency, coupled with additional physical conditions). The literature overview of publications from the last two decades shows that the application of different assessment procedures for the assessment of stuttering in one person may cause variations in the stuttering frequency score thus calculated. The same was shown in three studies published by Rousseau et al. 2008; O'Brian et al. 2015; and Rezai et al., 2017.

*PRAAT* is a computer program for analyzing, synthesizing, and manipulating speech. It analyzes the speech samples and expresses them as waveforms and spectrograms that are displayed on a screen. Praat allows measuring the duration of the speech segments in any length – syllable, word, phrase, sentence, and paragraph (Louis, 2012).

The *Computerized Scoring of the Stuttering Severity* (Version 2; CSSS-2.0) software is provided to facilitate the calculation of frequency and duration. The CSSS-2.0 automatically produces a record of the percentage of syllables stuttered (frequency) and the duration of the three longest stuttering events (Bakker, 2009]. However, CSSS-2 cannot observe the physical concomitants and naturalness of the individual's speech.

*True-Talk* (Lincol et al., 1999), *Disfluency Frequency Counter* (Yarus, 2014), *Stuttering Measurement System* (SMS) (Ingham et al., 1999) and *Stopwatch* are also used to calculate the number of stuttered and fluent syllables (Guitar, 2013).

Speech and language pathologists mostly use *Syllable and Disfluency Counter* – free software application to easily count and calculate the number of syllables and disfluencies a person has when they talk (<https://syllable-amp-disfluency-counter.soft112.com>). SSI-4 is a reliable and valid norm-referenced stuttering assessment that can be used for both clinical and research purposes. It measures stuttering severity in both children and adults in the four areas of speech behavior: (1) frequency, (2) duration, (3) physical concomitants, and (4) naturalness of the individual's speech. Frequency is expressed in a percentage of syllables stuttered and converted to scale scores of 2-18. Duration is timed to the nearest one tenth of a second and converted to scale scores of 2-18. Four types of Physical Concomitants are converted to scale scores of 0-20. Then the Total co-efficient is obtained (which is equal to the sum of the frequency, duration, and concomitant movements) and is expressed in percentages that determine the degree of stuttering severity – very mild, mild, moderate, severe, very severe (Riley, 2009). Research on this issue conducted by Rezai, H, et al., 2017, shows that „...of the three components required for obtaining an SSI score, %SS was most often chosen as the main variable. This meant that Mean Duration of the Three Longest Stuttering Events (MDTLSE) or Physical Concomitants (PC) was excluded in most stuttering measurement studies. It was also noted that concerns regarding objective scoring, ambiguity of assessment procedures, and finally having the lowest reliability compared with %SS or MDTLSE, have made the PC, as the least studied component of SSI...“.

## Purpose

The purpose of this investigation is to suggest computerized processing of one of the most popular instruments for diagnosing the degree of stuttering severity SSI-4 (Scoring of Stuttering Severity-4): from collecting the data to their complete processing.

## Method

The speech of the investigated persons was recorded with a condenser microphone PC308 and Audacity 2.0.6 software, a free access and open source software for recording and processing of acoustic signals <http://audacity.sourceforge.net/>. The recordings were made at 16 kHz and mono mode filtered from the background noise of the room recorded just before the start of the investigation. The audio tracks were recorded in files .wav format for further processing. A computerized processing of speech recording followed when each recording was repeatedly listened to and further processed in the Audacity 2.0.6 audio software. Spreadsheets were made in MS Excel that fully compute all SSI-4 parameters after importing the text file with the transcription of the audio record.

The audio scripts of individuals who stutter are listened to with the help of the software programme for sound processing Audacity (free Internet access) that allows to create, edit and delete a “trace” with pieces of texts synchronized with the sound length. The text file with the pieces of text is exported directly in MS Excel. The data necessary to establish the severity score and all logopedic parameters of interest were inserted in tables.

## Participants

A total number of 33 persons were tested, they were divided into two groups: people who stutter (PWS) and people who do not stutter (PWNS). The total number of the members of PWS is 17 (5 female and 12 male). Their average age is 29.53, and a standard deviation—8,99. The total number of the members of PWNS is 16 (5 female and 11 male). Their average age is 29,63 and a standard deviation—9,68.

## Computerized speech processing

The investigation took place in a speech pathology study room with no noise. Each recording was listened repeatedly and processed by Audacity 2.0.6 audio and sound editor program. In the “Tracks” menu, the “Caption Track” command is selected which appears immediately below the audio track with the audio track. The indices of typical and atypical speech-sound repetitions, syllable or word, prolongations, blocks, start and end of the speech task, etc., are entered in the track with inscriptions. After tagging the speech task (start-end) with the mouse in the audio track, the command “New inscription on the selection” from the “Tracks” menu is selected. A cursor appears on the track and “D” “dialogue” or “B” (blocks) or “P” (repetition) or “rest” are accordingly entered as shown in Fig. 1.



### *Automated Speech Therapy Analysis of the Transcription of the Spreadsheet Audio Recordings*

MSExcel spreadsheets were made to fully compute all the parameters of the diagnostic tools used in the study – SSI-4 after importing the transcription text file. They were grouped separately for each person in the study and then for all the persons from the control and experimental groups. The summarized results for both groups were evaluated using different statistical criteria (Fig. 3).

SSI-4 SCORE																														
	time	number	0	B	P	R	sd	R	sy	R	w	R	kl	DF	R	w	R	fr	Total dys-fl	Total number of sylB	Index dys	SS%	Score 1	Max. duration	SCORE 2	Disturbs g sounds	SSI-4 SCORE	Average speech rate (spc)		
3	tell me a story	61.1	163	86	5.3	22	9	9,647	9	4	0	18,9	4	1,667	71,3333	696,5	0,10	#REF!	#REF!	10,81	14	15	24	1,4956						
4	dialogue	211,92853	194																											
5	monoton	208,19011	264																											
6	emotional story	126,87383	165																											
7	reading tasks	376,99918	500																											
8																														
9			1,3																											
11	Physical Concomitants																	Score												
12	1	Distracting sounds																	4											
13	2	Facial grimaces																	4											
14	3	Head movements																	4											
15	4	Movements of the extremities																	3											

Fig 3. Spreadsheets in MSExcel, which automatically calculate four areas of speech behavior: (1) frequency, (2) duration, (3) physical concomitants, and (4) naturalness of the individual's speech.

The time for completing and calculating the data according to the instructions provided in its user manual was compared to our computerized version.

### **Conclusion**

SSI-4 is the best diagnostic instrument that was compared (filling in and processing data following the instructions in the manual) with the computerized version mentioned here. The computerized processing offers easy, fast and exact scoring and storing of data with the aim to solve various research problems and tasks. The computerization of the diagnostic instrument SSI-4 allows not only faster data processing and better stuttering severity scoring, but it also opens new horizons for more intensive scientific research on stuttering.



## Acknowledgements

This study was supported by people who stutter (PWS) and people who do not stutter (PWDS), and my colleagues from the Faculty of Public Health and Sport, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad.

## References

- [1]. Bakker, K. and D. Riley. *Computerized scoring of stuttering severity (CSSS-2.0)*. Austin: PRO-ED Inc., 2009.
- [2]. Boersma, P. PRAAT, A System for Doing Phonetics by Computer. *Glott International* [online], vol. 5 (9–10), 2001, 341–347 [viewed 11 May 2019]. ResearchGate. ISSN 1381-3439. Available from: <https://www.researchgate.net>.
- [3]. Cooper, B. and C. Cooper. Clinician Attitudes Towards Stuttering: Two decades of change. *Journal of Fluency Disorders* [online], vol. 21 (2), 1996, 119–135 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 0094-730X. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [4]. Georgieva, D., M. Simonska. Evidence-Based Practice in Stuttering in Bulgaria: First Steps. *Bulgarian Journal of Communication Disorders*. vol. 1 (1), 2006, 55–65.
- [5]. Georgieva, D. Evidence-Based Practice in Stuttering Disorder in Bulgaria. *Bulgarian Journal of Communication Disorders*. vol. 4 (4), 2010, 18–28.
- [6]. Guitar, B. *Stuttering: An Integrated Approach to its Nature and Treatment*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, 2014. ISBN 978-1-4511-8928-5.
- [7]. Ingham, J., K. Bakker. R. Moglia, and M. Kilgo. *Stuttering Measurement System* [computer software]. Santa Barbara: University of California, 1999.
- [8]. Lincoln, M. and E. Harrison. The Lidcombe Program. In: *The handbook of early stuttering intervention*. San Diego: Singular Publishing Group, 1999, 103–118. ISBN 1-5659-3970-0.
- [9]. Rezai, H., N. Tahmasebi, P. Zamani, M. Haghighizadeh, and M. Afshani. Duration of Stuttered Syllables Measured by “Computerized Scoring of the Stuttering Severity (CSSS)” and “Pratt”. *Iranian Rehabilitation Journal* [online], vol. 15 (2), 2017, 79–86 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 1735-3610. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [10]. Riley, D. *Stuttering Severity Instrument for children and adults (SSI-4)*. Austin: PRO-ED Inc., 2009.

- [11]. Rousseau, I., M. Onslow, A. Packman, and M. Jones. Comparisons of audio and audiovisual measures of stuttering frequency and severity in preschool-age children. *American Journal of Speech Language Pathology* [online], vol. 17 (2), 2008, 173–178 [viewed 11 May 2019]. Academic Search Complete. EBSCOhost. ISSN 1058-0360. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
- [12]. O'Brian, S., M. Jones, M. Onslow, A. Packman, R. Menzies, and R. Lowe. Comparison of audio and audiovisual measures of adult stuttering: Implications for clinical trials. *International Journal of Speech Language Pathology* [online], vol. 17 (6), 2008, 589–593 [viewed 11 May 2019]. Scopus. ISSN 1754-9507. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [13]. St. Louis, K. Research and development for a public attitude instrument for stuttering. *Journal of Communication Disorders* [online], vol. 45 (2), 2012, 129–146 [viewed 11 May 2019]. ScienceDirect. ISSN 0021-9924. Available from: <https://www.sciencedirect.com/>.
- [14]. Weenink, D. *Speech signal processing with PRAAT* [online]. 2014 [viewed 11 May 2019]. Available from: <http://www.fon.hum.uva.nl/david/sspbook/sspbook.pdf>.
- [15]. *World Health Organization* [online]. [viewed 13 May 2019]. Available from: <https://www.who.int>.
- [16]. Yarus, S. *Disfluency frequency counter* [computer software]. Pittsburgh: Author, 1999.
- [17]. *Syllable & Disfluency Counter 3.0* [online]. [viewed 11 May 2019]. Available from: <https://syllable-amp-disfluency-counter.soft112.com>.

About the author

---

**Elka Goranova**, PhD is assistant professor of speech therapy, at South-West University “Neofit Rilski“. Her main interests are in the area of fluency disorders (stuttering and cluttering); neurological based communication disorders. She has publications about stuttering, cluttering, aphasia and she has participations in international congresses, conferences and symposiums such as European Symposiums on Fluency Disorders, Belgium; Oxford Dysfluency Conference-UK; MSHA Annual Conference-Michigan, USA; national congresses and conferences of The National Society of Logopedics in Bulgaria, etc. Goranova has been participant in many international projects, as well. Goranova is a member of The International Cluttering Association (ICA), and National Society of Logopedics in Bulgaria.



# A LANDAU-KLEFFNER SYNDROME CASE – A DIAGNOSTIC CHALLENGE

Violeta Boyanova<sup>1</sup>

Tsveta Kamenski<sup>1</sup>

Ivanka Assenova<sup>2</sup>

## *Abstract*

This article presents the diagnostic challenges we had with a case of a girl with a Landau-Kleffner syndrome, a rare condition, which, according to the records, has a spread frequency of 1 : 1 000 000. Differential diagnosis, possibilities of speech and language examination, as well as therapeutic, socialization and education methods are discussed further in this paper.

## *Keywords*

Landau-Kleffner syndrome  
therapy methods

<sup>1</sup> New Bulgarian University.

<sup>2</sup> South-West University "Neofit Rilski".

## **Our patient**

The patient is a girl (aged 4.9 years) that came for examination and diagnosis at the Center for Therapy of Communicative, Emotional and Behavioral Disorders at the New Bulgarian University with the following symptoms:

- A sudden loss of her ability to speak;
- Difficulties in speech comprehension.

### *Anamnestic information*

The mother had a normal pregnancy and birth, the child weighed 3,35 kg at birth, with an early postpartum period. Baby has been breastfed and gained weight adequately. All physiological indicators corresponded to the the norm for her age. Speech production initiated at the age of 1 year. When 3-years-old, the girl had a well developed language and speech production. The grandmother, who is a school teacher, confirmed that the child produced grammatically correct sentences, could retell stories, and narrate picture-based stories. There were few psycho-traumatic moments that could have triggered the sudden loss of communication skills:

- Her parents started work in another city and were absent every day from 6 a.m. till 20 p.m.;
- She started attending kindergarten;
- The girl was scared by a big aggressive and barking dog in immediate vicinity.

### *The examination*

The examination lasted around an hour. The little A. D. did not display any interest in the stimuli-pictures, toys etc. Her attention was unstable, coupled with a negative attitude and slight autistic behavioral elements, such as stereotypical motions and repetitions. A mask-like face, calm, with a constant slight smile, even in situations, when the child is irritated and her motions denote a displeasure or negative affect. It was nearly impossible to test language competence, as well to complete a Neuropsychological Status Report, due to the negative reaction of the patient to any invitation for play, perform tasks, or any way of influence.

Our first diagnosis was “post-psycho-traumatic mutism” because of the following reasons:

- Display of a sudden loss of language and speech function;
- No evidence of a physical trauma, heart disease or headaches (possible child aphasia);

- Very well developed language and speech functions before the traumas;
- Evidence of three simultaneously happening psychotraumatic events in the patient's life.

Parents insisted on an instrumental examination, e.g. a scan, EEG, MRI. We directed them to the Clinic of Pediatrics, Sofia, Bulgaria, for EEG examinations. The EEG Report evidenced brain activity with epileptic elements without clinical evidence for epileptic seizures. The patient was prescribed antiepileptic drugs: Convulex, Rivotril etc. When discussing the newly found information with the parents, we got a new piece of anamnestic information – child's mother had a similar life experience, a period in her childhood, when she lost her ability to speak and comprehend speech. According to the grandmother of the patient, A. D.'s mother, the speech production ability recovered spontaneously 2–3 months later. EEG results, coupled with the newly discovered anamnestic information, lead us to shape the new diagnosis for this case, namely Landau-Kleffner Syndrome.

What is the role of the psychotraumas in this case? Most probably they triggered the sudden loss of language production and speech skills of A. D. We recommended the child to live with its parents in the neighboring city, where they worked. In the beginning the grandmother was there to take care of her, and after a reasonable adaptation period she was enrolled at a kindergarten group. We then started a behavioral and speech therapy. The following fast recovery of the child demonstrated that the emotional psycho-traumatic moment should not be overlooked, although the LKS most probably has organic genesis.

### **About the Landau-Kleffner Syndrome (LKS)**

LKS, called also acquired aphasia with epileptic activity, was discovered and described in 1957 by W. Landau and Frank Kleffner (Landau Kleffner Syndrome Information Page). It consists of a sudden or progressive loss of expressive and impressive speech in children, aged 3–7 (sometimes up to 14), coupled with epileptic seizures, or epileptogenic activity without seizures – in 70% of the cases. This is considered to be one of the difficulties in the diagnostics of the disorder- there is epileptogenic brain activity with high peak waves, mainly in the temporal areas bilaterally, but no clinical symptoms of epilepsy. It is found mainly in boys (1.7/1), compared to girls. It is usually accompanied by behavioral and emotional disorders, such as hyperactive behavior, attention deficit, emotional instability, anxiety and pronounced negativism.

### *Aetiology*

Just like in many pathologies in the area of the developmental disorders, LKS's ethiology stays unknown. 12% of the patients have a family history of epilepsy. The studies on LKS epilepsy with language competence and speech loss do not report a hereditary factor (Rotenberg, 2003). In our case, though, this piece of information was a very important one for the differential diagnosis. The hypothesis is that this pathology is a dysfunction of the cortex, caused by epileptogenic activity. It is supported by the length of the epyleptofforming activity, which is longer than usual in 100% of the patients, and of a continual character in the phase of slow sleep.

### *Clinical Picture*

Normally developed verbal communication, followed by a language and speech dysfunction, sudden or gradual, is observed. In most cases, disorder initiates with impaired speech comprehension by the patient (sensory aphasia). With the progress of the impairment, the speech production is affected that could turn into mutism. Approximately 50% of the affected children display emotional instability and high levels of anxiety, as well as behavioral problems such as hyperactivity, aggression, negativism, isolation. A tendency for reduction and disappearance of the epileptic waves is observed with advanced age, as well as a spontaneous remission of the language and speech pathology.

We could summarize the basic symptoms of the Syndrome as follows:

- Loss of existing speech and language competences and abilities;
- Changes in the EEG clinical picture, epileptic waves;
- Epileptic fits, "le petit mal" – in 70% of the cases;
- Emotional and behavioral problems, ADHD-like;
- Good prognosis for spontaneous recovery.

### *Medication Therapy*

It includes antiepileptic drugs, in accordance with the state of the patient. Sometimes glucocorticoids are administered.

### *Active speech and language therapy*

Landau-Kleffner Syndrome has no clear prognosis. There is a favorable outlook for the epileptic waves: paroxysms tend to disappear by the age of 15–16 years.



Speech and behavioral problems could persist throughout the lifetime of the patient. With adequate speech and language therapy a partial recovery of their abilities is possible, but most adult patients report some speech dysfunctions. Severe speech impairments persist when, due to wrong diagnosis, inadequate therapy is administered (Bishop, 1985).

### **Our Examination**

After two therapeutic sessions our patient started taking part in communication games, which allowed us to conduct a speech and language competence test. We noticed:

- a pronounced echolalia when answering in a dialogue. The child literally repeated every question, no matter how long. All lexical part of the question were present in the answer, and the phrase grammar was not corrected (e.g. Question: After this lesson are you going for a walk in the park? Answer: After this lesson are you going for a walk in the park. Q: Do you like pancakes with chocolate? A: Do you like pancakes with chocolate.)
- almost non existing speech initiative
- good repeated speech abilities, even of complicated words
- articulation – “r” and “l” missing; unclear articulation of the consonants “s” and “sh”
- slow speech rate
- good nominative function
- correct understanding of prepositions
- good comparison abilities
- No spontaneous narrative speech – for example, when asked to say something about the rabbit, (where does the rabbit live?) she does not initiate an answer, even with some help. When the question has been asked many times, she gives a one-word answer – “the forest”.
- The patient displays similar verbal behavior when asked to narrate a picture-based story. She uses a single word sentence; for example, when shown a picture with a playground and children playing, she answers “playing”.
- Narration based on series of pictures is practically impossible.
- good gnostic abilities
- well developed visual gnosis

- well developed speech and hearing gnosis: she repeats correctly word couples, differing only by one vowel/consonant (e.g. mak-lak)
- very good spatial perception: she counts up to 4 objects, couples number with finger numbers
- putting together a 4-piece human body puzzle
- detecting differences in similar pictures (e.g. one depicts a bare-feet girl, on the other the girl has shoes; on one of the pictures the flower is blooming, on the other it is dry)
- praxis (lack of co-operation on behalf of the child and refusal to follow instructions)
- The patient refused to take part in the dynamic praxis test; it was difficult for her to make “rabbit’s ears” with both hands. She also refused to make a drawing at all.

#### *Conclusions from the speech and language competence test*

Language and speech deficits are mainly motor and expressive: praxis and verbal expression. In addition, the patient displays negativism and has no motivation for verbal communication. Emotional and behavioral ADHD-like deficits, coupled with a certain emotionally infantile behavior. Anti-epileptic drugs were not a part of A. D.’s treatment, because she did not have any epileptic seizures or equivalent epileptic production. She attended intensive speech and language therapy, as well as psychological therapy. The initial results are promising.

#### *Differential Diagnosis*

**Child Aphasia** – at first, we had to eliminate the possibility of a child aphasia, for which, data for a physical trauma, heart disease or blood disease needs to be present.

**Psychotraumatic mutism** – this is quite difficult differential diagnosis, especially in cases without epileptic equivalents in the EEG. It is highly recommended to have a brain electric activity test when similar clinical picture is in place.

**Cochlear Neuritis** – auditory and ENT tests need to be conducted.

**Brain Tumor** – here the clinical picture is slightly different- symptoms appear gradually and are usually coupled with persistent headaches and possible motor disorders.

**Autism** – clinical picture includes unwillingness to communicate, stereotypical behavior, inability to make-believe and difficult and slow therapeutic results. Although our patient displayed some autistic spectrum behaviors, the quick positive results from the therapy led us to a different diagnosis.

## References

- [1]. Bishop, D. V. „Age of Onset and Outcome“ in „Acquired Aphasia with Convulsive Disorder“. *Developmental Medicine and Child Neurology* [online], vol. 27 (6), 1985, 705-712 [viewed 11 May 2019]. PsycINFO. ISSN 1469-8749. Available from: <https://psycnet.apa.org>.
- [2]. Landau-Kleffner Syndrome Information Page. *National Institute of Neurological Disorders and Stroke* [online]. 13. 02. 2007 [viewed 11 May 2019]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/disorders/all-disorders/landau-kleffner-syndrome-information-page>.
- [3]. Rotenberg, J. and P. Pearl. „Landau-Kleffner Syndrome“ in „History of Neurology: Seminal Citations“. American Medical Association, 2003.

## About the authors

---

**Tsveta Kamenski** is a PhD student at the New Bulgarian University, Sofia.

email: [tvetashc@gmail.com](mailto:tvetashc@gmail.com)

**Prof. Violeta Boyanova**, MD, is Professor in Public health, Speech and language therapy at the New Bulgarian University, Sofia.

email: [vboyanova@nbu.bg](mailto:vboyanova@nbu.bg)

**Assoc. prof. Ivanka Asenova**, PhD, is Professor at the Department of Psychology, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad, Bulgaria. She works in the fields of Neuropsychology, Child neuropsychology, Psychopathology, Clinical psychology, Speech and language therapy.

email: [asenova\\_iva@swu.bg](mailto:asenova_iva@swu.bg)

## LEVELS OF COMPLEXITY IN DIADOCHOKINETIC TASKS – A THEORETICAL MODEL

Elena Boyadzhieva-Deleva\*

### *Abstract*

The report presents the theoretical models of speech processing underlying the explanations of the origins of childhood apraxia of speech. The main hypothesis is that there are levels of complexity in performing tasks for fluent switch between three key articulatory positions, due to the influence of semantic and phonological coding over motor planning and programming. The report presents the theoretical model used in the creation of speech diadochokinetic tasks. They are part of a new Test for Oral Motor Skills (TOMS), focused on children with suspected childhood apraxia of speech (CAS) and differential diagnostics of dysarthria and phonological disorders. The development of the test is at the stage of pilot approbation.

\* Department of Speech and Language Therapy,  
Sofia University "St. Kliment Ohridski".

## Introduction

Childhood apraxia of speech (CAS) is a disorder that causes ever-increasing research-related interest. It was originally described as an isolated developmental dysarthria (Strand, 2007; Williams, 2002), although it subsequently differs from elementary neurological disorders. A variety of terms were used to describe it, and all they have in common the common is the indication of a deficit at the speech praxis level.

Today, in search of evidence of its validity as an independent nosological unit, CAS is defined as a disorder of motor planning and programming of oral speech, which mainly involves the successive combination of speech elements (Davis, 2000; Ozanne, 2005; Preston et al., 2014; Vance et al., 2005; Velleman, 2014). Many symptoms have been described, with consensus reached for the validity of only four of them ([www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy); Shriberg et al., 2017; Shriberg et al., 2019): 1) inconsistent errors in both consonants and vowels and differences in repeated and spontaneous speech at syllable and word levels; 2) extended or interrupted co-articulation transitions between sounds and syllables; 3) inappropriate prosody, especially in the realization of lexical and phrasal stress; 4) vowels distortion.

A significant problem for designing and conducting research for CAS is the lack of a single behavioral criterion to be defined as a sufficient and reliable diagnostic marker for the disorder. On one hand, there are plenty of checklists and tasks that claim to reliably diagnose CAS (Helfrich-Miller, 1996; McCauley et al., 2019; Shriberg et al., 2019). On the other hand, all researchers agree that most diagnostic markers may be valid for other disorders. Four of them are particularly challenging for differential diagnosis with CAS: significant language delay, developmental phonological disorder, dysarthria and severe articulation disorder. Indicators as insufficient babbling, limited phonemic repertoire, errors in both vowels and consonant production, error instability and significant impairment of intelligibility are found in the lists of symptoms of more than one of these disorders, overlapping with the proposed CAS symptoms (Helfrich-Miller, 1996; Rosenbek et al., 1972; Shriberg et al., 2009; Strand, 2015).

A significant contribution to the definition of CAS as a separate disorder has the team of L. Shriberg (Shriberg et al., 2017a-c), who published a series of studies in the *Journal of Speech, Language and Hearing Research* in April 2017 to disclose the results of developing a valid diagnostic marker for CAS. It is called The Pause Marker (PM). Its aim is to prove

that difficulties in lexical stress and pauses may be taken as a reliable diagnostic and differential marker for CAS.

Apraxia of speech as a developmental disorder may occur in a syndrome or non-syndrome form in three possible clinical contexts: as an element of proven neurological disorders or diseases (such as cerebral palsy, developmental coordination disorder/dyspraxia); as a component of generalized developmental conditions, including genetic disorders (such as galactosemia, fragile X-chromosome syndrome, autistic spectrum disorders); and independently as an idiopathic developmental disorder with unproved etiological factor ([www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy); Shriberg, et al., 2011). In recent decades, the role of genetic research to prove the origin of CAS has increased. The results show mutations in genes FOXP2, FOXP1, CNTNAP2, FOXG1, ELP4, RAI1 (MacDermot et al., 2005; Peter et al., 2013; Shriberg et al., 2011; Shriberg et al., 2012).

Explanatory theories on pathogenic mechanisms of CAS are found in neurocognitive, psycholinguistic, neuromotor and developmental models of speech processing such as those of Van der Merwe, 2009; Mavlov, 1997; Indefey & Levelt, 2011; Hickok & Poeppel, 2009; Stackhouse & Wells, 2005. Most of these include four fundamental units with their own anatomic substrate, in a functional relationship and continuous interaction: 1) auditory-perceptive coding processes transforming acoustic data into phonemic, sub-lexical and lexical representations; 2) memory processes ensuring storage and retrieval of representations; 3) motor planning and programming processes (Shriberg et al., 2017a; Shriberg et al., 2017c; Shriberg, 2012) with the generalized term *transcoding*, ensuring the transformation of representations into motor gestures for verbal or other forms of communication; 4) neuromuscular delivery systems. Phonological processing stages, including selection, extraction, alignment of the phonological frame and specification of the lexical stress, precede the phonetic ones in which the length, complexity and prosody of the speech are coded (Preston et al., 2014). The phonetic processes determine the planning and programming of the general time-spatial parameters of articulatory movements, while being also responsible for part of the sensory motor feedback controlling the implementation of the plan.

To date, the main question that researchers face is where the actual deficits that shape the CAS phenotype originate and define it as a separate nosological unit (Shriberg, 2011): from the representative (phonological), from the phonetic (transcoding) or from the level of the memory processes related to phonological representations.

Various studies and publications attempt to find evidence supporting one of the two existing hypotheses: according to the first one, CAS is due to a predominantly motor deficit at the level of speech planning and programming, which imposes wrong time-spatial parameters for the expression of the well encoded phonological and semantic-syntactic structure, with no underlying elementary neurological deficit (intact nerve pathways and muscle structures). Many results confirm the hypothesis of the significant influence of motor systems over the linguistic coding and the dominant influence of the phonetic over the phonological level (Grigos et al., 2018; Grigos et al., 2010; Krishnan et al., 2017; Krishnan et al., 2013; Moss et al., 2012; Nijland et al., 2003). Among them there are also those that rely on electrophysiological studies such as EM<sup>1</sup> (Mavlov, 1997), BP<sup>2</sup> (McArdle et al., 2009) and fMRI<sup>3</sup> (Guenther et al., 2006; Pappoussi et al., 2009).

According to the other main hypothesis, the basis of CAS is a phonological deficit, the disorder itself being essentially linguistic by nature. Errors appear at the level of phonological encoding of speech, resulting from difficulties in phoneme selection, problems in the phonological buffer and / or difficulties in applying the phonotactic rules (Shriberg et al., 2003a; Shriberg et al., 2003b). The developmental speech processing model of Stackhouse and Wells from 1997 (2005) shows the ways of processing verbal information when naming, repeating meaningful words, and repeating non-words. The model illustrates the importance of phonological representations and phonetic discrimination in the perception of words and non-words for activating levels of motor programming, planning and execution. Authors such as Froud & Khamis-Dakwar (2012) try to prove the hypothesis of phonological over-specification as underlying praxis difficulties and to impose the thesis of one-way influence of the phonological to the programming unit.

Currently there is evidence for both cognitive-linguistic deficits and difficulties with motor planning and programming of CAS. The nature of some errors such as the reduced perception and production of vowels, syllables, rhymes and phonemic sequences, especially in the repetition of non-words, implies reduced phonological representations (Shriberg et al., 2012). On the other hand, symptoms such as problems in prosody (particularly in pauses and stress), distorted co-articulatory transitions

---

<sup>1</sup> Electromagnetic Midsagittal Articulography.

<sup>2</sup> Bereitschaftspotential.

<sup>3</sup> functional Magnetic Resonance Interference.



between the segments, disruption of clusters, syllable, and morphemic boundaries are attributed to praxis deficits. The integration between the two processing levels is proven in studies such as the one of Gathercole & Adams (1993), which state that disorders in phonological working memory have a negative impact on the speech rate. The proximity of the phonological and phonetic levels in the encoding process of oral speech, as well as the nature of the speech sound as unity of phonological and phonetic features makes the differentiation of the type of errors an extremely difficult task. When presenting the results of its own research on the nature of CAS in 2012, Shriberg et al. (2009) conclude that deficits in auditory-perceptual coding, memory, and transcoding are essential features of CAS in both idiopathic and neurogenic contexts. This unambiguously ends the attempts to prove the existence of only one level of speech processing deficits in children in this population.

The efforts of leading researchers in recent years have focused on identifying diagnostic markers of CAS that are sensitive to both praxis and cognitive-linguistic aspects of the disorder. CAS -suspected children were offered tasks with proven reliability in the diagnosis of phonological disorders such as NRT (non-word repetition task) and SRT (syllable repetition task).

NRT has traditionally been used to diagnose language disorders and to describe language literacy in typically developing children (Coady, 2008). Different studies from the 1970s till now use the repetition of non-words as a measure of the capacity of phonological working memory, lexical access, motor planning, phonological processing (Coady, 2008; Krishnan et al., 2013; Krishnan et al., 2017). Applied to the population of children with speech apraxia, the task is to prove the existence of phonological deficits or difficulties in phonological memory (Nijland et al., 2003; Shriberg et al., 2012). In some studies, the task is given to children with CAS in order to show the leading influence of oral motor skills. Grigos et al. (2015) investigate coarticulation in children with CAS through a non-word repetition task, which proves deficits at the level of syllable planning. Krishnan et al. (2017) find a high correlation between repeating non-words and alternating movement tasks in the diadochokinetic rate sample for children with CAS.

SRT is a syllable repetition task specifically designed for children with limited phoneme inventory or poor articulation where the use of NRT is limited or impossible (Shriberg et al., 2009). At the same time, SRT shows sensitivity to language disorders comparable to NRT (Shriberg et

al., 2012). The idea of developing the task is to answer the question what is the processing level of origin of difficulties in CAS. The study finds deficits in both coding and memory, as well as in transcoding, and the sample indicates that there is a moderate diagnostic accuracy in finding planning and programming difficulties.

While tasks such as NRT and SRT are commonly aimed at higher-level speech processing, tasks such as speech diadochokinetic rate measurement have been established in the analysis of oral motor abilities and peripheral muscle function. The speech diadochokinetic rate task (DDK) is one of the most widely used standard samples in the diagnosis of motor speech disorders. DDK is a quantitative index of motor skills, oromotor development and measurement of speech disorders in a number of neurological or myofunctional diseases and conditions (Devadiga, 2012; Prathanee, 2003; Wag et al., 2009). It provides information on the ability to coordinate rapid, accurate, and rhythmic alternating movements of the lips and tongue in two and three articulatory positions: bilabial, alveolar and velar (Shriberg et al., 2011). These positions are considered to be key in articulatory ontogenesis and are traditionally considered in the context of the development of oral motor skills and feeding mechanisms in infancy. The DDK consists of two main tasks: 1) pronouncing as accurately as possible and at the most rapid rate of repetitive single syllables (pa), (ta) and (ka), marked as the sequential motion rate (SMT), and 2) estimating the speed and accuracy of the alternating movements of the articulators when pronouncing the alternating syllables (pa-ta-ka) at the fastest rate, referred to as alternating motion rate (AMR). Typically, the registration of the results follows two possible, comparable algorithms (Fletcher, 1972; Kenbt, 1987; Prathanee, 2003; Williams, 2015): calculate the number of syllables for a set time (*count-by-time*) or the time for which a predefined number of syllables will be repeated (*time-by-count*). Three to five iterations are given as a preset number, and 5 seconds are usually given as the set time (Devadiga, 2012). In clinical practice, the DDK sample is used to differentiate between functional articulation and phonological disorders and neuropathology (Prathanee, 2003). Kent et al. (1987) indicate that DDK is a simple measure of articulation released from the complications of phonology. Some authors (Kent et al., 1987; Rvachew et al., 2006; Rvachew et al., 2005) assign the DDK sample to the maximum performance tests (MPT). They are analogues of clinical neurological tests measuring the basic parameters of the motor act – muscle strength and muscle tone, rate, scope, velocity and coor-

dination of movement. The increased time for performing these tasks is indicative of a deficiency in the elementary parameters and is therefore considered to be indicative of the presence of neurological impairment leading to disorders such as dysarthria or myotonia. In DDK sample, assessing the quality of alternating movements of the articulators, both the rate, strength and tone, as well as the ability to plan sequential movements (accurate, purposeful and volitional) are assessed, that is to say, speech praxis abilities. In case of difficulties in performing DDK tasks usually a speech praxis deficit is suspected. In this sense, DDK sample itself is considered to be sufficiently informative and indicative of differential diagnosis between apraxia and dysarthria (Rvachew et al., 2005; Rvachew et al., 2006).

Some research (Canning and Rose, 1974; Bradford et al., 1997, in Prathanee, 2003) and reference test batteries include no syllables and syllable sequences in DDK tasks, but meaningful words and short phrases. The main assertion is that the repetition of a series of unknown syllables and nonsense sequences is too abstract and implies acquisition of a new motor skill that may be difficult for the child and mislead the researcher. Therefore, such alternative test tasks for speech DDK include multiple repetitions of familiar words such as *buttercup* or *pattycake* (Hodge, 1994; Kent et al., 1987; Shriberg, 2011), in which there is an alternation between the three main opposing articulator positions. Other studies (Prathanee, 2003) oppose this view, arguing that there is no evidence of abstraction in the repetition of syllable combinations. The main argument is that production errors can have both motor and linguistic origin: the impact of semantics and phonological coding of the word would prevent pure motor testing in cases where there is a phonological disorder that remains hidden without deeper research. Therefore, the repetition of meaningless short syllable sequences is more likely to measure motor abilities as it is free from the influence of language and memory.

DDK rate is indicated by many studies as a differential diagnostic marker for CAS, dysarthria and phonological disorders (Davis, 2000; Grigos et al., 2015; Skinder-Meredith, 2001; Strand, 2007). Different populations show different results of DDK tasks that are associated with the state of oral praxis, oral motor skills and feeding mechanisms.

The interest in motor speech disorders is one of the main motives for developing the present Test for Oral Motor Skills (TOMS). The test focuses on the diagnostics and differential diagnosis of childhood aprax-

ia of speech, dysarthria, severe articulation disorders and in part their differentiation from phonological disorders. The task is extremely challenging and labor intensive given the above-mentioned obstacles to the diagnosis of CAS as a separate disorder. The main criterion set in the test is the qualitative analysis of the paradigmatic and syntagmatic levels of errors in the speech production of the target population groups: persistence versus inconsistency, variability versus resistance, difficulties in transitions between speech segments and intrasegmental difficulties in cluster transitions, distorted verbal stress and pauses, differences in the different levels of output (automated speech, repeat speech, naming and spontaneous speech), dependence of errors from the length of utterance and phonetic context. The test is aimed at detailed description and analysis of the significantly impaired intelligibility in the speech of 5-7-years-old Bulgarian children. The main components and design of TOMS are presented in a publication in the Annual of Sofia University “St. Kliment Ohridski” (Boyadzhiev-Deleva, 2017). At the time of presenting this report, TOMS is in the pilot appraisal phase.

One of TOMS' items is measuring the DDK rate. The sample is complex, including repetitions of sequences of alternating syllables, non-words, meaningful words and short phrases. The hierarchical organization of the sample consists in the complexity of speech tasks through the consistent engagement of phonological processes, memory operations and language semantics in the requirement of a maximum rapid and clear repetition for a certain time. The evaluation is by the “*count by time*” type, the time being set to the child as “Start” and “Stop” commands and equals 5 seconds. The levels are organized in the following way:

*Pretest:* Repetition of a series of identical syllables (papapa, tatata, kakaka)

*Task 1.* Repetition of series of three different alternating syllables (pa, ta, ka). There are six stimulus series with each target syllable first, second and third (e.g., pa-ta-ka, pa-ka-ta, etc.).

*Task 2.* Repetition of non-words composed of consonants (p, t, k) in different positions in the non-word and different vowel sounds (e.g., *po-tike, kutepi, tokepa*). There are six pseudo-words in which the stress is fixed on the middle syllable.

*Task 3.* Repetition of meaningful words and short phrases, involving differently arranged sounds (p, t, k), total of six words.

## **Conclusion**

The main hypothesis is that children with speech apraxia, dysarthria, phonological disorders, articulation disorders and typical development will show qualitatively and quantitatively different results at individual levels. Given the models of speech processing and the research proven differences in presenting tasks to repeat non-words and DDK rates from children in these populations, it is assumed that their results on such a level-organized sample will be indicative of the character of main deficit causing distorted sound production.

The implementation of the complex model of DDK tasks including repetition of series of syllables, non-words, meaningful words and short phrases would address the issue of the main sound errors level. The inclusion of vowels in the sample, as well as early and medium ontogenetic consonants (p, t, k), essential in the movements of the articulators and related to oral motor and feeding skills, makes the sample applicable to children with limited phoneme inventory. Tasks are included in the context of a maximum performance test, and besides a qualitative measure, they have a quantitative one – the rate of articulation at each level of complexity. The inclusion of full-length words and non-words would provide a more in-depth analysis of oral motor abilities. At the time of submission of the report, the formulated hypothesis is empirically checked.

## References

- [1]. Boyadzhieva-Deleva, E., Razrabotvane na Test za oralni motorni sposobnosti (TOMS) – Predstaviane. *Godishnik na Sofiyskia universitet*, FNPP. god. 110, 2018, 41–55. ISSN 0861-8216.
- [2]. Mavlov, L. Protsesat na verbalna komunikatsia – edin yerarhichen model. *Spetsialna pedagogika*. (3), 1997, 28–42. ISSN 1310-7003
- [3]. Childhood apraxia of speech. *American Speech-Language-Hearing Association* [online], 2007 [viewed 11 May 2019]. Available from: [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).
- [4]. Coady, J. A., J. L. Evans. Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI), *International Journal of Language and Communication Disorders* [online], vol. 43 (1), 2008, 1–40 [viewed 13 May 2019]. Taylor and Francis. ISSN 1368-2822. Available from: <https://www.tandfonline.com>.

- [5]. Davis, B. L. and S. L. Velleman. Differential Diagnosis and Treatment of Developmental Apraxia of Speech in Infants and Toddlers. *Infant-Toddler Intervention* [online], vol. 10 (3), 2000, 177–192 [viewed 14 May 2019]. ERIC. ISSN 1053-5586. Available from: <https://eric.ed.gov>.
- [6]. Devadiga, D. N. and J. S. Bhat. Oral Diadochokinetic Rate – An Insight Into Speech Motor Control. *International Journal of Advanced Speech and Hearing Research* [online], vol. 1 (1), 2012, 10–14 [viewed 14 May 2019]. Available from: <http://medical.cloud-journals.com>.
- [7]. Fletcher, S. G. Time-by-count measurement of diadochokinetic syllable rate. *Journal of Speech and Hearing Research* [online], vol.15 (4), 1972, 763–770 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0022-4685. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [8]. Froud, K., R. Khamis-Dakwar. Mismatch negativity responses in children with a diagnosis of childhood apraxia of speech (CAS). *American Journal of Speech and Language Pathology* [online], vol. 21 (4), 2012, 302–312 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1058-0360. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [9]. Grigos, M. I., A. Moss, and Y. Lu. Oral Articulatory Control in Childhood Apraxia of Speech, *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 58 (4), 2018, 1103–1118 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [10]. Grigos, M. I., N. Kolenda, The relationship between articulatory control and improved phonemic accuracy in childhood apraxia of speech: A longitudinal case study. *Clinical Linguistics and Phonetics* [online], vol. 24 (1), 2010, 17–40 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0269-9206. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [11]. Gubiani, M. B., K. C. Pagliarin, and M. Keske-Soares. Tools for the assessment of childhood apraxia of speech. *CoDAS* [online], vol. 27 (6), 2015, 610–615 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 2317-1782. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [12]. Guenther, F. H., S. S. Ghosh, and J. A. Tourville. Neural Modeling and Imaging of the Cortical Interactions Underlying Syllable Production. *Brain and Language* [online], vol. 96 (3), 2012, 280–301 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1090-2155. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [13]. Helfrich-Miller, K. *Diagnosis of children with apraxia of speech*. Pittsburg: PA, 1996.
- [14]. Hodge, M. Assessment of developmental apraxia of speech: a rationale. *Clinics in Communication Disorders* [online], vol. 4 (2), 1994, 91–101 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 2317-1782. Available from: <https://www.scopus.com>.

- [15].Indefrey, P. The Spatial and Temporal Signatures of Word production Components: A Critical Update. *Frontiers in Psychology* [online], vol. 2, 2011, 255–270. [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1664-1078. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [16]. Kent, R. D., J. F. Kent, and J. C. Rosenbek. Maximum performance tests of speech production. *Journal of Speech and Hearing Disorders* [online], vol. 52, 1987, 367–387 [viewed 14 May 2019]. ERIC. Available from: <https://eric.ed.gov>.
- [17].Krishnan, S., K. J. Alcock, D. Carey et al. Fractioning non-word repetition: The contributions of short-term memory and oromotor praxis are different. *PLoS One* [online], vol. 12(7), 2017 [viewed 14 May 2019]. Available from: <https://journals.plos.org>.
- [18].Krishnan, S., K. J. Alcock, E. Mercure et al. Articulating novel words: children's oromotor skills predict nonword repetition abilities. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 56 (6), 2013, 1800–1812 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [19].MacDermot, K. D., E. Bonora, N. Sykes, et al. Identification of FOXP2 Truncation as a Novel Cause of Developmental Speech and Language Deficits. *American Journal of Human Genetics* [online], vol. 76 (6), 2005, 1074–1080 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0002-9297. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [20].McArdle, J. J., Z. Mari, R. H. Purley et al., Electrophysiological evidence of functional integration between the language and motor systems in the brain: A study of the speech Bereitschaftspotential. *Clinical Neuropsychology* [online], vol. 120 (2), 2005, 275–284 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1388-2457. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [21].McCauley, R. and E. Strand. A Review of Standardized Tests of Nonverbal Oral and Speech Motor Performance in Children. *American Journal of Speech-Language Pathology* [online], vol. 17 (1), 2008, 81–91 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1058-0360. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [22].Moss, A. and M. I. Grigos. Interarticulatory Coordination of the Lips and Jaw in Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Medicine, Speech and Language Pathology* [online], vol. 20(4), 2012, 127-132 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1065-1438. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [23].Nijland, L., B. Maassen and S. van der Meulen. Evidence of motor programming deficits in children diagnosed with DAS. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 46 (2), 2003, 437–450 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.

- [24]. Ozanne, A. Childhood apraxia of speech. In: Dodd, B., ed. *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder*. London: Whurr, 2005, 71–82. ISBN 978-186-156-482-5.
- [25]. Papoutsis, M., J. A. de Zwart, J. M. Jansma et al. From Phonemes to Articulatory Codes: An fMRI Study of the Role of Broca's Area in Speech production. *Cerebral Cortex* [online], vol. 19 (9), 2009, 2156–2165 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1047-3211. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [26]. Peter, B., L. Button, C. Stoel-Gammon et al. Deficits in sequential processing manifest in motor and linguistic tasks in multigenerational family with childhood apraxia of speech. *Clinical Linguistics and Phonetics* [online], vol. 27 (3), 2013, 163–191 [viewed 14 May 2019]. Taylor and Francis. ISSN 1464-5076. Available from: <https://www.tandfonline.com>.
- [27]. Prathanee, B., S. Thanaviratananich, A. Pongjanyakul. Oral diadochokinetic rates form normal Thai children. *International Journal of Language and Communication Disorders* [online], vol. 38 (4), 2008, 417–428 [viewed 14 May 2019]. Taylor and Francis. ISSN 1460-6984. Available from: <https://www.tandfonline.com>.
- [28]. Preston, J. L., P. J. Molfese, N. Gumkowski et al. Neuropsychology of Speech Differences in Childhood Apraxia of Speech. *Developmental Neuropsychology* [online], vol. 39 (5), 2014, 385–403 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 8756-5641. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [29]. Rosenbek, J., R. Wertz. A review of fifty cases of developmental apraxia of speech. *Language, Speech and Nearing Service in Schools*. vol. 3, 1972, 23–33.
- [30]. Rvachew, S., A. Ohberg, and R. Savage. Young Children's responses to Maximum Performance Tasks: Preliminary Data and Recommendations. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology* [online], vol. 30 (1), 2006, 6–13 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0848-1970. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [31]. Rvachew, S., M. Hodge, and A. Ohberg. Obtaining and Interpreting Maximum Performance Tasks form Children: A Tutorial. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*. vol. 29 (4), 2005, 146–157. ISSN 0848-1970.
- [32]. Shriberg, L. D., E. A. Strand, M. Fourakis, et al. A Diagnostic marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay: Introduction. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 60 (4), 2017a, 1094–1095 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [33]. Shriberg, L. D., E. A. Strand, M. Fourakis, et al. A Diagnostic marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay: I. Development and Description of the Pause Marker. *Journal of Speech, Language and*



- Hearing Research* [online], vol. 60 (4), 2017b, 1096–1117 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [34]. Shriberg, L. D., E. A. Strand, M. Fourakis, et al. A Diagnostic marker to Discriminate Childhood Apraxia of Speech From Speech Delay: III. Theoretical Coherence of the Pause Marker with Speech Processing Deficits in Childhood Apraxia of Speech. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 60 (4), 2017c, 1135–1152 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [35]. Shriberg, L. D., J. R. Green, T. F. Campbell, et al. A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: The coefficient of variation ratio. *Clinical Linguistics and Phonetics* [online], vol. 17 (7), 2003, 575–595 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0269-9206. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [36]. Shriberg, L. D., T. F. Campbell, H. B. Karlsson, et al. A diagnostic marker for childhood apraxia of speech: The lexical stress ratio. *Clinical Linguistics and Phonetics* [online], vol. 17 (7), 2003, 549–574 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0269-9206. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [37]. Shriberg, L., H. L. Lohmeier, E. Strand et al. Encoding, Memory and Transcoding Deficits in Childhood Apraxia of Speech. *Clinical Linguistics and Phonetics* [online], vol. 26 (5), 2012, 445–482 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0269-9206. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [38]. Shriberg, L., H. L. Lohmeier, T. Campbell et al. A Nonword Repetition Task for Speakers with Misarticulations: The Syllable Repetition task (SRT). *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 52 (5), 2009, 1189–1212 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [39]. Shriberg, L., N. Potter, and E. Strand. Prevalence and Phenotype of Childhood Apraxia of Speech in Youth with Galactosemia. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* [online], vol. 54 (2), 2011, 487–519 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1092-4388. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [40]. Skinder-Meredith, A. Differential diagnosis: Developmental apraxia of speech and phonological delay. *Augmentative Communication News*. vol. 14 (2-3), 2001, 6–8.
- [41]. Strand, E. A. Childhood Dyspraxia of Speech: Theory, Definitions, and Differential Diagnosis. *Presented to the conference on Oral and Verbal Dyspraxia/Dyspraxia Theory and Treatment Methods*, 2007, Oslo, May 15th.
- [42]. Strand, E. Treatment of motor speech disorder in children. *Seminars in Speech and Language*. vol. 16 (2), 1995, 126–139.
- [43]. Van der Merwe, A. A Theoretical Framework for the Characterization of Pathological Speech Sensorimotor Control, In: McNeil, M. R., ed. *Clinical*

*Management of Sensorimotor Speech Disorders*. New York: Thieme Medical, 2009, 1–25. ISBN 978-1-58890-514-7.

- [44]. Vance, M., J. Stackhouse, B. Wells. Speech production skills in children 3-7 years. *International Journal of Language and Communication Disorders* [online], vol. 40 (1), 2005, 29–48 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1368-2822. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [45]. *Apraxia-kids* [online]. [viewed 14 May 2019]. Available from: <http://www.apraxia-kids.org>.
- [46]. Wang, Y.T., R. D. Kent, J. R. Duffy, J. E. Thomas. Analysis of Diadochokinesis in Ataxic Dysarthria Using the Motor Speech Profile Program™. *Folia Phoniatica et Logopedica* [online], vol. 61 (1), 2009, 1–11 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 1021-7762. Available from: <https://www.scopus.com>.
- [47]. Williams, P. Barriers to research in D.V.D. *The Dyspraxia Foundation Professional Journal*. vol. 1, 2002, 24–29. ISSN: 1478-1506.
- [48]. Williams, P. and J. Stackhouse. Rate, accuracy and consistency: diadochokinetic performance of young, normally developing children. *Clinical Linguistics and Phonetics* [online], vol. 14 (4), 2015, 267–293 [viewed 14 May 2019]. Scopus. ISSN 0269-9206. Available from: <https://www.scopus.com>.

About the author

---

**Elena Kirilova Boyadzhieva-Deleva** is assistant professor at Sofia University “St. Kliment Ohridski” and holds a PhD in special pedagogy and speech and language therapy.

emails: [e.deleva@fppse.uni-sofia.bg](mailto:e.deleva@fppse.uni-sofia.bg)

[elko\\_del@abv.bg](mailto:elko_del@abv.bg)



# **DRAWING OF THE FAMILY IN FLOWER IMAGES – AN ART TECHNIQUE FOR DIAGNOSTIC ASSESSMENT OF PRESCHOOLERS’ SPEECH DEFICIENCY (5–7 YEARS)**

Stefka Gigova\*

## *Abstract*

In this work we present the results from an examination of 30 children with language deficits, that are all in preschool age. With the projective test “The family as flowers” we tried to track the cognitive, emotional, behavioral and social development of the children in the context of the family system. All data compiled in the research was manually processed, according to official quantitative and qualitative criteria. The art therapeutic tool was proven effective by measuring cognitive, emotional, behavioral and social functions of development.

\* State Centre for Speech and Language Therapy - Sofia.

## Introduction

The present lecture was delivered at the International Research Conference, held in March 2018 at the Department of Healthcare and Social Work of the New Bulgarian University.

The text is a summary of the results of a research on speech deficits of a group of thirty children aged 5 to 7 years and the impact of the relations within their family on their mental condition. The project “Family as Flowers” collected information on cognitive, emotional, behavioral and social aspects of children’s development, while highlighting the influence of family attitudes on their psychological functioning.

The data was evaluated in correlation with criteria, accepted in art therapy. The aim was to prove the effectiveness of the proposed art therapy tool in measuring cognitive, emotional-behavioral and social aspects of development. The proposed artistic analysis is an extension of other development assessment methods, providing valuable diagnostic information.

### 1. Projective drawing in psycho-diagnostics

Projective drawing is applied in psychological, psycho-therapeutic, logopedic and social activity. Projective methods for the study of personality were introduced by Lawrence K. Frank (1939).

There are various classifications of projective methods that are used in practice. Drawing tests are classified among expressive methodologies where the topic is either preassigned or freely chosen. This brings them closer to methods of analysis of products from the activity of the individual and in the therapeutic context – to the art therapy.

Projective testing is widely applied in psycho-diagnostics, based on experimental situations, allowing for various affordable interpretations.

According to the mechanism of projection, a human is attributing his/her own subjective experiences to the depicted objects, by conferring to them some of his/her traits in accordance with the one’s needs, settings, motives and structure of personal experience.

Projection is unconscious, it is penetrating into the consciousness as amended content of the external milieu. “All the contents of our unconscious are constantly being projected into our surroundings, and it is only by recognizing certain properties of the objects as projections or imagos that we are able to distinguish them from the real properties of the objects.” (Carl Jung).

In art therapy, the formal analysis of the drawing is not paramount. It has been proven that projective drawings not only provide opportunities

for personal assessment, but also help to adequately and safely express negative, socially unacceptable feelings (Paolo, 2016).

Drawing of the family members as images of flowers with subsequent verbalization of the experience leads to a spontaneous response to unconscious, unacceptable feelings. This helps to reach a psycho-therapeutic effect that is usually not planned in diagnostics (Taylor, 2005).

### **Projective Methodology “Depicting family members as flowers”**

- A Louis Corman's idea (1964).
- Developed and tested by Prof. Lebedeva, Liudmila Dmitrievna, Ph.D. (Pedagogy), Rector of Research of the Institute of Positive Technologies and Consulting, Moscow, 2011.
- Formal elements of the artistic material are evaluated in psycho-diagnostics: size of figures, position on the page, degree of completeness of the drawing, color choice, quality of the line – the pencil pressure, the amount of erasure.
- In art therapy, patient's interpretation, verbalized and recorded by the research fellow or by the patient him/herself as a history of the output product, is of utmost importance.
- The process of drawing the family members in flower images is a spontaneous response to unconscious or unacceptable feelings, resulting in a psycho-therapeutic effect. In diagnostics, the therapeutic effect is not intended as an autonomous task (Markova, 2005).
- The suggestion: “Draw the family in flower images” is communicating a metaphorical meaning and a mirror of the author's idea about the emotional and sensual relationships within the family constellation.
- In psychoanalysis and psycholinguistics, the flower is seen as a prototype, an archetypal symbol, an artistic concept.
- The word “flower” in the test guidelines is chosen by frequency response, and according to linguistics, the frequency of use is 73%.
- Participants in the research study, run by Mme. Lebedeva, L.D. are over the age of 7 and adults, from 20 to 65 years of age, the personal sample being collected from various locations in Russia, Lithuania, Latvia and Moldova.
- Some 20% of the participants in the study approached the life and death topics, the image of the flowers authenticated the symbolic depiction of the family.

- The artistic product and the content of the verbal feedback provided rich material for diagnostics and a forming a hypothesis in the art therapy process (Buchalster, 2004).
- Flower images, their location and habitat actually reflect the real family situation and push the author to grasp it.
- The family image with human figures is controlled more by consciousness, compared to the family's drawing like flowers, which enhances the action of the defense mechanisms and lowers credibility of results.

#### Figures in Projection as a leverage

- Humans assign their subjective perceptions of the objects depicted, according to necessities, motives and structure of personal experience.
- Projection is not conscious, but penetrates into consciousness as a modified perception of the external part of the world.
- "All the contents of our unconscious are constantly being projected into our surroundings, and it is only by recognizing certain properties of the objects as projections or imagos that we are able to distinguish them from the real properties of the objects." (Carl Jung).
- The subjective content of thoughts, feelings, experiences, and peculiarities of the inner peace of the human are unconsciously transferred to artistic images as imported objects.
- This process, which is unconscious in nature, is seen as a spontaneous, not a volitional act.
- "The seeds of much of our creativity come from the unconscious, our feelings and intuition. The unconscious is our deep well. Most of us have put a lid over that well (Lebedeva, 2011). At the same time, experiences can be meaningfully channeled into creative art classes.
- Lawrence K. Frank introduced projection as a research method
- Drawing tests and methodologies are referred to expressive methods, which include a pictorial effort on a preassigned or freely chosen topic.
- This brings them closer to methods of analysis of products from the activity of the individual and in the therapeutic context – to the art therapy.



Versions of specific aspects of the family topic in projective drawing tests:

- The projective emphasis is achieved thanks to the creation of an “associative image” of the family
- “My family”
- “Family in animal images”
- “Family in fairy-tale images”
- “Draw the family as you imagine it” (L. Corman)
- “Draw your own family” (W. Hulse)
- “Do a drawing where each member of your family and you are doing something” (R. Burns; S. Kaufman)

## **2. Own research study with the art therapy technique “Drawing of the family in flower images”**

### *2. 1. Scope of the research study*

A total of 40 children, aged 5 to 7 years were involved in the research. They were admitted for language and speech therapy for 2017/2018 academic year at the State Center for Speech and Language Therapy – Sofia, located at “Christo Smirnenski” 109 th Primary School.

The children aged 5 and 6 years were from Kindergarten N154 “Sbadnata Mechta” and from the preparatory group of “Lyubomir Miletich” 148<sup>th</sup> th Primary School. The first graders were schoolchildren in 109th Primary School and 148th Primary School. Drawings of children with intellectual deficit and autistic spectrum disorders that have been selected were considered invalid. Drawings that were not accompanied by a child’s narrative were not included in the study. Participants were grouped by age, sex and language development as follows:

- 10 invalid
- 30 participating
- 10 – age 5
- 10 – age 6
- 10 – age 7
- 20 boys
- 10 girls
- 15 with normal linguistic development
- 15 with impaired linguistic development

## *2. 2. Research methodology*

The test can be applied in individual or group sessions.

Materials:

White sheets of paper and colored pencils were provided.

Instruction:

“Draw your family as flowers!”

## *2. 3. Artistic analysis of the drawing*

### *Drawing 1*

T., 6 years old, boy with language deficit

History No. 1:

The clown and the zombie help the flowers and protect them against bad boys.

Interpretation of relationships according to the child’s history:

The family situation is perceived as endangered by the “bad boys”, but is resolved by the clown and the zombie, which in this case are “defenders”.

The world is not a bad place, I’m protected, together we are protected, I’m not afraid of the bad boys.

Cognitive aspects of development:

- According to the level of development of the drawing, as per Viktor Lowenfeld’s concept, 1987, related to Jean Piaget’s stadium theory of intellectual development:

The development of the pattern corresponds to the pre- Lowenfeld phase, 4-7 years, which, according to Jean Piaget, corresponds to a preoperative development period of 5-7 years, a cognitive development within the age norm. Language development is retarded, the narrative is poor, not enhanced.

According to the quality criteria in art therapy, introduced by Linda Grant and Pamela Tabone, 1989, the task is fulfilled. The space is well organized, the colors are adequately used, the energy is fine, there is no rotation and perseverance.

Assumption: Retarded language development

### *Drawing 2*

L., 5 years old, girl with language deficit

History No. 2:

There was a tulip. It was playing. It was boring. A friend came – dad Sasho. He is a black flower because dad loves black. He was running

with the other flower. It is also a tulip. Then is coming Maggie's sister. She is a tulip as well. Finally L., that is me. I'm a tulip too. The tulips are playing. They are playing, they are playing a lot. Then they were polite. Finally they were a family. And they grew up and became big flowers. The grandmother also came. She loves everyone.

Interpretation based on patient's history:

The family situation is resolved by the dad who plays with the child and the grandmother who joins the family, loving everyone.

The drawing seems to be fine, the flowers are gathered almost in a bunch, very close to each other, which is a sign of a very warm and close relationship in the family. We play, we love, the world is a nice place.

Cognitive Aspects:

Level of development – pre-scheme and pre-operative thinking, within the age limit. The speech is not grammatical, corresponds to a level of the linguistic development of 4 years of age.

Assumption: Specific impairment of language development.

The task is fulfilled, space is well-used, colors are relevant to the images, there is energy, there is no rotation and no perseverance.

### *Drawing 3*

B., 7, boy, language deficit

History No. 3: I'm a snowdrop. The snow is keeping me safe.

Artistic analysis:

The family situation is resolved by the snow – the defender. The flowers are a kind of snowdrops, but they are at a distance from each other. They are planted in the garden and are not afraid of the snow.

Cognitive Aspects:

Scheme, specific operations, normal level of intellectual development.

Assumption: Language deficiency, cross-lateralization (drawing from right to left side).

### **3. Conclusion**

According to the stories, verbalized by the children, the drawings reflect current issues of the family situation, pending resolution and topics, reflecting the unconscious potential of the child's imagination.

### *3.1. Issues that solve the family situation, derived from the own research*

- Being together it is fine
- Seasons
- I grow up
- I'm playing
- I survive
- I'm afraid
- I'm protected
- I travel
- Birth is given to me
- I'm transforming

### *3.2. Conclusions*

The art therapy process creates psychologically safe conditions and a safe space for self-expression of the child.

It is possible to overcome the child protection mechanisms through the unconscious transfer of subjective signs and characteristics to the image of the flowers as an artistic object.

The drawing of the family in flower images is removing the tension of the participants due to the positive subjective child's idea for a flower.

The materials used in the drawing contribute as means of interaction with color, shape and texture in the non-verbal construction of the artistic image.

The outcome of the activity – the child's drawing – is a source of information about the cognitive development, derived from the evaluation of the level of development, according to Viktor Lowenfeld, and compared to the stage of cognitive functioning, according to Jean Piaget.

The diagnostic and therapeutic aspect focuses not on the problems but on the strengths of the emotional and social development of the child in order to improve his/her psychosocial functioning.

The drawing is a kind of a container for expressing socially unacceptable thoughts, feelings and conditions of the child in order to bypass confrontation in a family situation and to improve the family functioning and social adaptation of the child at the kindergarten and at school.

## References

- [1]. Lebedeva, L. D. „Flower Drawing of Family members“ Projective Technique in Psychological Counseling *National Psychological Journal* [online], vol. 1 (5), 2011, 133-137 [viewed 14 May 2019] ISSN 2309-9828. Available from: <http://npsyj.ru>
- [2]. Paolo, N., E. Levin, and S. Levin. *Principles and Practices in Expression Art Therapy*. Sofia: Center for Psychosocial Support, 2016.
- [3]. Markova, D. Diagnostichni vazmozhnosti na detskata risunka. Sofia: Veda Slovena-ZhG, 2005. ISBN 954-8510-89-8. Taylor, K. *Psychological Tests and Exercises for Children*. Publishing House of the Institute of Psychotherapy, Moscow, 2005. ISBN 978-590-318-236-7.
- [4]. Buchalter, S. *Practical Art therapy*. Kingsley Publishers Ltd, 2004. ISBN 978-184-310-769-9.

## About the author

---

**Stefka Gigova** is a speech and language therapist at the National speech and therapy center – Sofia, Bulgaria.

email: [s.gigova@logoped.bg](mailto:s.gigova@logoped.bg)

# THE E-HEALTH EDUCATIONAL PROGRAMS IN THE WORLDWIDE ACADEMIC ENVIRONMENT

Polina Mihova\*

Margarita Stankova\*

## *Abstract*

In the European academic environment, the e-Health educational programs as a concept and realization are in the form of a modern interdisciplinary solutions, which carry the markings of the contemporary Internet concepts for combined education in informatics, medicine and health sciences. The training is based on the basic information / informatics principles for processes management, phenomena and activities in the field with high-tech processing and applications of information in the healthcare field. As in other specialized fields, the evolution of the term “e-Health” is related to the concepts of initial powerful technology and information processing, but today the emphasis is on the interpretation techniques – integration between algorithmic and programmatic and human / expert participations is sought. The science of medical informatics, as a theoretical basis of e-learning, provides knowledge and realization of applications of computer science and information technologies in the field of health and medicine.

\* Department of Health Care and Social Work, New Bulgarian University.

E-Health professionals have fundamental competences in determining the requirements for specialized medical software whose activity is directed to the design and implementation of such systems. The article presents the principles of a distance learning program – “e-Health – working with people with disabilities” and its comparison with other programs in Europe – Italy, Norway, Germany.

*Keywords*

e-Health  
online program  
educational strategy  
ICT



## **Introduction**

“e-Health” is a relatively new term that sets options for practicing healthcare supported by ICT.

Its use started in 1999, and its popularity has grown since 2000 (McLendon) when the effect of applying ICT in the healthcare became socially significant. It is a unifying term that combines all forms of electronic healthcare offered as information versions of health, health education and healthcare products and activities.

On the other hand, when we discuss the functionalities of e-Health, we should immediately appreciate the utmost importance of all forms of distance / distance learning that it offers.

In this sense, the link between e-learning and e-health can be realized in different and varied ways, namely:

- Through academic programs at all levels – bachelor, master and doctoral
- Through individual university training courses
- In discussions/ Seminars and Academic Training Cases
- Through schemes for re-qualification of health experts in desirable circumstances
- For patient training and self-help healthcare and self-monitoring
- For presentations to an unlimited contingent in unpredictable circumstances regarding different health events and risk factors. (Vinarova, 2009)

## **Conceptual characteristics and methods of training**

The english terms “Distance Learning”, “eLearning”, “on-line Learning”, “eLearning Facilities” and etc. are generally translated as a distance learning using different types of technical means for transferring information between the learner and the trainees. A good way to define the difference between education and learning is to analyze the possibilities of applying this new methodology at both levels:

- learning is a purposefully organized, planned and systematic process of acquiring knowledge, skills and habits, under the guidance of specialists as the main way of obtaining education
- education is a process and result of learning systematic knowledge, resulting in a certain degree of general and spe-

cial training at an educational institution in a relevant training course.

When we discuss the change in distance (entirely in this mode) and the distant (for individual components) teaching, it should be noted that it is equally applicable:

- A) for a selected type of training (health, biomedical)
- B) for a chosen type of education (Bachelor, Master, Doctor)
- C) for part of an educational program (course, semester, subject)
- D) for each form of re-qualification (medical specialty, practical skills, new scheme, method, policy, standard, etc.)
- E) not only for future and current experts, but also for patients and health insured.

From this position, the remote and distant (with participation of an expert) teaching is universal and up-to-date modality of the classical teaching methods.

In general, distance learning can be described as an interaction, where learners are in a different location from their teacher and communicate with each other by computer or other information and communication tools. In order to clearly define the term, we present a brief overview of some fundamental definitions and principles for these training forms:

“Distance learning is guided by printed or electronic media to a learner at a different location and time than teachers or other learners” (Khan, 1997).

“In distance learning, the teacher and the trainees are physically separated, and the technologies (sound, picture, print media, etc.), often combined with direct communication, are used to connect the two countries” (Khan, 1997).

Mielke (1999) defines distance learning as a “learning method where the learner is physically separate from the teacher and the school.” This method can be applied alone or in combination with other forms of learning, including the traditional face-to-face approach (face-to-face instructions and interaction).

In any distance learning mode, there is a need for at least one teacher, one or more students, and a training course or program that the teacher should follow. In distance learning, as well as in traditional, students are required to be tested, evaluated, assisted where necessary and prepared for exams. For these purposes, two-way communication is required. The learning process can be individual or in groups, and in both cases it

can be realized without the physical attendance of the teacher. Learning material should be structured in such a way as to allow accessible and understandable remote learning.

For E. Spodick (1995), “distance learning has existed for centuries and involves acquiring knowledge beyond traditional forms of education and presence in educational institutions, that is, it must provide opportunities to receive education from anyone, anywhere and at all times”. In his view, the term distance education is used primarily for courses in which almost all interaction between the trainer and trainees is carried out by electronic means. By electronic means he understands audio and video materials, e-mail, networking, teleconferencing and the Internet.

Distance education includes courses of varying lengths: from short-term meetings to exchange experience to those with a certificate or a curriculum based on a curriculum and a diploma from a higher school.

Polat and Petrov noted that “distance learning is a new specific form implying the use of some means, educational methods, interaction between the trainer and the trainees, among the learners themselves” (Polat, 1999). It has the same components as any other training system: social purpose-driven goals, content, defined programs for specific types of institutions, methods, organizational forms and training tools. The last three components in the distance trained are determined by the specificity of the technological base used, for example, only network technologies or computer telecommunications in a complex of print media, CDs, etc. “case-technologies”.

### **Opportunities for e-Health educational platforms in distance learning**

E-Health also is resumptive concept, where the objects are created on information bases, processes and activities in healthcare, assisted by information and communication systems and technologies.

Within the health information environment is generated interaction and relationship between the source and its receiver – both the medical and health experts. For the medical profession, where every step is strictly regulated – both legally and according to standards, experts should ensure that the information transmission and elaboration won't violate the moral and ethical rules of the profession. Besides traditional medicine, with conventional direct physical contacts, the communication process and information exchange are realized in a virtual environment. This creates a new partnership and co-operation between the medical expert, the PC and the healthcare provider (the patient) with his personal data,

where the health and medical information is produced and processed in different ways from each participant.

## **E-HEALTH – WORK WITH PEOPLE WITH DISABILITIES**

<https://e-Health-edu.eu/>

The Program e-Health – Work with People with Disabilities is developed under the project Development Of Online Learning Environment for e-Health with contract No. 2017-1-BG01-KA203-036310, Erasmus+ and includes three modules:

The first module includes subjects related to the healthcare management, information systems and project management, which can essentially be taught through distance learning methods, and also with self-educational forms, that provide projects tasks and exchange rate developments in the field of health management, medical documentation and communication technologies. The aim of practical activities that are part of the training scheme is students to be able to practice the possibilities of e-health solutions and to develop projects by choosing their own field of application through design of an idea for a software solution, based on the acquired knowledge about standards, types of systems, levels of interoperability, management models in healthcare and types of health systems. With this versions of projects is being developed a model for the application of technologies and e-Health solutions, which can be implemented as a specialized tool like web-based application and etc.

The second module is connected to education in two different aspects – modern trends and innovations like the Internet of Things (IoT) and the application of technologies and social oriented activities in e-Health. In this essence, they can also be taught in a distant form, especially when the selected technologies are specifically aimed at protecting people from spending time and other additional resources, and in the same time are related to health care. In this educational model the educators are not detached from their work process, the family, or the current health source they are dependent on. The purpose of the practical exercises in the second module is entirely technologically conditioned and the students have to design and construct an idea with the possibility of practical application of Internet-based application for improving the service of people – children and adults with different disorders. The application model – an EHR or a mobile application, describes the form, functionality and structure, making it essential for people with disabilities, chil-

dren and adults with difficulties, bilinguals, Roma, migrants and etc. Also, based on the direct dialogs with friends and relatives, as well as on-line communication (Messenger, Facebook, Whatsup), learners must create a Map of the Course Participants and a Network Map of each of their own links and/or their friends) as a prerequisite for the social analytical activities.

The third module is absolutely dedicated to people with development and communication disorders and their families and performs – Development of programs for parents of children with disorders; programs for children with language disorders and bilingualism, communication disorders, adults with learning difficulties, learning difficulties and intellectual deficiency. The development of those programs in a distant form, as well as the teaching of knowledge about them, should be developed through the new technologies like e-learning models, mobile applications, internet-based courses, web resources and practical work in a multimedia environment and virtual classrooms. The practical part of the third module includes assignments aimed at acquiring skills for searching, selecting and grouping of remote resources and solutions, that would be assistive for children with learning difficulties or their parents at work, at home, through online counseling, and tips for improving performance. Students also develop guidelines for working with selected remote methods and ensure guidelines for the parents on how to use them (<https://e-Health-edu.eu/>).

### **Comparison of e-Health programs in Europe**

Here will be described and discussed several similar master degree programs: “El bosque” University program, e-Health in UK, Master’s degree program in e-Health in Norway – a collaboration between UiT The Arctic University of Norway and the Norwegian Centre for E-health Research (NSE) and Master’s program in e-Health management in Italy, which is under the patronage of SIT – the Italian Society of Telemedicine.

#### **Program in E-HEALTH, “EL BOSQUE” UNIVERSITY**

<https://www.uelbosque.edu.co/>

The University program in e-Health in El Bosque University is a combination of virtual and presidential classes, which offers workforce on the labor market with comprehensive training in the electronic health domain, that are familiar and able to participate in e-Health software solutions developments at all the stages of the process. The start the educational

process with the basic concepts and definitions of e-Health, followed by e-Health applications, barriers and challenges in development and implementation. Afterwards they study the processes and methods of development, identifying the requirements, standards in combination with successful cases in the various fields of the health sector.

The educational program consists of 4 basic modules: Module 1 “Introduction and context of e-Health”, containing courses like: What is e-Health?; Components and subcomponents; Applications and examples; e-Health and health professionals; e-Health, patients and citizens; Policies in e-Health and etc. The second module called “Design and evaluation of e-Health interventions”, which covers basic courses for interoperability standards, technology and infrastructure requirements for an e-Health service; Design and functional modeling of e-Health services and course that investigates on the evaluation of the logic of e-Health projects. The third module is called “Management of e-Health projects” and is more practically oriented, because besides the theoretical productions devoted to e-Health, the Project Management Processes contains two practical Workshops. The last module is dedicated to presenting e-Health solutions in practice with discussions of successful case studies.

### **E-GLOBAL E-HEALTH – ONLINE DISTANCE LEARNING in EDINBURGH’S UNIVERSITY**

<https://www.ed.ac.uk/>

The program is fully online based, which once again shows the opportunities and relevance of online distance learning in the field of e-Health. It is mainly focused on the e-Health applications, solutions, research and policy and does not provide training and skills in the technical aspects of software design. There are introductory courses focused on the theories and aspects of Global e-Health, Health, Telemedicine and Tele-Health, as well as courses in Health Informatics, Project Development and Healthcare Management.

After graduating the program, the specialists in e-Health can continue their research work in the academic environment, in the e-Health industry through the design and development of innovations, as well as in various public and private sectors that are engaged in e-Health policy, analysis and delivery of health services in remote mode.

General introductory courses in Global e-Health, mHealth, Telemedicine and Tele-Health are part of the program in e-Health, but there is an emphasis on the applications, solutions, research work and policy.

## **MASTER'S PROGRAM IN TELEMEDICINE AND E-HEALTH, UIT THE ARCTIC UNIVERSITY OF NORWAY**

<https://www.uit.no>

The two-year Master's program in Telemedicine and E-health provides knowledge and fundamentals in the design, application and implementation of modern technologies to the public healthcare services. It is a collaboration between UiT The Arctic University of Norway and the Norwegian Center for E-Health Research (NSE) with its internationally recognized experts in telemedicine and e-health. The program covers both theoretical and methodological dimensions, which are offered in two basic directions: Health and Technology. After graduating, the specialists in e-Health are able to define basic telemedical applications in current use in Norwegian health care system, know how to identifying the parameters for development of e-Health services and solutions, as well to exploit and implement them. The graduates have the ability to develop and implement innovative technologies in the field of medical practice, and analytical tools to develop and maintain e-Health processes, systems and strategies.

The program is designed with theoretical and methodological frameworks for telemedicine and e-health processes and develops communication skills through active participation in group discussions, research projects, team work and presentations. The program emphasizes on the technologies and their relationship with the patient, the design of projects that fully coincides with the priorities of our program, services and types of health systems, which is an emphasis in our first part.

This program is not only an awareness of the principles of e-Health and technology, but also of communication technologies, teamwork and strategies for development of communication skills, which are an important part of the work of health professionals, especially practicing in distance mode. In this sense, it implies developing additional skills that are very important to e-Health as a profession.

## **MASTER IN E-HEALTH MANAGEMENT in ROME BUSINESS SCHOOL**

<https://romebusinessschool.com>

The Rome Business School's Master's Degree Course in e-Health Management, which is under the patronage of the SIT – the Italian Society of Telemedicine, has been designed to provide training on organizational processes and technologies with the proper introduction and management of ICT solutions and Telemedicine in Health Systems. Tar-

get recipients are managers and directors of different healthcare and medical institutions, centers, hospitals, managers of ICT Departments of Health Ministries, as well as general managers of Social and Healthcare Ministries and etc. The program is focused on understanding the potentiality, size of the opportunities, benefits and challenges that lead the e-Health and Telemedicine revolution in healthcare. On completion of the course, attendees are familiar with the e-Health and Telemedicine terminologies and specific glossaries; are aware of the most innovative technology solutions and developments in the field, as well as possess knowledge base for evaluation of e-Health projects and solutions in Europe and worldwide.

The the program contains basic introductory courses such as “Introduction, Terms and General Concepts”; Electronic Medical Records; National Electronic Health Records; Clinical Decision Support Systems; Introducing e-Health in Hospital environment and etc. It also provides knowledge on the standards and interoperability in e-Health environment, by discussing the European healthcare reform as a separate course. The practical part of the program presents courses, containing information about The Largest Randomized Control Trial of Telehealth and Telecare in the World; different activities in the field of space technology and telemedicine, and experience in the design of e-Health projects.

In this program, there is a strong emphasis on the management methods, business models and services , which are focused on certain groups of people. There is a strong focus on working in teams along with other categories of health care professionals.

## Conclusions

All of the presented programs show some common characteristics:

- the e-Health training is appropriate for distance learning;
- e-Health training main focus is on new technologies and healthcare solutions;
- each training is focused on specialized software developments, investigation and development of medical and healthcare devices for remote access;
- each program is structured and includes the introduction to the principles and methods of e-Health, m-Health, Telemedicine;
- an important focus of all the programs is the preparation and management of e-Health projects.



The analyzed programs are a result of clinical and paraclinical information and communication processes, a reflection of “good practice” and evidence-based medicine. All of them present a rational training, focused on how to organize expert solutions for patients and how to choose and define their treatment methodology in the best appropriate way in combination with the modern information and communication technologies. The production of medical information in assisting with technology, the dissemination and consumption of this information according to the interest of the patient and its transformation into senior expert products are key areas of this training. Knowledge and skills for using information and communication technologies are also a component of the competences needed to practice in the field of e-Health.

In conclusion, the purpose of all of the e-Health programs training is to prepare interactive specialists, whose complete training is realized by combination of communicators in the team of medical expert / informatician / software designer / manager.

## References

- [1]. Vinarova, J., P. Mihova, S. Tonev, A. Petkov. *Elektronno zdraveopazvane*. Sofiya: Letera, 2009. ISBN 978-954-516-910-6.
- [2]. Khan, B. *Web-Based Instruction*. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997. ISBN 0-87778-296-2.
- [3]. Mielke, D. Effective Teaching in Distance Education. ERIC Digest. *ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education Washington DC* [online], 2009 [viewed 14 May 2019]. Available from: <https://www.ericdigests.org>.
- [4]. Polat, E. S. i A. E. Petrov. Distantcionnoe obuchenie: kakim emu bayty? *Pedagogika*. (7), 1999, 29–34. ISSN 0861-3982.
- [5]. Spodick, E. (1995). *The evolution of distance learning*. Hong Kong: Hong Kong University of Science & Technology.
- [6]. *Doolee e-Health* [online]. [viewed 15 May 2019]. Available from: <https://e-Health-edu.eu/>.
- [7]. *Universidad el Bosque* [online]. [viewed 15 May 2019]. Available from: <https://www.uelbosque.edu.co/>.
- [8]. *The University of Edinburgh* [online]. [viewed 15 May 2019]. Available from: <https://www.ed.ac.uk/>.

- [9]. *Norges Arktiske universitet* [online]. [viewed 15 May 2019]. Available from: <https://www.uit.no>.
- [10]. *Rome Business School* [online]. [viewed 15 May 2019]. Available from: <https://romebusinessschool.com>.

About the authors

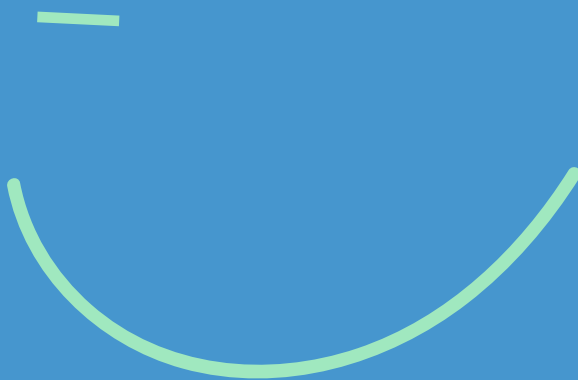
---

**Assoc. Prof. Margarita Stankova**, PhD, MD, is currently Head of the Department of Health Care and Social Work at New Bulgarian University. Her main areas of scholarly interest include psychopathology, developmental disorders, communicative disorders, autism spectrum disorders, integration of children with SEN, treatment programs, evaluation of the effect of therapeutic interventions.

email: [mstankova@nbu.bg](mailto:mstankova@nbu.bg)

**Polina Mihova** is a PhD in Communication and computer technique's scientific professional field. Since 2016 she has been part of the Program Council of the Department of Health Care and Social Work at New Bulgarian University. Her main areas of scholarly interest include development and adaptation of information systems in medicine and healthcare, telemedical solutions and terminological qualification of medical informatics.

email: [pmihova@nbu.bg](mailto:pmihova@nbu.bg)



ISBN 978-619-233-146-7

[publishing-house.nbu.bg/bg/elektronni-izdaniq/knigi](http://publishing-house.nbu.bg/bg/elektronni-izdaniq/knigi)