

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА СПЕЦИЈАЛНУ ЕДУКАЦИЈУ И
РЕХАБИЛИТАЦИЈУ
ВЕЋЕ ЗА МАСТЕР, СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ И ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ УРАЂЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат: Мина А. Николић

Тема: „Специфичност аудитивних способности код превремено рођене деце“

І ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Датум и орган који је формирао комисију:

03.11.2016. Веће за мастер, специјалистичке и докторске студије, Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију.

Састав комисије:

Др Светлана Славнић, редовни професор, ужа научна област Сурдологија, изабрана 18.05.2016., запослена на Универзитету у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Др Сања Остојић-Зељковић, редовни професор, ужа научна област Сурдологија изабрана 13.07.2015., запослена на Универзитету у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Др Славица Максимовић, научни сарадник, ужа научна област Специјална едукација и рехабилитација глувих и наглувих особа, изабрана 24.04.2013., запослена у Институту за експерименталну фонетику и патологију говора у Београду.

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име, име једног родитеља, презиме: Мина (Антон) Николић.

Датум рођења, општина, република: 08.01.1987. Београд, Савски венац, Република Србија Основне студије: Дипломирала је 2010. године на Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију Универзитета у Београду, Одељење за сурдологију (просечна оцена 9,00). Постдипломске студије: Докторске студије (уписане 2010/11 године), Специјална едукација и рехабилитација, Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију. Све предвиђене испите положила је са просечном оценом 9,70.

III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

„Специфичност аудитивних способности код преверемено рођене деце“

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација „Специфичност аудитивних способности код превремено рођене деце“, написана је на 160 страна. Осим Увода, Апстраката на српском и енглеском језику, Листе коришћених скраћеница, Листе табела, Литературе и Прилога, садржи следећа поглавља: Теоријске основе (од 1. до 48. стр.), Предмет, метод тј. циљеви и хипотезе истраживања (од 49. до 50. стр.), Методологија истраживања (од 51. до 60. стр.), Резултати истраживања (од 61. до 109. стр.), Дискусија (од 110. до 128. стр.) и Закључак (133 стр.). Рукопис завршене докторске дисертације садржи 38 табела, 16 графикана, 3 фигуре и списак од 220 библиографских јединица. Од тога је 176 (80 %) страних и 44 (20 %) домаћих референци. Издања објављена у последњих пет година обухватају 59 референци (27 % укупног броја библиографских јединица).

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидаткиња у **Уводном делу** дисертације износи јасан приступ проблему истраживања и указује на чињеницу да уредне аудитивне способности представљају основни предуслов оптималног комуникативног и социо-емоционалног развоја детета на раном узрасту.

Теоријски део докторске дисертације подељен је у пет потпоглавља. У првом поглављу које се бави Специфичности развоја превремено рођене деце, кандидаткиња класификује и наводи различите категорије прематуритета. Познавање ових категорија је значајно за праћење развоја детета, јер је прематуритет водећи узрочник новорођеначке смрти током првих пар недеља живота. У делу текста о истраживањима раног развоја превремено рођене деце, дата је подробна анализа релевантних истраживачких радова који су се бавили сензорним профилем екстремно и значајно превремено рођене деце током раног развојног периода.

У другом поглављу дисертације, тема је Сазревање аудитивних способности, односно развој слушања и аудитивног понашања на раном узрасту, улога очуваних аудитивних способности на говорно-језички и сазнајни развој. Истиче да аудитивно понашање одражава специфичан одговор на стимулацију звуком, говором или другим акустичким надражајем и да на раном узрасту представља социјалну вештину. У овом делу текста, наводе се неки специфични аудитивни феномени новорођенчади.

У поглављу под називом Оштећење слуха као скривена ометеност, кандидаткиња разматра учесталост, различите етиолошке факторе, специфична стања новорођенчета, компоненте медицинске неге новорођенчета са посебним освртом на децу са повишеним ризиком за настанак оштећења слуха.

У четвртом поглављу обрађује се савремени концепт Дијагностике стања слуха на раном узрасту, са детаљним описом батерије електрофизиолошких и бихевиоралних тестова и елементима ране детекције стања слуха на најранијем узрасту.

У делу текста који се односи на Примену упитника за процену слушања и комуникације на раном узрасту, истиче се да упитници за родитеље представљају адекватан начин процене, с обзиром на чињеницу да деца на раном узрасту нису увек вољна да сарађују током процене аудитивног понашања или су сувише мала за примену стандардизованих клиничких процедура.

У **експерименталном делу** дисертације, кандидаткиња дефинише предмет, циљ, задатке и истраживачке претпоставке.

Истраживање је имало за циљ да утврди развој аудитивних способности превремено рођене деце, односно његову закономерност, разлике у односу на развој аудитивних способности термински рођене деце, као и утицај релативно обухватног сета биолошких, медицинских и социјалних предиктора на различите аспекте развоја аудитивних способности.

У складу са постављеним циљевима дефинисане су истраживачке претпоставке:

Психометријске одлике мерне скале. Предуслов за тестирање већине истраживачких претпоставки је постојање дискриминативне, поуздане и валидне развојне скале аудитивних способности.

Облик функције раста аудитивне способности превремено рођене деце. Претпоставка је да постоји линеаран однос између узраста испитаника и аудитивног постигнућа, односно да је функцију раста могуће описати помоћу два параметра – интерцепта (почетног нивоа развоја) и нагиба функције (темпа раста постигнућа у функцији узраста).

Функције раста превремено и термински рођене деце. Полазна је претпоставка да се развој аудитивних способности превремено рођене деце разликује у односу на аудитивни развој деце рођене у термину.

Раст као функција хронолошког и коригованиог узраста. Претпоставка је да ће функције раста превремено рођене деце бити различите када се посматрају у односу на хронолошки и кориговани узраст.

Прематуритет и фактори ризика. Гестациона старост испитаника у тренутку рођења је у вези са присуством и учесталошћу различитих фактора ризика одложеног/отежаног развоја аудитивне функције.

Предикторски доприноси биолошких, медицинских и породичних фактора. С обзиром на експлоративни карактер студије, специфичне хипотезе које би се тичале доприноса потенцијалних предиктора, на објашњење варијабилности аудитивног постигнућа и индивидуалних разлика у параметрима функција раста, не треба очекивати.

У поглављу Методологија истраживања описани су тип и нацрт истраживања, карактеристике узорка и инструмент коришћен у истраживању.

С обзиром на то да се ради о почетном истраживању развоја аудитивне способности превремено рођене деце, истраживање је било експлоративног карактера, а према својој намени фундаментално. За потребе остваривања истраживачких циљева спроведена је лонгитудинална студија, са узрастом као интра-субјективним фактором, и аудитивним постигнућем превремено рођене деце као зависном варијаблом, мереном у четири временске тачке, на коригованим узрастима од три, шест, девет и дванаест месеци.

Узорак је чинило 150 превремено рођених беба, оба пола. Популација из које је издвојен узорак била су сва превремено рођена деца са територије Републике Србије, рођена у периоду од марта 2014. до марта 2015. године. Општи социо-демографски и анамнестички подаци прикупљени су од родитеља и/или преузети из званичне медицинске документације детета. Истраживање је спроведено у временским интервалима од по три месеца, при чему је прво испитивање увек било на узрасту од три месеца коригованог узраста. У првом задавању родитељи су сами (или уз стручну помоћ) попуњавали упитник, док су остала испитивања спроведена усмено. У првој тачки мерења, одговоре је давао један или оба родитеља, док су у преосталим тачкама мерења као извор информација коришћене само мајке.

Анализа података је технички спроведена коришћењем одговарајућег статистичког софтвера (Excel 2013; HLM version 6; R, version 3; SPSS, version 23). Обрада података вршена је помоћу адекватних метода дескриптивне и

инферентне статистике. Одређивање облика функције раста аудитивне способности превремено рођене деце и фактора аудитивног развоја захтевали су посебну пажњу у погледу избора одговарајућег метода анализе података. Примењен је хијерархијски мултиваријатни линеарни модел, који нуди могућност симултане анализе података на два нивоа – интра-индивидуалном и интер-индивидуалном. Овакав приступ представља аналитичку новину у односу на сва претходна истраживања у области, укључујући и она која су користила лонгитудинални дизајн.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЛИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

У оквиру рада на докторској дисертацији објављени су следећи радови:

1. Николић, М., Остојић, С. (2016). Утицај фактора ризика на резултате неонаталног скрининга слуха. *Специфичност оштећења слуха – нови кораци*, 23-37. Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, издавачки центар. ISBN 978-86-6203-081-8
2. Nikolić, M., Sekulović, G., Ostojić, S. (2016). Učestalost faktora rizika za nastanak oštećenja sluha kod prevremeno rođene dece. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 15(2), 173-189. UDK: 616.28-008.13-053.32. doi: 10.5937/specedreh15-10664
3. Николић, М. , Остојић, С., & Мирић, Д. (2014). Примена упитника за родитеље у процени аудитивних способности глуве и наглуве деце. *Зборник радова VIII међународног скупа Специјална едукација и рехабилитација – данас*. 7.-9. новембра 2014. Београд, 65-72. ISBN 978-86-6203-057-3
4. Ostojić, S., Mikić, B., Nikolić, M. (2016). Strategy and Effects of Early Intervention in Surdology. *Early Intervention in Special Education and Rehabilitation*, Thematic collection of international importance, 113-126. ISBN 978-86-6203-086-3

VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу остварених циљева и задатака, као и резултата тестирања хипотеза кандидаткиња је изнела битне резултате и закључке истраживања.

Већина деце из испитиваног узорка (98%) прошла је иницијално испитивање слуха при отпусту из јединица неонаталне неге методом транзијентних отоакустичких емисија (ТЕОАЕ). Позитиван резултат након првог тестирања добило је 73.3% деце, док је 26.7% добило негативан резултат на једном или оба испитивана ува. Резултати овог истраживања показали су и да је дистрибуција негативних резултата неонаталног скрининга слуха била статистички значајно виша код деце са већим бројем фактора ризика ($t = 3.98$, $df = 145$, $p < .001$).

Код већине деце, која су током праћења показала одступање од просечног постигнућа веће од две стандардне девијације, касније су потврђене развојне сметње (нпр. наглувост, аудитивна неуропатија, опште психомоторно кашњење).

Прва истраживачка претпоставка односно провера поузданости мерне скале показала је да LittleEARS® упитник представља инструмент добре поузданости, валидности и дискриминативности за процену слушног развоја превремено рођене деце. Већина ставки је имала висок коефицијент корелације ($r > .50$), док је код трећине ставки регистрован веома висок коефицијент корелације ($r \geq .70$). Овакав резултат указује на добру општу процену узрасно зависног аудитивног понашања, односно на развојну адекватност ајтема. Већина ставки имала је добар индекс дискриминативности ($r \geq .40$). Лакше ставке имале су бољу дискриминативност на млађим узрастима (1-10), док је њихова дискриминативност опадала са порастом узраста. Дискриминативност тежих ставки (21-27) готово да није постојала у првој и другој тачки мерења, али је са порастом узраста расла, па је у последњој тачки мерења (на коригованом узрасту од 12 месеци) била висока ($r \geq .50$).

Поредећи алтернативне моделе функција раста (логаритамски, линеарни, квадратни) у истраживању, показало се да линеарна функција представља најучинковитије решење за питање описа развоја аудитивне способности превремено рођене деце (уз 84.7% објашњене варијансе), у случају оба

испитивана узраста (хронолошког и коригованог). Она даје значајно већи проценат објашњених разлика у односу на логаритамску функцију (81%), а статистички незначајно мањи од полиномски сложеније, квадратне функције (84.8%). На тај начин нудећи оптимално решење за објашњење односа узраста и аудитивног постигнућа кроз мањи број параметара – почетни ниво и темпо развоја како за хронолошки, тако и за кориговани узраст. Овај резултат говори у прилог другој истраживачкој претпоставци, да је аудитивни развој превремено рођене деце могуће сагледати кроз почетни ниво и темпо развоја аудитивне функције. Другим речима, успорење развоја аудитивних способности код превремено рођене деце не треба очекивати током прве године развоја.

Поредећи даље параметре функција раста аудитивних способности превремено рођене деце, резултати су показали да је почетни ниво слушног развоја значајно виши, када се посматра у односу на кориговани (4.35), него у односу на хронолошки узраст превремено рођеног детета (1.15), чак за три тестовна поена. Са друге стране, готово да није било испољених разлика у темпу развоја аудитивне функције током прве године живота. Резултати су показали, да са сваком недељом гестационе старости при рођењу, можемо у просеку очекивати виши почетни ниво аудитивног постигнућа за 0.39 поена, као и бржи темпо раста за 0.41 поен по недељи развоја током прве године живота. На тај начин могуће је са прецизношћу формирати нормативе развоја за превремено рођену децу (према гестационој старости) и у складу са тиме пратити значајност њиховог одступања од очекиваног аудитивног постигнућа, током целе прве године развоја. Овакав резултат само делимично потврђује хипотезу о функцији раста аудитивне способности превремено рођене деце, посматрану у односу на хронолошки и кориговани узраст.

Полазећи од резултата клиничке праксе у процени развоја превремено рођене деце, кандидаткиња наглашава значај узрастне корекције и закључује да развој аудитивне способности превремено рођене деце током прве године живота у већој мери одговара њиховом коригованом, него хронолошком узрасту. Овај резултат потврђује хипотезу да је корекција узраста током прве године развоја потпуно оправдан поступак.

Резултати су показали да само пол и ототоксични лекови исказују статистички значајан појединачни допринос објашњењу разлика у трећој и четвртој тачки мерења, при чему су девојчице и деца код које није примењивана ототоксична терапија остварили значајно више аудитивно постигнуће.

Карактеристике превремено рођене деце у испитиваном узорку, као што су: мала телесна тежина, низак APGAR скор и измењен ЕЕГ налаз утичу на ниже аудитивно постигнуће испитаника у свим тачкама мерења, али без статистичке значајности. Са друге стране, подаци о гестационој старости (посебно у комбинацији са малом телесном масом новорођенчета) у битној мери одређују аудитивно постигнуће испитаника, при чему касније превремено рођена деца (веће гестационе старости) постижу значајно више скорове, у првој и последњој тачки мерења. Такође, деца која су добила позитиван резултат неонаталног скрининга слуха су имала више постигнуће у свим тачкама мерења, али је разлика била статистички значајна само у последњој тачки мерења.

Анализа параметара медицинска нега новорођенчета и аудитивно постигнуће показала је значајан утицај ототоксичних лекова на коригованом узрасту од шест месеци. Испитаници код којих није примењена ототоксична терапија постигли су статистички значајно бољи резултат у односу на групу испитаника код које је била примењена ($U = 2121.5, p = .02$), као и на коригованом узрасту од девет месеци ($U = 2024.5, p = .01$) и на коригованом узрасту од годину дана ($U = 2120.5, p = .03$). Веза између примене ототоксичних лекова и постигнућа на аудитивном упитнику је била статистички значајна, што значи да код деце код које није примењена ототоксична терапија можемо очекивати боље аудитивно постигнуће у односу на децу код које је била примењена.

Део дисертације који се односи на резултате и дискусију, кандидаткиња завршава навођењем бројних закључака истраживања као и препорукама за будућа истраживања и клиничку праксу. Један од закључака је да родитељи теже процењују аудитивно понашање беба млађег узраста (до шест месеци), док је поузданост родитељске процене на старијим узрастима (девет и дванаест месесци) виша. Резултати су показали да су процене које дају мајке објективније од процена очева, што је последица времена које проводе са својом децом. Развој

аудитивних способности код превремено рођене деце тече уједначеним темпом током целе прве године живота. Стога је аудитивни развој превремено рођеног детета могуће описати помоћу почетног нивоа и темпа напретка, како у односу на хронолошки тако и у односу на кориговани узраст. Развој аудитивних способности превремено рођене деце у односу на њихов кориговани узраст одговара нормативима развоја термински рођене деце током прве године живота. Темпо развоја аудитивних способности бржи је код превремено рођене деце, па после 12. месеца коригованог узраста треба уважавати делимичну корекцију узраста, а након 18. месеца очекивати да се вредности приближе нормативима за хронолошки узраст детета, што је битно знати и уважавати приликом процене аудитивног развоја. Гестациона старост детета на рођењу значајно утиче на развој слушне функције (са сваком недељом веће гестационе старости бебе на рођењу може се очекивати 0.39 поена више почетно аудитивно постигнуће, као и бржи темпо развоја за 0.41 поен по недељи до краја прве године). Степен прематуритета (гестациона старост) новорођенчета у значајној мери утиче и на учесталост фактора ризика за настанак сметњи и поремећаја слуха. Мања гестациона старост бебе је повезана са већим бројем фактора ризика. Посебно значајну везу са гестационом старошћу остварили су следећи фактори ризика: мала телесна маса новорођенчета, низак APGAR скор, механичка вентилација и ототоксична терапија. У испитиваном узорку најчешће регистровани фактори ризика били су хипербилирубинемија, ототоксична терапија, мала телесна маса < 1500 грама и механичка вентилација дужа од пет дана, док су најређе регистроване интраутерине инфекције, краниофацијалне малформације, бактеријски менингитис и ексангвинотрансфузија. Треба истаћи и да је дистрибуција негативних резултата иницијалног скрининга тестирања слуха била значајно виша код беба са већим бројем ризико фактора, па самим тим и беба мање гестационе старости. Када је у питању предиктивни допринос биолошких, медицинских и породичних фактора аудитивном постигнућу превремено рођене деце у различитим тачкама мерења, најзначајнији негативан утицај исказали су следећи фактори: гестациона старост у садејству са малом телесном масом новорођенчета, примена ототоксичне терапије, као и негативан резултат скрининга слуха (OAE). На карактеристике функције аудитивног раста посебан утицај исказали су пол

детета, хипербилирубинемија, присуство старијег сиблинга и негативна породична анамнеза на оштећење слуха - на почетном нивоу, док су пол, регистрована хипербилирубинемија, уредан ЕЕГ налаз и нестабилније запослење оца утицали на бржи темпо слушног развоја деце. Резултати су показали да код превремено рођене деце понекад кроз процес сазревања може током времена доћи до спонтаног опоравка аудитивне функције, која је на раном узрасту детектована као значајно одступање од уредног развоја и поремећај аудитивне обраде података. Из тог разлога, као и због повишене инциденције аудитивне неуропатије у популацији превремено рођене деце, треба имати додатну дозу опреза приликом процене стања слуха и прављења стратегије ране дијагностике и интервенције. Приликом формирања протокола праћења аудитивног развоја треба имати у виду и одложени негативни утицај појединих фактора на слух (ототоксична терапија, асфиксија новорођенчета, инфекција цитомегаловирусом) који се често региструју код превремено рођене деце, а могу довести до прогресивног оштећења слуха. Независно од уредног налаза иницијалног скрининга слуха, неопходно је даље аудиолошко праћење и додатна провера на узрасту од годину дана коригованог узраста, а по потреби и касније. Превремено рођена деца показују одступања у развоју аудитивних способности и сазревању функције слушања у односу на термински рођену децу, због опште незрелости и вишеструких фактора ризика за оштећење слуха. Због тога је неопходно аудиолошко праћење да би се на време детектовало органско или функционално оштећење слуха и спровела благовремена интервенција. Примена упитника за родитеље, као што је LEAQ, представља добар скрининг инструмент за селекцију деце коју треба упутити на даље аудиолошко испитивање.

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Резултати истраживања су приказани на систематичан и прегледан начин, табеларно и графички уз одговарајуће коментаре и коретно тумачење статистичких података. Интерпретација добијених резултата заснована је на

изучавању релевантних научних извора. Поред табеларног и графичког приказивања резултата кандидаткиња је, с обзиром на предмет истраживања, дала и детаљну дескриптивну анализу значајних параметара прематуритета.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидаткиња, Мина Николић, изабрала је за предмет истраживања потпуно неистражену тему аудитивних способности превремено рођене деце. Спроведена је лонгитудинална студија, са узрастом као основном независном варијаблом и аудитивним постигнућем на примењеној скали као зависном варијаблом. Процена аудитивног понашања вршена је од стране родитеља у четири тачке мерења. Посебан квалитет ове студије представља лонгитудинална перспектива која је, уз примену поузданог инструмента, омогућила увид у развој слушне способности, али и бољу контролу фактора који потенцијално могу утицати на специфичност развоја аудитивних способности сваког појединачног детета. У теоријском делу дисертације кандидаткиња обрађује све актуелне чињенице везане за тему истраживања, на савремен начин, јасно и прецизно. Циљеви, задаци и хипотезе емпиријског истраживања су прецизно формулисани. Примењене су најсавременије методе статистичке анализе података, добијени валидни и објективни резултати. Истраживачки резултати су приказани на систематичан и прегледан начин. Интерпретација добијених резултата заснована је на изучавању релевантних научних извора.

Х ПРЕДЛОГ

Комисија са задовољством предлаже Већу за мастер, специјалистичке и докторске студије Универзитета у Београду – Факултета за специјалну едукацију и рехабилитацију да прихвати извештај о оцени урађене докторске дисертације ***Специфичност аудитивних способности код превремено рођене деце*** кандидата Мине Николић и да га упути у даљу процедуру.

У Београду,

КОМИСИЈА

21. новембар 2016.

Др Светлана Славнић, редовни професор,
Универзитет у Београду – Факултет за
специјалну едукацију и рехабилитацију

Др Сања Остојић-Зељковић, редовни
професор, Универзитет у Београду –
Факултет за специјалну едукацију и
рехабилитацију

Др Славица Максимовић, научни
сарадник, Институт за експерименталну
фонетику и патологију говора, Београд