

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА СПЕЦИЈАЛНУ ЕДУКАЦИЈУ И РЕХАБИЛИТАЦИЈУ



СПЕЦИФИЧНОСТ ОШТЕЋЕЊА СЛУХА

ЗБОРНИК РАДОВА

КОРАЦИ И ИСКОРАЦИ

Београд, 2018.

СПЕЦИФИЧНОСТ ОШТЕЋЕЊА СЛУХА – КОРАЦИ И ИСКОРАЦИ
ТЕМАТСКИ ЗБОРНИК РАДОВА

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА СПЕЦИЈАЛНУ ЕДУКАЦИЈУ И РЕХАБИЛИТАЦИЈУ
ИЗДАВАЧКИ ЦЕНТАР (ИЦФ)

**СПЕЦИФИЧНОСТ ОШТЕЋЕЊА
СЛУХА – КОРАЦИ И ИСКОРАЦИ**

ТЕМАТСКИ ЗБОРНИК РАДОВА

Приредиле:

Љубица Исаковић, Тамара Ковачевић

Београд, 2018.

ЕДИЦИЈА: МОНОГРАФИЈЕ И РАДОВИ

СПЕЦИФИЧНОСТ ОШТЕЋЕЊА СЛУХА – КОРАЦИ И ИСКОРАЦИ
ТЕМАТСКИ ЗБОРНИК РАДОВА

Издавач

Универзитет у Београду
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
Издавачки центар Факултета (ИЦФ)

За издавача

Проф. др Снежана Николић

Главни и одговорни уредник

Проф. др Миле Вуковић

Уредници

Доц. др Љубица Исаковић
Доц. др Тамара Ковачевић

Рецензенти

др Надежда Димић, редовни професор
Универзитета у Београду – Факултета за специјалну едукацију и рехабилитацију
др Србољуб Ђорђевић, редовни професор
Педагошког факултета у Врању – Универзитета у Нишу

Дизајн омота

Дипл. инг. арх. Урош Шестић

Компјутерска обрада текста

Биљана Красић

Зборник радова ће бити публикован у електронском облику – ЦД

Штампар

Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
Издавачки центар Факултета (ИЦФ)

Тираж

200

ISBN 978-86-6203-116-7

Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Факултета за специјалну едукацију и рехабилитацију донело је Одлуку бр. 3/9 од 8.3.2008. године о покретању едиције Монографије и радови.

Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Факултета за специјалну едукацију и рехабилитацију, на седници одржаној 26.6.2018. године, Одлуком бр. 3/64 од 28.6.2018. године усвојило је рецензије рукописа тематског зборника радова „Специфичност оштећења слуха – кораци и искораци”, групе аутора.

Радови у овом зборнику су проистекли из следећих научних пројеката: „Утицај кохлеарне имплантације на едукацију глувих и наглувих особа” (бр. 179055) и „Креирање протокола за процену едукативних потенцијала деце са сметњама у развоју као критеријума за израду индивидуалних образовних програма” (бр. 179025), који су финансирани од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

ПОРЕЂЕЊЕ РЕЗУЛТАТА НА ТЕСТУ ВИЗУО-МОТОРНЕ ИНТЕГРАЦИЈЕ ГЛУВЕ И НАГЛУВЕ ДЕЦЕ И ДЕЦЕ ТИПИЧНОГ РАЗВОЈА*

Весна РАДОВАНОВИЋ^{**1}, Јасмина КОВАЧЕВИЋ¹,

Јасмина КАРИЋ¹, Весна Р. ЈОВАНОВИЋ²

¹Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и
рехабилитацију

²Висока здравствена школа струковних студија, Београд

Циљ истраживања је био да се утврде разлике у постигнућу на тестовима визуо-моторне интеграције, визуелне перцепције и моторне координације између глуве и наглуве и деце типичног развоја.

Узорак за истраживање чинило је 60 деце узраста од пет до седам година, од тога 30 глуве и наглуве и 30 деце типичног развоја, просечних интелектуалних способности. У истраживању је коришћен Вееру-Виктелица развојни тест визуо-моторне интеграције, краћа форма, намењена испитивању визуо-моторне интеграције деце узраста од 2 до 8 година, Тест визуелне перцепције и Тест моторне координације.

Деца типичног развоја постигла су већи број поена на Тесту визуо-моторне интеграције ($t=0,756$; $p=0,543$) и моторне координације ($t=0,658$; $p=0,513$), док су на Тесту визуелне перцепције нешто већи број поена остварила глува и наглува деца ($t=0,508$; $p=0,613$). Дечаки и девојчице обеју група постигли су приближно једнаке резултате на свим тестовима, док је највећа разлика забележена на Тесту моторне координације код деце типичног развоја и то у корист девојчица ($t=1,523$; $p=0,139$).

Резултати нашег истраживања су показали да не постоје статистички значајне разлике у постигнућу на тестовима визуо-моторне интеграције, визуелне перцепције и моторне координације између глуве и наглуве и деце типичног развоја, да нема повезаности између добијених резултата у односу на узраст и пол, као и модел амплификације код глуве и наглуве деце. Будући да се ради о предшколском узрасту, добијени резултати су важни са педагошког аспекта имајући у виду корелацију између резултата на тесту визуо-моторне интеграције и академског постигнућа.

Кључне речи: визуо-моторна интеграција, глува и наглува деца, деца типичне популације, предшколски узраст

* Рад је настао у оквиру пројекта „Креирање протокола за процену едукативних потенцијала деце са сметњама у развоју као критеријума за израду индивидуалних образовних програма”, носилац пројекта Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. 179025.

** radovanovic3@yahoo.com

УВОД

Развој деце одвија се кроз сложену интеракцију биолошких и срединских фактора. Од рођења па до треће године, дете прелази најбржи развојни пут, а тај убрзани развој се наставља све до шесте године (Каменов, 2008). Током развојних фаза, дете стиче и развија бројне способности и вештине, континуирано се прилагођавајући различитим ситуацијама, у чему велику улогу има визуо-моторна интеграција. Визуо-моторна интеграција, као важан елемент у развоју многих функционалних способности, омогућава учешће у обављању различитих свакодневних активности попут гледања, храњења, облачења, манипулисања предметима, ходања, трчања, као и комплексних вештина, попут читања, писања и друго (Ercan, 2011).

Визуо-моторна интеграција представља способност координације моторних вештина и визуелне перцепције, а односи се на комплексан процес интегрисања визуелних и моторичких информација у циљу постизања што прецизнијег покрета уз најмањи утрошак времена и енергије (Shumway-Cook & Woollacott, 2001).

Развој визуо-моторне интеграције резултат је сложене интеракције визуелне перцепције, моторног функционисања, моторне и вољне контроле, координације и психомоторне брзине (Sanghavi & Kelkar, 2005). Развој визуо-моторне интеграције одвија се постепено, а огледа се у способности хватања предмета, у почетку су ти покрети груби, да би са сазревањем постајали све прецизнији и сврсисходнији. Здравствено стање детета и околина у којој одраста, могу утицати на развој визуо-моторне интеграције, тако да деца са неким сметњама и поремећајима или деца која одрастају у нестимулативној средини могу показати нижи успех на Тесту визуо-моторне интеграције (Beery & Beery, 2010).

Визуелна перцепција је способност која нам омогућава да разумемо средину која нас окружује, захваљујући пријему и интерпретацији великог броја визуелних стимулуса, попут просторних односа, покрета, идентификације објеката. О визуелној перцепцији се не разматра као о посебној способности, јер је повезана са другим развојним способностима, још од првих месеци живота, када и почиње да се развија. У теоријском смислу разматра се шест категорија визуелне перцепције: визуелна дискриминација, визуелна меморија, константност облика и положаја у простору, дискриминација фигура-позадина, визуелна асоцијација и просторни односи (Frostig, Lefever & Whittlesey, 1961). Често се, као значајан фактор у идентификацији деце са сметњама у учењу, откривају тешкоће у визуелној перцепцији (Kavale & Forness, 2000).

Визуелна перцепција је значајан чинилац способности учења, јер се код деце са сметњама у учењу јављају проблеми везани за графичку, нумеричку и геометријску визуоспацијалну организацију који су последица потешкоћа у синтези изолованих визуелних елемената у јединствену целину (Маћешић-Петровић, 1998).

Фина моторна координација омогућава деци да пишу, цртају, боје, сецкају маказама, активности у којима проводе највише времена као предшколци. Цртање и писање, као практичне вештине, захтевају брзе покрете прстију, руку и рамена, малих амплитуда (Tükel, 2013). Моторика прстију сазрева најкасније, а развија се у складу са захтевима спољашне средине за извођењем све финијих активности у манипулативном пољу, а завршна фаза диференцираности је овладавање графомоторним активностима и чином писања (Ђордић и Бојанин, 1997). Фина моторна координација у предшколском периоду је предиктор школског успеха, па и успеха у области писања и математике, што су потврдили резултати истраживања (Grissmer et al., 2010; Kim et al., 2016). Корелацију између визуо-моторне интеграције и интелигенције потврдили су резултати истраживања код деце типичног развоја (Beery & Beery, 2004; Sortor & Kulp, 2003, према Duijff et al., 2012) и код деце са сметњама у развоју (Duijff et al., 2012; Kim et al. 2016).

За време почетне фазе моторичког учења, покрети су невешти и зависни од повратне информације око-рука, што изискује велику концентрацију детета приликом њиховог извођења, вежбањем покрети постају све прецизнији и бржи да би на крају постали вешти и аутоматски. Велика улога у организовању начина постојања у социјалном пољу, условљеног припадношћу одређеној цивилизацији, припада горњим екстремитетима, како истичу Ђордић и Бојанин (1997). Поред тога, заједно са говором, интелигенцијом, мишљењем и осећањима чине целовитост, која је основно обележје психосоцијалног развоја и психосоцијалног живота (Ђордић и Бојанин, 1997).

Сметње визуо-моторне интеграције

Сметње визуо-моторних функција односе се на тешкоће у обављању активности које захтевају покрете руку под визуелном контролом. Тешкоће визуо-моторне интеграције одражавају се на писање, цртање, праћење редова приликом читања, сналажење на картама и графиконима и другим школским активностима.

Сметње и поремећаји визуо-моторне интеграције могу настати као последица било ког неуролошког дефицита, а проблем се најчешће види

у извођењу графомоторних вештина. Неуролошки дефицити у области моторне контроле, визуелног система, пажње и меморије, директно утичу на визуо-моторну интеграцију. Код развојних сметњи и поремећаја, моторичких и поремећаја у учењу, тешкоће визуо-моторне интеграције уочавају се у предшколском и школском периоду као лоше цртање и писање (Tükel, 2013). Тешкоће визуо-моторне интеграције могу се јавити и код деце типичног развоја, јер нека деца могу имати добро развијене и визуелне и моторичке способности, али да нису у могућности да их интегришу у једну целину. Пронађено је да су код 5-20% деце типичног развоја присутне тешкоће fine моторике, повезане са визуо-моторном интеграцијом (Vlachos & Bonoti, 2006). Међутим, визуо-моторна интеграција не представља суму визуелне перцепције и моторне координације, може бити на већем нивоу од њених саставних компоненти, а и њени саставни делови могу функционисати добро, независно један од другог, али не подједнако добро у комбинацији (Berry & Beery, 2010, према Radovanović, Radić Šestić i Milanović-Dobrota, 2016).

У истраживању (Kim et al., 2016) на узорку од 2029 деце узраста од треће до пете године са различитим врстама развојних сметњи и поремећаја, пронађено је да су fine моторни покрети повезани са когнитивним и социјалним вештинама деце, што опет зависи од типа поремећаја. Повезаност fine моторних покрета са когнитивним и социјалним вештинама пронађена је код деце са говорним и језичким сметњама, као и код деце са интелектуалним сметњама, док код деце са аутизмом и сметњама у учењу није пронађен утицај fine моторне координације на споменуте вештине. У узорку од 43 глуве и наглуве деце узраста од седам до тринаест година пронађена је корелација визуо-моторне интеграције са невербалном интелигенцијом и школским постигнућем (Arf'e, 2015).

Због одрастања у условима у којима је пријем звучних информација нарушен, некада и онемогућен, неки аспекти психомоторног развоја глуве и наглуве деце могу бити на нижем нивоу у односу на децу уредног слуха. У великом броју истраживања нису утврђене значајне разлике у постигнућу глуве и наглуве деце и деце типичног развоја на тесту визуо-моторне интеграције (Bellugi et al., 1990, према Parasnis et al., 1996; Parasnis et al., 1996; Sikora & Plapinger, 1996), док резултати неких истраживања показују да су глува и наглува деца чак и боља на задацима прецртавања фигура (Brunt & Broadhead, 1982).

ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ истраживања је био да се утврде разлике у постигнућу на тестовима визуо-моторне интеграције, визуелне перцепције и моторне координације између између глуве и наглуве и деце типичног развоја, као и да се утврди повезаност добијених резултата са узрастом и полом, а код глуве и наглуве деце и са моделом амплификације.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Узорак

Узорак за истраживање чинило је 60 деце узраста од пет до седам година, од тога 30 деце са оштећењем слуха (А група) и 30 деце типичног развоја (Б група) просечних интелектуалних способности. Полну структуру подзорка А чинило је 17 (56,7%) дечака и 13 (43,3%) девојчица који похађају третмане слуха и језика у специјализованим установама на територији града Београда, док је полну структуру подзорка Б чинило је 14 (46,7%) дечака и 16 (53,3%) девојчица који похађају вртићке групе на територији града Београда. У односу на модел амплификације, подзорак Б чинило је 8 (26,67%) деце са кохлеарним имплантом, 15 (50%) са једним или два слушна апарата и 7 (23,33%) са слушним апаратом и кохлеарним имплантом.

Узорак је уједначен у односу на узраст ($\chi^2=0,659$; $df=1$; $p=0,589$) и у односу на пол ($\chi^2=0,601$; $df=1$; $p=0,303$).

Инструменти и технике истраживања

У истраживању је коришћен Beery-Buktenica развојни тест визуо-моторне интеграције (VMI 6th Edition, K. E. Beery & N. A. Beery, 2010), са два суплементна теста, Тестом визуелне перцепције и Тестом моторне координације.

Тест визуо-моторне интеграције

Тест визуо-моторне интеграције, његова краћа форма, намењена је за испитивање визуо-моторне интеграције деце узраста од 2 до 7 година. Тест садржи укупно 21 задатак, али се првих шест задатака прескаче, уколико је реч о деци изнад пет година, код којих нема одступања у психомоторном развоју. Дакле, у овом тесту деца решавају петнаест

задатака, поређаних према степену сложености, од лакших ка тежим. Од детета се захтева да прецрта дати облик у посебно уоквирен празан простор који се налази испод задате форме, при чему треба подсетити децу да имају само један покушај да прецртају задати облик. Уколико направе више покушаја, бодује се увек онај први, а не најбољи. За тачно урађени задатак дете добија један поен, за нетачни нула поена. Приликом бодовања теста, некад су потребни угломер и лењир како би се лакше и тачније оценио задатак. Добијени бодови се претварају у стандардне скорове који су дати у упутству приручника за задавање теста, а на основу узраста деце.

Тест за процену визуелне перцепције

Тест за процену визуелне перцепције садржи 30 задатака, али се са децом овог узраста не раде прва три задатака, док задаци од четвртог до седмог служе за пробу. Од седмог па до тридесетог задатка мери се време на штоперици, а дозвољено време за решавање ових задатака је 3 минута.

Моторички захтеви на овом тесту су сведени на минимум, дете треба само да одреди одговор у циљу прецизније процене визуелне перцепције. За тачан одговор добија се један поен, а за нетачан нула.

Тест моторне координације

Тест за процену моторне координације садржи тридесет задатака, али се као и на претходном почиње од седмог задатка, када почиње и да се мери време. У оквиру пет минута, дете треба да споји задате тачке, при чему се тачан одговор бодује са један, а нетачан са нула поена.

Тест се може спроводити групно или индивидуално у зависности од узраста испитаника, а у упутству за примену теста дата су и одређена правила, редослед којим се спроводе тестови, временски размак између тестирања и ретестирања и друго.

Услови истраживања

Истраживање је спроведено у октобру 2016. године у установама у којима се обавља аудитивна и говорно-језичка рехабилитација деце са оштећењем слуха и двома предшколским установама у Београду. Тестирање је спроведено индивидуално, у деци познатом и мирном окружењу.

Обрада резултата

Коришћене су статистичке мере дескриптивне статистике: проценти, аритметичке средине, стандардне девијације, параметријска и непараметријска статистика: H_1 квадрат тест, Т-тест и ANOVA тест.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Табела 1 – Постигнућа глуве и наглуве деце и деце типичног развоја на тестовима

Визуо-моторна интеграција						
Група	N	AS	SD	t	df	p
А	30	79,30	10,097	0,756	58	0,543
Б	30	81,30	10,399			
Визуелна перцепција						
Група	N	AS	SD	t	df	p
А	30	90,50	8,355	0,508	58	0,613
Б	30	89,30	9,881			
Моторна координација						
Група	N	AS	SD	t	df	p
А	30	83,40	8,892	0,658	58	0,513
Б	30	85,20	12,070			

Деца типичног развоја постигла су већи број поена на Тесту визуо-моторне интеграције ($AS=81,30$ наспрам $AS=79,30$) и моторне координације ($AS=85,20$ наспрам $AS=83,40$), док су на Тесту визуелне перцепције нешто већи број поена остварила глува и наглува деца ($AS=90,50$ наспрам $AS=89,30$), али ниједна од ових разлика није статистички значајна. Истраживачи нису сагласни када је у питању утицај оштећења слуха на развој визуо-моторних вештина. У истраживању које је имало за циљ да процени улогу визуелне перцепције усменог говора у фонолошкој обради код глуве и наглуве деце узраста од 5 до 12 година, пронађено је да се резултати на Тесту визуо-моторне интеграције код прелингвално глуве и наглуве деце не разликују од резултата вршњака типичног развоја, али је на Тесту визуелне перцепције та разлика статистички значајна, и то у корист деце типичног развоја (Jerger, Tye-Murray & Abdi, 2009).

У табелама 2 и 3 приказана су одступања од уредних резултата у групи глуве и наглуве и у групи деце типичне популације.

Табела 2 – Одступања од уредних резултата код глуве и наглуве деце

	Визуо-моторна интеграција		Визуелна перцепција		Фина моторна координација	
	f	%	f	%	f	%
1 SD, < 1 SD	5	16,67	3	10	4	13,33
2 SD, < 2 SD	/	/	1	3,33	1	3,33

Табела 3 – Одступања од уредних резултата код деце типичне популације

	Визуо-моторна интеграција		Визуелна перцепција		Фина моторна координација	
	f	%	f	%	f	%
1 SD, < 1 SD	5	16,67	4	13,33	4	13,33
2 SD, < 2 SD	/	/	/	/	/	/

Одступања од 1 SD на свим тестовима скоро да је идентично у групи глувих и наглувих и у групи деце типичног развоја. Одступање од 2 SD није пронађено код деце типичног развоја, док је у групи глуве и наглуве деце нађено код двоје деце, код једног на Тесту визуелне перцепције, а код другог на Тесту моторне координације. Одступање од 2 SD указује на постојање тешкоће у овим областима, па би, стога, ову децу требало упутити на даљи преглед (код офталмолога, неуролога) и након тога укључити у програм стимулације ових вештина.

Анализа резултата у односу на узраст и пол

У табелама 4 и 5 приказани су резултати добијени на тестовима, код глуве и наглуве, и код деце типичног развоја.

Табела 4 – Постигнућа глуве и наглуве деце у односу на узраст

Узраст	Визуо-моторна интеграција					
	N	AS	SD	t	df	p
5-5,11	21	77,90	10,72	1,128	28	0,269
6-6,11	9	82,56	9,356			
Узраст	Визуелна перцепција					
	N	AS	SD	t	df	p
5-5,11	21	90,95	9,362	0,377	28	0,709
6-6,11	9	89,44	11,53			
Узраст	Моторна координација					
	N	AS	SD	t	df	p
5-5,11	21	81,76	12,13	1,141	28	0,263
6-6,11	9	87,22	11,70			

Табела 5 – Постигнућа деце типичног развоја у односу на узраст

<i>Визуо-моторна интеграција</i>						
Узраст	N	AS	SD	t	df	p
5-5,11	18	80,50	8,820	0,349	28	0,730
6-6,11	12	81,83	12,14			
<i>Визуелна перцепција</i>						
Узраст	N	AS	SD	t	df	p
5-5,11	18	89,22	8,64	0,061	28	0,952
6-6,11	12	89,42	8,28			
<i>Моторна координација</i>						
Узраст	N	AS	SD	t	df	p
5-5,11	18	84,56	10,44	0,480	28	0,635
6-6,11	12	86,17	6,18			

Просечно постигнуће глуве и наглуве деце старије узрастне групе веће је на Тесту визуо-моторне интеграције (AS=82,56 наспрам AS=77,90) и моторне координације (AS=87,22 наспрам AS=81,76), док су на Тесту визуелне перцепције деца млађе узрастне групе била успешнија (AS=90,95 наспрам AS=89,44).

Деца типичне популације старије узрастне групе постигла су већи број бодова на свим тестовима: визуо-моторна интеграција (AS=81,83 наспрам AS=80,50), визуелна перцепција (AS=89,42 наспрам AS=89,22) и моторна координација (AS=86,17 наспрам AS=84,56). Иако је старија узрастна група деце остварила већи број бодова на скоро свим тестовима, разлике нису статистички значајне ни код деце типичног развоја, ни код глуве и наглуве деце. Добијени резултати упућују на закључак да не постоје разлике у постигнућу на тестовима између глуве и наглуве и деце типичног развоја везане за узраст.

Узраст је један од важнијих фактора у развоју визуо-моторних вештина, да са напредовањем у узрасту, долази и до напредовања у развоју визуо-моторне интеграције, потврђују резултати великог броја истраживања (Ercan, 2011; Memisevic i Hadzic, 2013; Tekok-Kiliç et al., 2010, према Radovanović i sar., 2016). У нашем истраживању нису пронађене статистички значајне разлике у односу на узорак у целини на тестовима визуо-моторне интеграције ($t=0,598$; $df=58$; $p=0,552$), визуелне перцепције ($t=0,292$; $df=58$; $p=0,771$) и моторне координације ($t=1,256$; $df=58$; $p=0,214$). У истраживању на узорку од 148 деце, подељених у две старосне групе од 5 до 5,5 и од 6 до 6,5 година, пронађене су статистички значајне разлике на свим тестовима (Ercan, 2011). Непостојање статистички значајних разлика везаних за узраст, у нашем истраживању, могло би се објаснити сложеном везом између развоја визуо-моторне интеграције и

узраста, иако са узрастом долази до напретка у визуо-моторној интеграцији, ова повезаност није линеарна (Beery & Berry, 2010).

У табелама 6 и 7 приказани су резултати на тестовима у односу на пол код глуве и наглуве и код деце типичне популације.

Табела 6 – Постигнућа глуве и наглуве деце у односу на пол

<i>Визуо-моторна интеграција</i>						
Пол	N	AS	SD	t	df	p
мушки	17	77,88	11,05	0,850	28	0,403
женски	13	81,15	9,59			
<i>Визуелна перцепција</i>						
	N	AS	SD	t	df	p
мушки	17	90,18	9,79	0,202	28	0,842
женски	13	90,92	10,38			
<i>Моторна координација</i>						
	N	AS	SD	t	df	p
мушки	17	85,53	14,59	1,109	28	0,277
женски	13	80,62	7,31			

Табела 7 – Постигнућа деце типичног развоја у односу на пол

<i>Визуо-моторна интеграција</i>						
Пол	N	AS	SD	t	df	p
мушки	14	80,29	12,81	0,508	28	0,615
женски	16	82,19	7,29			
<i>Визуелна перцепција</i>						
	N	AS	SD	t	df	p
мушки	14	89,93	8,09	0,380	28	0,707
женски	16	88,75	8,80			
<i>Моторна координација</i>						
	N	AS	SD	t	df	p
мушки	14	82,94	6,30	1,523	28	0,139
женски	16	87,79	10,33			

Посматрано у односу на узорак у целини, статистички значајне разлике нису пронађене на Тестовима визуо-моторне интеграције ($t=1,046$; $df=58$; $p=0,300$), визуелне перцепције ($t=0,144$; $df=58$; $p=0,886$) и моторне координације ($t=1,736$; $df=58$; $p=0,088$). Глуве и наглуве девојчице оствариле су већи број бодова на тестовима визуо-моторне интеграције ($AS=81,15$ наспрам $AS=77,88$) и визуелне перцепције ($AS=90,92$ наспрам $AS=90,18$), једино су на Тесту моторне координације дечаки били доста успешнији ($AS=85,53$ наспрам $AS=80,62$), али без статистички значајне разлике у постигнућу ($t=1,109$; $p=0,277$). Девојчице у групи деце типичне популације оствариле су већи број бодова на Тестовима визуо-моторне интеграције ($AS=82,19$ наспрам $AS=80,29$), а још већи на Тесту моторне координације ($AS=87,79$ наспрам $AS=82,94$), док су на Тесту визуелне перцепције дечаки били незнатно успешнији ($AS=89,93$ наспрам

AS=88,75). Девојчице овог узраста проводе више времена у цртању и у изради тзв. папир-оловка задатака, па је и очекивано да имају веће постигнуће на тестовима визуо-моторне интеграције где су захтеви усмерени на копирање фигура, као и на тесту моторне координације где се од деце захтева да спајају тачке одређеним редоследом. Разлике у постигнућу између дечака и девојчица нису пронађене ни у већој групи деце типичне популације (Beery & Beery, 2004). Утицај пола на визуо-моторне вештине није забележен ни у истраживању које се бавило карактеристикама развоја визуо-моторне интеграције код 40 глуве и наглуве деце узраста од четири до седам година (Radovanović i sar., 2016).

Резултати глуве и наглуве деце на тестовима у односу на модел амплификације

Увидом у литературу која се бави испитивањем визуо-моторне интеграције и различитих аспеката сметњи и поремећаја слуха, уочава се интересовање о ефектима кохлеарног импланта на визуо-моторну интеграцију. Резултати истраживања показују да је постигнуће на Тесту визуо-моторне интеграције ниже у односу на стандардне норме код деце која имају кохлеарни имплант најмање две године, док крупна моторика не показује одступања од узрасних норми (Houston et al., 2012). Узраст у коме је дете имплантирано, дужина ношења кохлеарног импланта, моторне вештине пре имплантације су фактори који утичу на визуо-моторну интеграцију деце са кохлеарним имплантом, препознати у ограниченом броју истраживања усмерених на ову област (Derbie, 2014).

У табели 8 приказани су резултати деце у односу на модел амплификације.

Табела 8 – Постигнуће глуве и наглуве деце у односу на модел амплификације

Модел амплификације	N	AS	SD	F	p
кохлеарни имплант	8	78,25	7,28	,082	,921
слушни апарат/и	15	80,07	11,50		
КИ/СА	7	78,86	12,21		
кохлеарни имплант	8	88,88	12,66	1,399	,264
слушни апарат/и	15	93,33	8,54		
КИ/СА	7	86,29	8,38		
кохлеарни имплант	8	80,50	13,98	2,474	,103
слушни апарат/и	15	81,00	9,53		
КИ/СА	7	91,86	12,46		

КИ-кохлеарни имплант; СА-слушни апарат

На основу приказаних података у нашем истраживању може се закључити да не само да не постоје статистички значајне разлике у постигнућу глуве и наглуве деце у односу на модел амплификације на тестовима визуо-моторне интеграције ($F=0,082$; $p=0,921$), визуелне перцепције ($F=1,399$; $p=0,264$) и моторне координације ($F=2,474$; $p=0,103$), већ да су деца са кохлеарним имплантом имала нижа постигнућа у односу на децу са слушним апаратом. Како варијабла о дужини ношења кохлеарног импланта није била укључена у ред независних варијабли, било би од практичног значаја уврстити је у будуће истраживање, које би поред визуо-моторне интеграције, обухватило и модел комуникације, као и говорно-језички статус глуве и наглуве деце, и на тај начин приказати ефекте кохлеарног импланта у различитим доменима.

ЗАКЉУЧАК

Резултати нашег истраживања су показали да не постоје статистички значајне разлике у постигнућу на тестовима визуо-моторне интеграције, визуелне перцепције и моторне координације између глуве и наглуве деце типичног развоја, да нема повезаности између добијених резултата у односу на узраст и пол, као и модел амплификације код глуве и наглуве деце. Добијени резултати су важни са педагошког аспекта имајући у виду корелацију између резултата на тесту визуо-моторне интеграције и школског успеха (Kulp, 1999; Pereira et al., 2011) и постигнуће на Тесту визуо-моторне интеграције као предиктора академског постигнућа (Grissmer et al., 2010; Kim et al., 2016), јер указују да глува и наглува деца не би требало да имају проблема у писању слова и бројева. Одговарајуће способности визуелне анализе су потребне за уочавање разлика међу словима, како би дете овладао читањем, док је то у математици дискриминација бројева и аритметичких знакова (Kulp, 1999).

Визуо-моторне вештине су кључне у припреми деце за извршавање школских задатака јер 30-60% школског часа, основношколци проведу у извршавању задатака fine моторике, где је писање доминантна активност (McHale & Cermak, 1992). Поред писања, визуо-моторна интеграција је важна и за праћење текста приликом читања или преписивања са табле. Активности деце предшколског узраста, попут бојења унутар задатих линија, састављање слагалица, резања, цртања, прецртавања, спајања тачака, стварају чврсте темеље за правилан развој визуо-моторне интеграције, па би поред васпитача, требало да се ангажују и родитељи како би упутили или помогли деци у извршавању ових или

сличних задатака, посебно када су у питању деца са развојним сметњама или поремећајима.

У нашем истраживању пронађено је одступање од 2 SD код једног детета на Тесту визуелне перцепције, а код другог на Тесту моторне координације, што указује на присуство сметњи у овим вештинама. Процена визуо-моторних вештина је од великог практичног значаја јер се идентификацијом деце са одступањима у развоју ове вештине, као важног предиктора квалитета писања (Kaiser et al., 2009, према Memišević i Hadžić, 2013) и академског успеха (Grissmer et al., 2010; Kim et al., 2016) могу на време спречити тешкоће у учењу, користећи посебно дизајниране програме интервенције у овој области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Arf'e, B. (2015). Oral and Written Discourse Skills in Deaf and Hard of Hearing Children: The Role of Reading and Verbal Working Memory. *Top Lang Disorders*, 35(2), 180–197.
2. Beery, K. E., & Beery, N. A. (2010). *The Beery-Buktenica developmental test of visual-motor integration (Beery VMI) with supplemental developmental tests of visual perception and motor coordination and stepping stones age norms: Administration, scoring and teaching manual*. Minneapolis, MN: NCS Pearson
3. Brunt, D., & Broadhead, G. D. 1982. Motor proficiency traits of deaf children. *Research Quarterly for Exercise, Science and Sport*, 53, 236–238.
4. Ćordić, A. i Bojanin, S. (1997). *Opšta defektološka dijagnostika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
5. Derby, A. Y. (2014). The Child After Cochlear Implant: Implications for Rehabilitation in Language Development. *Medical and Health Science Journal*, 15(2), 54–64, preuzeto 21. oktobra sa adrese: <https://academicpublishingplatforms.com>
6. Duijff, S., Klaassen, P., Beemer, F., Swanenburg de Veye, H., Vorstman, J., & Sinnema, G. (2012). Intelligence and visual motor integration in 5-year-old children with 22q11-deletion syndrome. *Research in Developmental Disabilities* 33, 334–340.
7. Ercan, Z. G. (2011). Investigating the Visual-Motor Integration Skills of 60-72-Month-Old Children at High and Low Socio-Economic Status as Regard the Age Factor. *International Education Studies* 4(3), 100–104.

8. Frostig, M., Lefever, D. W., & Whittlesey, J. R. B. (1961). "A developmental test of visual perception for evaluating normal and neurologically handicapped children. *Perceptual Motor Skills* 12(3), 383–393.
9. Grissmer, D. W., Grimm, K. J., Aiyer, S. M., Murrah, W. M., & Steele, J. S. (2010). *Fine motor skills and early comprehension of the world: Two new school readiness indicators. Developmental Psychology*, 46, 1008–1017.
10. Jerger, S., Tye-Murray, N., & Abdi, H. (2009). Role of Visual Speech in Phonological Processing by Children With Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 412–434.
11. Kamenov, E. (2008). *Vaspitanje predškolske dece*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
12. Kavale, A. K., & Forness, R. S. (2000). Auditory and visual perception processes and reading ability: a quantitative reanalysis and historical reinterpretation. *Learning Disability Quarterly* (23), 253–270.
13. Kim, H., Carlson, A. G., Curby, T. W., & Winsler, A. (2014). *Relations between motor, social, and cognitive skills in young children with developmental disabilities. Research in Developmental Disabilities* 53–54 (2016), 43–60
14. Kulp, M. T. (1999). Relationship between Visual Motor Integration Skill and Academic Performance in Kindergarten through Third Grade. *Optometry and vision science*, 76(3), 159–163.
15. Maćešić-Petrović, D. (1998). *Mentalna retardacija-kognicija i motorika*. Beograd: Zadužbina „Andrejević”.
16. McHale, K., & Cermak, S. A. (1992). Fine motor activities in elementary school: preliminary findings and provisional implications for children with fine motor problems. *American Journal of Occupational Therapy*, 46(10), 898–903.
17. Memisevic, H., & Hadzic, S. (2013). *Development of Fine Motor Coordination and Visual-Motor Integration in Preschool Children. Journal of Special Education and Rehabilitation*, 14 (1-2), 45–53.
18. Parasnis, I., Samar, V., Bettger, J., & Sathe, K. (1996). Does deafness lead to enhancement of visual spatial cognition in children? Negative evidence from deaf nonsigners. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 1(2), 145–52.
19. Pereira, D. M., Cassia, R.D., Araujo, T., & Braccialli, L. M. (2011). Relationship analysis between visual-motor integration ability and academic performance. *Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.* 21(3), 808–817.

20. Radovanovic, V., Radić Šestić, M. i Milanović-Dobrota, B. (2016). The Development of Visual-motor Integration, Visual Perception and Motor Coordination in Deaf and Hard of Hearing Children, In: Nikolić, S., Nikić, R., Ilanković, V. (eds.): *Early Intervention in Special Education and Rehabilitation*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Publishing Center of the Faculty, pg. 295–307
21. Sanghavi, R., & Kelkar, R., (2005). Visual Motor Integration and Learning Disabled Children. *Indian Journal of Occupational Therapy* 37(2), 33–38. Preuzeto 4. septembra 2017. sa adrese: medind.nic.in/iba/t05/i2/ibat05i2p33.pdf
22. Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2001). *Motor Control, Theory and Practical Applications*. Baltimore: Maryland.
23. Sikora, D., & Plapinger, D. (1996). Using Standardized Psychometric Tests to Identify Learning Disabilities in Students with Sensorineural Hearing Impairments. *Journal of Learning Disabilities*, 27(6), 352–359.
24. Tükel, S. (2013). *Development of Visual-Motor Coordination in Children with Neurological Dysfunctions*, The Department of Women's and Children's Health, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, preuzeto 16. februara 2014. sa adrese: https://publications.ki.se/xmlui/bitstream/handle/10616/41381/Thesis_%C5%9Eermin_T%C3%BCkel.pdf?sequence=2
25. Vlachos, F., & Bonoti, F. (2006). Explaining age and sex differences in children's handwriting: A neurobiological approach. *European Journal of Developmental Psychology*, 3, 113–123.

PERFORMANCE ON THE DEVELOPMENTAL TEST OF
VISUAL-MOTOR INTEGRATION: COMPARING DEAF AND HARD OF
HEARING AND TYPICALLY DEVELOPMENT CHILDREN

Vesna Radovanović¹, Jasmina Kovačević¹,
Jasmina Karić¹, Vesna R. Jovanović²

¹University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation

²Medical Collage of Vocational Studies, Belgrade

SUMMARY

The research sample consisted of 60 children aged five to seven years, of which 30 deaf and hard of hearing and 30 typically development children with average intellectual abilities. The study used the Beery-Buktenica developmental test of visual motor integration, a shorter form, intended for examining the visual motor integration of children aged 2 to 8 years, the Visual Perception Test and the Motor Coordination Test.

The typically development children achieved a higher number of points on the test of visual motor integration ($t=0.756$; $p=0.543$) and motor coordination ($t=0.658$; $p=0.513$), while on the visual perception test a slightly higher score was achieved by deaf and hard of hearing children ($t=0.508$; $p=0.613$). Boys and girls of both groups achieved approximately equal results on all tests, the highest difference was recorded on the motor coordination test for typically development children, in favor of girls ($t=1.523$; $p=0.139$).

The results of our research have shown that there are no statistically significant differences in the achievement on tests of visual motor integration, visual perception and motor coordination between the deaf and the hard of hearing and the typically development children, that there is no correlation between the results obtained in relation to age and gender, as well as the model amplification in deaf and hard of hearing children. As a pre-school age, the results obtained are important from a pedagogical point of view, bearing in mind the correlation between the results of the test on visual motor integration and academic achievement.

Key words: visual motor integration, deaf and hard of hearing children, typically development children, pre-school age