

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

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ УРАЂЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат: Ивана П. Арсенић

Тема: КАРАКТЕРИСТИКЕ ГОВОРА И ГЛАСА КАО ПРЕДИКТОРИ КВАЛИТЕТА
КОМУНИКАЦИЈЕ КОД ОДРАСЛИХ ОСОБА СА ДИЗАРТРИЈОМ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Датум и орган који је именовао Комисију: 27.8.2019. године, Веће за мастер, специјалистичке и докторске студије, Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију.

Састав Комисије:

1. др Мирјана Петровић Лазић, редовни професор, ужа научна област Поремећаји говора, изабрана у звање редовног професора 8.7.2011. године, Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
2. др Славица Голубовић, редовни професор, ужа научна област Поремећаји језика, изабрана у звање редовног професора 3.4.1998. године, Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију,
3. др Сања Димоски, ванредни професор, ужа научна област Психологија ометености, изабрана у звање ванредног професора 26.1.2016. године, Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију,
4. др Весела Миланков, доцент, научна област Логопедија, изабрана у звање доцента 26.1. 2017. године, Универзитет у Новом Саду – Медицински факултет

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име, име једног родитеља, презиме: Ивана (Предраг) Арсенић

Датум рођења, општина, република: 08.04.1983. године, Београд, Србија.

Основне студије завршила је 2006. године на Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију (Дефектолошки факултет), Универзитета у Београду, са просечном оценом 9,07. Специјалистичке академске студије завршила је 2011. године на Факултету политичких наука, Универзитета у Београду, смер Социјална рехабилитација, са просечном оценом 9,88 и одбраном завршног рада „Инклузивно образовање деце ометене у развоју у основним школама“. На Факултету за специјалну едукацију и рехабилитацију школске 2008/2009 године је уписала докторске академске студије на студијском програму Специјална едукација и рехабилитација, а школске 2016/2017 године прелази на студијски програм Логопедија. Испите на докторским академским студијама положила је са просечном оценом 10,00. Ивана Арсенић је до сада објавила 44 научна рада.

III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

„КАРАКТЕРИСТИКЕ ГОВОРА И ГЛАСА КАО ПРЕДИКТОРИ КВАЛИТЕТА
КОМУНИКАЦИЈЕ КОД ОДРАСЛИХ ОСОБА СА ДИЗАРТРИЈОМ“

IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација „**Карактеристике говора и гласа као предиктори квалитета комуникације код одраслих особа са дизартријом**“ написана је на 274 стране, уз додатних 11 страна прилога (Табела параметара акустичке анализе гласа, Балансирани текст, Табела опсега простирања фреквенцијских концентрата за гласове српског језика, Скала „Индекс гласовног оштећења“, биографија кандидата и изјава о ауторству, истоветности штампане и електронске верзије докторског рада и коришћењу). Дисертација садржи 81 табелу, 6 графикана и 2 слике.

Рукопис, коме претходи резиме на српском и енглеском језику садржи следећа поглавља: Увод (од 1. до 3. стране); Теоријска разматрања (од 3. до 49. стране) који је подељен на следеће одељке: Комуникација и средства којима се остварује (од 4. до 8. стране), Основне карактеристике говора и гласа (од 8. до 15. стране), Дизартрија (од 15. до 26. стране), Процена говора и гласа особа са дизартријом (од 26. до 45. стране), Примена компјутерских

програма у сврху побољшања квалитета комуникације особа са дизартријом (од 45. до 49); Истраживачки део (од 49. до 256. стране) кога чини: Предмет, циљ и задаци истраживања (од 50. до 54. стране), Хипотезе (54. страна), Методологија истраживања (од 55. до 84. стране), Методологија обраде података (84. страна), Резултати истраживања (од 85. до 157. стране), Дискусија (од 157. до 231. стране), Тестирање хипотеза (од 231. до 245. стране), Закључци (од 245. до 256. стране); Литература (од 256. до 274. стране) и Прилози (од 275. до 285. стране).

Литературу чини 261 библиографских јединица, од тога 231 (88,51%) иностраних наслова и 30 (11,49%) домаћих. Издања у последњих пет година обухватају 34 референце. Од тог броја 23 су стране референце, а 11 домаће. Издања у последњих десет година обухватају 83 референце. Одређен број референци старијих од десет година представљају историјски осврт на обрађивану проблематику.

V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Уводни део рукописа докторске дисертације посвећен је разматрању значаја утврђивања карактеристика говора и гласа код одраслих особа са дизартријом. Нарочито важности утврђивања разлика у овим карактеристикама међу различитим типовима дизартрије. Истакнут је и значај примене субјективних метода за процену квалитета комуникације код особа са дизартријом, као и утврђивања веза и предикције између карактеристика говора и гласа и квалитета остварене комуникације.

Поглавље **Теоријска разматрања** садржи пет делова, у којима се разрађују: дефиниције комуникације и средстава којима се комуникација остварује, основне карактеристике говора и гласа, дизартрија као моторни поремећај говора, процена говора и гласа код особа са дизартријом и примена компјутерских програма у сврху побољшања квалитета комуникације особа са дизартријом.

У првом делу детаљно су приказане дефиниције и теоријска разматрања о комуникацији, вербалној комуникацији, као и о језику, говору и гласу и њиховом међусобном односу.

У другом делу детаљно су приказане акустичке карактеристике говора и гласа, као и примена спектралне анализе говора. Посебна пажња је посвећена акустичким карактеристикама вокала и консонаната у српском језику. Овакав приказ омогућава да се карактеристике говора и гласа особа са дизартријом упореде са наведеним нормама које постоје за типичне говорнике.

У трећем делу кандидат је описао дизартрију као моторни поремећај говора и навео постојеће класификације дизартрије. Наведене су појединачно карактеристике говора и гласа особа са спастичном, са флацидном, атаксичном и са хипокинетичком дизартријом. На тај начин је указано на разлике које постоје приликом респирације, фонације, резонанције и артикулације у говорној продукцији између четири типа дизартрије што утиче на квалитет гласа, прозодију, разумљивост говора и квалитет комуникације. Карактеристике говора и гласа особа са дизартријом су детаљно описане и то на основу сазнања и резултата великог броја студија.

С обзиром на предмет истраживања, у четвртном делу поглавља *Теоријска разматрања* детаљно су приказане методе процене говора и гласа које се примењују код особа са дизартријом. Описана је акустичка анализа говора и гласа особа са дизартријом уз посебан осврт на примену компјутерског програма за мултидимензионалну анализу гласа и говора (MDVP). Истакнут је значај примене објективних метода процене којима се могу добити квантитавни подаци о акустичким параметрима гласа код ових особа, а који јасно показују колико вредности наведених параметара одступају од норми које важе за типичне говорнике. Наведени су акустички параметри гласа који се могу добити применом компјутерског програма за анализу гласа и то параметри варијабилности фреквенције и интензитета гласа, параметри који указују на присуство шума и тремора у гласу, на присуство субхармоника, пауза и абнормалности у гласу. Посебно су издвојени они параметри који могу да укажу на поједине типове дизартрије. Истакнуте су и предности и недостаци примене перцептуалне процене гласа код особа са дизартријом. Такође, посебно је описана важност самопроцене квалитета комуникације коју спроводе ове особе, као и могућности да се њима утврди степен хендикепа који особа са дизартријом доживљава у комуникационим ситуацијама, а који је настао као последица поремећаја гласа. При томе је наведен одређен број инструмената за процену и самопроцену квалитета комуникације који се примењују код особа са поремећајима говора и гласа.

Пети део овог поглавља указује на могућност примене различитих компјутерских програма и уређаја који могу да побољшају квалитет комуникације особа са дизартријом.

Овако конципиран теоријски оквир даје систематичан и свеобухватан увид у проблематику истраживања, која је операционализована дефинисањем **Предмета истраживања**. Предмет овог истраживања представља утврђивање акустичких и спектралних карактеристика говора и гласа које представљају предикторе квалитета комуникације код одраслих особа дизартријом. Овако дефинисан предмет истраживања заснован је на чињеници да иако постоје студије које су проучавале карактеристике говора и гласа особа са

дизартријом, мало је оних које међусобно пореде акустичке карактеристике говора и гласа међу различитим типовима дизартрије. Осим тога, ретке су студије у којима је рађена спектрална анализа гласова, а нарочито консонаната на основу узорка говора особа са дизартријом. Степен доживљеног хендикепа у комуникацији и квалитет комуникације се до сада углавном процењивао код особа са хипокинетичком дизартријом насталом услед Паркинсонове болести, док су остали типови дизартрија знатно мање заступљени. На крају скоро и да не постоје студије у којима се утврђује веза између вредности акустичких и спектралних параметара са квалитетом комуникације код одраслих особа са дизартријом.

Овако формулисана проблем истраживања, заснован на савременим теоријским концептима и истраживачким студијама, адекватно је научно утемељен.

На основу дефинисаног проблема истраживања, формулисани су следећи **циљеви**:

Основни циљ истраживања је био да се утврде карактеристике говора и гласа код одраслих особа са дизартријом, а затим да се направи поређење ових карактеристика међу различитим типовим дизартрије. Осим тога, циљ је био и да се утврди квалитет комуникације и степен хендикепа у комуникацији код особа са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом.

Крајњи циљ истраживања је био да се утврди да ли су одређене карактеристике говора и гласа особа са дизартријом предиктори квалитета комуникације коју остварују. Тачније било је потребно утврдити везу између појединих акустичких и спектралних параметара гласа и говора испитаника са степеном хендикепа који ове особе доживљавају због поремећаја гласа у различитим комуникационим ситуацијама.

За реализацију постављених циљева истраживања дефинисани су следећи **задачи**:

1. Прикупити податке о демографским карактеристикама испитаника и типу дизартрије;
2. Испитати акустичке параметре говора и гласа особа са спастичном дизартријом;
3. Испитати акустичке параметре говора и гласа особа са флацидном дизартријом;
4. Испитати акустичке параметре говора и гласа особа са атаксичном дизартријом;
5. Испитати акустичке параметре говора и гласа особа са хипокинетичком дизартријом;
6. Утврдити да ли постоје разлике у акустичким параметрима говора и гласа међу особама са различитим типовима дизартрије;
7. Утврдити степен хендикепа који одрасла особа са дизартријом доживљава у комуникацији због насталог поремећаја говора и гласа;
8. Утврдити да ли постоје разлике у квалитету комуникације међу особама са различитим типовима дизартрије;

9. Утврдити да ли постоји веза између акустичких карактеристика говора и гласа особа са дизартријом и квалитета комуникације коју остварују;
10. Утврдити да ли су карактеристике говора и гласа предиктори квалитета комуникације код одраслих особа са различитим типовима дизартрије.

Хипотезе су постављене на основу претходно разрађених теоријских поставки, као и на основу проблема и наведених циљева истраживања, засноване на релевантним емпиријским подацима из стране литературе.

Поглавље **Методологија истраживања** садржи начин формирања и опис узорка, ток и начин прикупљања података и статистички метод који је у складу са предметом и циљевима истраживања.

Формирање и опис узорка. Узорак је чинило 129 испитаника оба пола, старосне доби од 21 до 94 године. Узорак је подељен у четири групе према типу дизартрије. Прву групу је чинило 33 испитаника са хипокинетичком дизартријом, другу групу 36 испитаника са спастичном дизартријом, трећу групу 30 испитаника са флацидном дизартријом и четврту групу је чинило 30 испитаника са атаксичном дизартријом. У истраживање су укључени испитаници који немају придружене сметње које могу утицати на карактеристике говора и гласа и само они којима је српски језик матерњи, како би карактеристике говора и гласа испитаника са дизартријом могле да се пореде са постојећим нормама одраслих говорника српског језика.

Инструменти истраживања.

Акустичке карактеристике гласа (вредности акустичких параметара фреквенције, интензитета, шума и тремора, прекида, субхармоника и неправилности у гласу) су добијене анализом снимка непрекидне фонације вокала /a/ применом компјутерског програма за мултидимензионалну анализу гласа (MDVP), модел 4300 «Кау Elemetrics» корпорације.

Истим компјутерским програмом утврђене су вредности спектралних параметара гласова српског језика на основу узорка говора испитаника са дизартријом сниманог приликом читања „Балансираног текста“ (Šešum, 2013) који је специјално конструисан за анализу говора и гласа.

Скалом под називом „Индекс гласовног оштећења“ (Voice Handicap Index) (Jacobson et al., 1997) испитано је како особе из узорка процењују квалитет сопствене комуникације и колики степен хендикепа доживљавају у комуникацији због поремећаја говора и гласа. Наведена скала се користи за испитивање утицаја поремећаја гласа на психосоцијално

функционисање особа са различитим типовима дисфонија. Такође, у овом случају указује на квалитет комуникације коју остварују особе са дизартријом.

Истраживање је реализовано у периоду од маја 2017. године до маја 2019. године. Истраживање је обављено у више домова за стара и болесна лица у Београду, као и у клиници за рехабилитацију „Др Мирослав Зотовић" и специјалној болници за цереброваскуларне болести „Свети Сава" у Београду. Анализа и обрада података вршена је у КБЦ „Звездара“, Београд.

Поглавље **Резултати истраживања** садржи табеларну и текстуалну презентацију и елаборацију резултата, структурисану према циљевима и задацима истраживања. У складу са циљевима истраживања, најпре су приказани резултати акустичке анализе гласа и говора код особа са дизартријом. Првенствено су приказане вредности акустичких параметара за целокупан узорак, а затим за сваки подузорок испитаника. Т тестом за један узорак је тестирана разлика између остварених вредности акустичких параметара гласа и норми које важе за типичне говорнике. Анализа је посебно рађена за особе мушког и особе женског пола. Након тога је утврђено да ли постоје статистички значајне разлике у вредностима акустичких параметара гласа међу испитаницима са различитим типовима дизартрије. Затим су приказани резултати спектралне анализе гласова српског језика. Т тестом за један узорак је тестирана разлика између остварених вредности спектралних параметара гласова и норми које важе за типичне говорнике. Резултати су приказани за целокупан узорак, као и за сваки подузорок појединачно. Након тога је утврђено да ли постоје статистички значајне разлике у вредностима спектралних параметара гласова српског језика међу испитаницима са различитим типовима дизартрије. Применом метода дескриптивне статистике утврђено је на којим ајтемима VHI скале испитаници из целокупног узорака, као и појединачно из сваког субузорака, имају највише скорове што указује на веће комуникационе потешкоће. Резултати просечно остварених скорова на целокупној скали, као и на емоционалној, функционалној и физичкој супскали, који указују на степен хендикепа у комуникацији због поремећаја гласа, приказани су за целокупан узорак, као и за сваки подузорок појединачно. Такође је приказан и проценат заступљености благог, умереног и тешког комуникационог хендикепа код особа са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом, као и код целокупног узорака испитаника. Приказани су резултати добијени једнофакторском анализом варијансе (ANOVA) при чему су тестиране разлике између четири типа дизартрије на ајтемима VHI скале и разлике између четири типа дизартрије у оствареним скоровима на димензијама VHI скале. Хи квадрат тестом испитано је да ли се особе са четири различита типа дизартрије статистички значајно разликују у заступљености појединих категорија степена доживљеног

хендикеп у комуникацији изазваног поремећајем гласа. Пирсоновим коефицијентом корелације испитано је да ли су димензије VHI скале у статистички значајној вези са акустичким и спектралним параметрима гласа. Приказани су резултати који указују на позитивне и негативне корелације између наведених вредности, како за целокупан узорак, тако и за подзорке испитаника. Осим тога, испитано је и да ли су социодемографске варијабле у вези са димензијама VHI скале. Приказани су резултати који показују везу између пола, узраста, образовања, занимања и пушачког статуса са квалитетом комуникације особа са дизартријом. Униваријантном линеарном регресијом испитани су предиктори квалитета комуникације на субзорку испитаника са хипокинетичком дизартријом, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом, као и на целокупном узорку одраслих особа са дизартријом и ти резултати су табеларно приказани.

Поглавље **Дискусија**, које кореспондира са циљевима истраживања, садржи детаљну анализу добијених резултата у односу на досадашња сазнања и налазе других студија. Кандидат интерпретира добијене налазе и врши компаративну анализу варијабли у односу на објављене резултате других истраживача. Подаци о карактеристикама говора и гласа и квалитету комуникације особа са различитим типовима дизартрије као и предикторима квалитета комуникације код ових особа размотрени су у светлу савремених теоријских поставки, истраживачких налаза и практичних импликација.

Поглавље **Закључци** садржи сумацију резултата, операционализовану у складу са постављеним циљевима и задацима. У закључцима су на систематизован начин приказани кључни резултати истраживања. На крају овог поглавља наведене су практичне импликације и ограничења студије, као и препоруке за будућа истраживања.

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

1. Arsenic, I., Simic, N. J., Lazic, M. P., Sehovic, I., & Drljan, B. (2019). Characteristics of Speech and Voice as Predictors of the Quality of Communication in Adults with Hypokinetic Dysarthria. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research*, 1(ahead-of-print). **M51**
2. Jovanović Simić, N. Arsenić, I., Drljan, B., Milovanović, T. (2019). Kvalitet komunikacije osoba sa spastičnom dizartrijom/Quality of communication in people with a spastic dysarthria, 10. Међународни научни skup „Специјална едукација и рехабилитација DANAS“ (прихваћен за објављивање) **M33**

3. Arsenić, I., Jovanović Simić, N., Petrović Lazić, M., Šehović, I. (2019). Prisustvo tremora u glasu odraslih osoba sa hipokinetičkom dizartrijom/Presence of voice tremor in adults with hypokinetic dysarthria, 10. Međunarodni naučni skup „Specijalna edukacija i rehabilitacija DANAS“ (prihvaćen za objavljivanje) **M33**
4. Jovanović-Simić, N., Arsenić, I., Petrović-Lazić, M., Šehović, I., Drljan, B. (2018). Samoprocena kvaliteta komunikacije osoba sa Parkinsonovom bolešću. U Vuković, M., Odović, G. (Ur.) Zbornik radova nacionalnog naučnog skupa „Metode procene u specijalnoj edukaciji i rehabilitaciji“ (str. 133-142), 24.12.2018., Beograd, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. **M63**
5. Arsenić, I., Jovanović-Simić, N. (2019). Samoprocena stepena hendikepa osoba sa hipokinetičkom dizartrijom, Zbornik rezimea, Stručno-naučna konferencija sa međunarodnim učešćem (str. 112), Dani defektologa Srbije, 21-24.02.2019., Zlatibor **M64**

VII ZAKЉУЧЦИ, ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У односу на постављене циљеве и на основу добијених резултата, закључено је следеће:

- *Карактеристике говора и гласа одраслих особа са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом значајно одступају од норми које важе за типичне одрасле говорнике српског језика. Овај закључак је изведен на основу акустичке анализе гласа и говора захваљујући којој су добијене вредности акустичких и спектралних параметара гласа код особа са дизартријом, а затим упоређене са нормама.*
- *Карактеристике говора и гласа одраслих особа са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом се међусобно разликују. Особе мушког пола са различитим типовима дизартрије су се међусобно статистички значајно разликовале у вредностима чак дванаест од 25 испитаних акустичких параметара, док су се особе женског пола међусобно статистички значајно разликовале у вредностима шест акустичких параметара гласа. Разлике су постојале и у вредностима преосталих акустичких параметара гласа међу субзорцима за оба пола, али оне нису биле статистички значајне. Особе са дизартријом различитог типа су се међусобно разликовале и према оствареним вредностима фреквенције прва два форманта и концентрара шума за испитане гласове српског језика. Једина статистички значајна разлика између испитаника са четири различита типа дизартрије била је за први*

концентрат формантско-шумне енергије назала /н/ који се са друге стране налазио у оквиру нормалних вредности код сваке групе испитаника.

- *Карактеристике говора и гласа особа са дизартријом утичу на квалитет комуникације коју остварују, као и на психосоцијално функционисање. Особе са дизартријом доживљавају умерен степен хендикепа у комуникационим ситуацијама због поремећаја гласа. Највише потешкоћа, и то умерених, имају у комуникационим ситуацијама везаним за физичку, а затим и функционалну супскалу, а најмање потешкоћа које се класификују као благе имају у ситуацијама које су везане за емоционалне реакције у комуникационим ситуацијама. Утврђено је такође да постоје комуникационе ситуације у склопу сваке супскеале које су најпроблематичније за особе са дизартријом.*
- *Постоје разлике, али и сличности у квалитету комуникације и степену доживљеног хендикепа у комуникацији међу особа са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом. Особе са спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом доживљавају умерен степен хендикепа у комуникационим ситуацијама због поремећаја гласа и говора, док особе са хипокинетичком дизартријом имају благ поремећај квалитета комуникације. Особе са флацидном дизартријом доживљавају да имају највише потешкоћа, а особе са хипокинетичком дизартријом најмање потешкоћа у комуникацији у односу на остале групе испитаника. Испитаници из све четири групе истичу да највише потешкоћа у комуникацији имају у физичком домену. Нешто мање проблема имају на функционалној супскали, а најниже просечне скорове остварују на емоционалној супскали. Постоје статистички значајне разлике у оствареним скоровима на емоционалној и функционалној супскали међу субгрупама испитаника, док оне не постоје у оствареним просечним скоровима на физичкој супскали. Испитаници са флацидном дизартријом су остварили највиши просечни скор, а испитаница са хипокинетичком дизартријом најнижи скор на целокупној VHI скали. Особе са четири различита типа дизартрије највише потешкоћа доживљавају у сличним комуникационим ситуацијама било да се оне односе на физички, емоционални или функционални аспект комуникације. Међутим, утврђене су и статистички значајне разлике у оствареним просечним скоровима на појединим ајтемима између четири субгрупе испитаника.*
- *Карактеристике говора и гласа особа са дизартријом су у значајној корелацији са вредностима добијеним на скали која утврђује квалитет комуникације. Вредности акустичких параметара гласа и фреквенције форманата вокала и концентрата шума*

консонаната су показале позитивне и негативне корелације са скоровима оствареним на целокупној VHI скали, као и на супскалама. Корелације које су утврђене разликовале су се међу особама са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом, али су постојале у сваком субузорку испитаника. Код особа са дизартријом, посматрајући целокупан узорак, утврђен је велики број корелација VHI скале, као и супскала са акустичким и спектралним параметрима гласа. Ако заједно посматрамо везу са целокупном скалом и супскалама, код особа са атаксичном дизартријом статистички значајна корелација је утврђена само са једним акустичким параметром, код особа са хипокинетичком дизартријом са три параметра, код особа са флацидном дизартријом са пет акустичких параметара, док је код особа са спастичном дизартријом утврђена веза за чак 11 акустичких параметара гласа. Испитаници са четири типа дизартрије су се такође међусобно разликовали у корелацијама које су утврђене између скорова VHI скале и спектралних параметара. Једино код испитаника са флацидном дизартријом нису утврђене статистички значајне корелације између вредности добијених спектралном анализом и вредности VHI скале и супскала. Код особа са хипокинетичком дизартријом само један вокал је био у вези са скоровима скале и супскала. У узорку испитаника са атаксичном дизартријом само консонанти утичу на скорове који указују на квалитет комуникације, док је у субузорку испитаника са спастичном дизартријом утврђен велики број позитивних и негативних статистички значајних корелација између положаја F1 и F2, како вокала, тако и консонаната са вредностима добијеним на три супскале, као и на целокупној скали.

- *Карактеристике говора и гласа су значајни предиктори квалитета комуникације код одраслих особа са дизартријом.* Међу карактеристикама говора и гласа које су утврђене као предиктори квалитета комуникације код свих особа са дизартријом из узрока, као и појединачно на субузorcима било је и вредности акустичких параметара гласа, као и вредности спектралних параметара вокала и консонаната. Карактеристике говора и гласа особа са дизартријом показале су се као предиктори квалитета комуникације посматрајући целокупну скалу, али и сваку супскалу појединачно. Такође, утврђено је и да социодемографске карактеристике, као и тип дизартрије могу бити предиктори квалитета комуникације и степена хендикепа који ове особе доживљавају у комуникационим ситуацијама. Код особа са спастичном дизартријом је утврђен највећи број предиктора квалитета комуникације у односу на испитанике из других група. Међу тим параметрима (посматрајући заједно на супскалама и целокупној скали) је највише оних који представљају варијабилност фундаменталне

фреквенције гласа, два параметара који представљају варијабилност интензитета гласа, три акустичка параметара који указују на присуство тремора и шума у гласу и акустички параметар који указује на присуство прекида у гласу. Такође, фреквенцијске вредности форманата једног вокала и концентрата шума четири консонанта су биле предиктори квалитета комуникације у овом субузорку испитаника. Код особа са флацидном дизартријом утврђено је нешто мање предиктора квалитета комуникације него код особа са спастичном дизартријом. Показало се да су само вредности акустичких параметара гласа предиктори квалитета комуникације на овом субузорку испитаника (посматрајући заједно на супскалама и целокупној скали) и то оних који указују на варијабилност фундаменталне фреквенције, варијабилност интензитета гласа и проценат прекида у гласу. Код особа са хипокинетичком дизартријом (посматрајући заједно на супскалама и целокупној скали) као предиктори квалитета комуникације су се показали само један акустички параметар који указује на варијабилност фундаменталне фреквенције, два параметра која представљају варијабилност интензитета гласа и параметар који омогућава анализу тремора у гласу. Такође, предиктори су били и положај другог форманта (F2) вокала /y/, као и узраст и образовање испитаника. Најмањи број предиктора квалитета комуникације утврђен је за субузорок испитаника са атаксичном дизартријом. Од вредности акустичких параметара, само је најнижа фундаментална фреквенција била предиктор квалитета комуникације, као и вредности F1 и F2 за назал /n/ и вредности параметра F2 африката /ч/. За четири групе испитаника са дизартријом различите карактеристике говора и гласа представљају предикторе квалитета комуникације.

Упоредна анализа резултата кандидата са резултатима литературе

Кандидат је у овом раду добио низ резултата који су специфични и оригинални. Упоредном анализом са резултатима других аутора, можемо констатовати да је највећи број добијених резултата овог истраживања у корелацији са резултатима других истраживача, као и да је ова тема веома актуелна.

У раду је истакнут значај примене објективних метода за анализу гласа и говора. Тачније указано је на значај примене компјутерског програма за мултидимензионалну анализу гласа ради добијања квантитативних података о акустичким и спектралним параметрима који поређењем са нормама указују на патологију гласа као и на карактеристике говора и гласа

особа са дизартријом различитог типа. Други аутори такође истичу значај MDVP у анализи говора и гласа особа са дизартријом као и различитих типова дисфоније (Kent et al., 2003; Parsa & Jamieson, 2001; Rovirosa et al., 2000; Yiu et al., 2000).

Резултати су показали да се код особа са дизартријом јављају измењене вредности великог броја акустичких параметара гласа у односу на норме које важе за типичне говорнике. Многи аутори су у својим студијама указали на измењене вредности појединих акустичких параметара гласа који указују на дизартрију различитог типа (Castillo-Guerra, 2009; Doyle et al., 1995; Dromeu, 2003; Gillivan-Murphy et al., 2018; Giri & Rayavarapu, 2018; Gómez-Coello et al., 2017; Holmes et al., 2000; Jannetts & Lowit, 2014; Kain et al., 2004; Kent et al., 1999; Lansford & Liss, 2014; McHenry, 2000; Mori et al., 2004; Robert et al., 1999; Tanaka et al., 2011; Toshniwal, & Joshi, 2010; Vizza et al., 2017; White, 2012; Yılmaz et al., 2002; Yüçetürk, 2002).

Кандидат је указао и на значај утврђивања спектралних параметара гласова српског језика. Измењене фреквенцијске вредности форманата и концентрара шума су утврђене код испитаника са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом. Овакве промене, као и појава централизације форманата вокала код ових особа указују на оштећену разумљивост говора. Истраживања других аутора такође указују на нарушену разумљивост говорне продукције код особа са различитим типовима дизартрије услед централизације форманата вокала, измењених вредности спектралних параметара гласова, веће варијабилности у положају првог форманта, као и редукованог нагиба другог форманта гласова (Fougeron & Audibert, 2011; Horwitz-Martin et al., 2016; Kent et al., 1999; Kim et al., 2009; Kim et al., 2011; Lansford & Liss, 2014; Lindblom et al., 2009; Messele, 2007; Sapir et al., 2010; Turner, 2000; Vizza et al., 2017; Watanabe et al., 1994; Ziegler, 2003; Zwirner & Barnes, 1992).

Резултати добијени у студији кандидата, али и у другим студијама (Branski et al., 2010; Bunton & Weismer, 2001; Eadie et al., 2006; Guimaraes et al., 2017; Miller et al., 2006; Rosen et al., 2004; Schaefer, 2013; Walshe et al., 2009; Yorkston et al., 2007) указују на лошији квалитет комуникације коју остварују особе са дизартријом, као и потешкоће које особе са дизартријом имају у различитим комуникационим ситуацијама.

У студији кандидата се показало да особе са хипокинетичком дизартријом у односу на испитанике са преостала три типа дизартрије доживљавају најмањи степен хендикепа услед поремећаја гласа у комуникационим ситуацијама. И у другим студијама се показало да особе са хипокинетичком дизартријом насталом услед Паркинсонове болести, без обзира на објективне потешкоће које имају са гласом и говором, не вреднују свој квалитет комуникације као тежак, и често нису свесне сопственог комуникационог поремећаја (Fox, & Ramig, 1997;

Ho et al., 1999; Pawlukowska et al., 2018; Sitek et al., 2011). Показало се да особе са хипокинетичком, спастичном, флацидном и атаксичном дизартријом највише просечне скорове остварују на физичкој супскали, нешто ниже на функционалној супскали, а најнижи просечни скорови су забележени на емоционалној супскали. У другим студијама су такође утврђени виши скорови, који указују на лошију комуникацију, на физичкој супскали, док функционална и емоционална нису биле толико афектиране (Schindler et al., 2010; Trinite & Sokolovs, 2014).

У студији је истакнута важност поређења резултата добијених објективном проценом и самопроценом гласа и говора особа са дизартријом, јер се на тај начин добијају исцрпни подаци о патологији гласа и говора, као и о томе како особа са поремећајем гласа доживљава сопствени комуникациони хендикеп. Резултати су показали да подаци добијени VHI скалом нису увек у корелацији са објективним мерама које указују на озбиљнију патологију гласа. Такође, резултати других студија указују на значај комбиноване примене ових метода процене ради утврђивања адекватног третмана и евалуације третмана (Ball et al., 2004; Donovan et al., 2008; McAuliffe et al., 2010; Wheeler et al., 2006).

Кандидат је утврдио постојање корелација између акустичких и спектралних параметара гласа особа са различитим типовима дизартрије са просечним вредностима оствареним на скали „Индекс гласовног оштећења“ (VHI) која указује на то како особа са дизартријом вреднује сопствени квалитет комуникације. Нађен је велики број корелација наведених параметара и скорова на целокупној скали и супскалама, а као крајњи циљ истраживања су утврђене карактеристике говора и гласа које представљају предикторе квалитета комуникације код одраслих особа са дизартријом. Мали број студија се бавио овом проблематиком, чиме се и истиче значај студије коју је кандидат спровео. Углавном су у досадашњим студијама (Fulljames & Harris, 2006; Gillivan-Murphy et al., 2018; Hsiung et al., 2003; Schindler et al., 2009; Woisard et al., 2007) утврђене корелације, док су веома ретке студије у којима је испитана предикција за наведене параметре код испитаника са различитим типовима дизартрија (Falk et al., 2012; García et al., 2011; Maryn et al., 2009).

VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Приказ резултата истраживања је организован кроз тематске целине, чиме се олакшава праћење тока анализе, сразмерно великом броју укључених варијабли. Теоријски део је сведен на детаљну дескриптивну анализу свих значајних сегмената који су обухваћени истраживањем, чиме је постављена квалитетна основа за предвиђене статистичке поступке.

Статистички поступци су адекватно реализовани, табеларни прикази јасно представљени и дата је и одговарајућа квалитативна анализа. Комисија сматра да је начин приказивања и интерпретације резултата у складу са постављеним циљевима и задацима истраживања, методолошким правилима и етичким принципима.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Анализом урађене докторске дисертације кандидата Иване Арсенић, Комисија констатује да рукопис „Карактеристике говора и гласа као предиктори квалитета комуникације код одраслих особа са дизартријом“ представља оригинални научни рад који доприноси продубљивању знања о вези између карактеристика говора и гласа и квалитета комуникације одраслих особа са дизартријом. Докторска дисертација „Карактеристике говора и гласа као предиктори квалитета комуникације код одраслих особа са дизартријом“ кореспондира са нацртом за израду докторске дисертације и садржи све неопходне елементе, који су јасно структурирани, презентовани, образложени и поткрепљени информацијама из релевантне литературе. Методологија и примењени инструменти процене, као и статистичка обрада резултата у складу су са циљевима и задацима истраживања. Добијени резултати интерпретирани су у контексту теоријских сазнања и налаза ранијих истраживања о карактеристикама говора и гласа одраслих особа са дизартријом различитог типа, као и квалитету комуникације ових особа и степену хендикепа који доживљавају у различитим комуникационим ситуацијама. Оригиналност докторске дисертације огледа се у избору предмета истраживања, заснованом на познавању савремених теоријских концепата и истраживачких студија, дизајну истраживања, анализи и интерпретацији резултата. Применом савременог компјутерског програма за акустичку и спектралну анализу гласа утврђени су акустички и спектрални параметри гласа који одређују говор одраслих особа са дизартријом. Такође, применом адекватне скале, утврђено је како особе са дизартријом вреднују сопствену комуникацију и тиме су указале на потешкоће које имају у различитим комуникационим ситуацијама. Поређењем ових резултата утврђени су предиктори квалитета комуникације одраслих особа са дизартријом. На основу резултата истраживања изнете су практичне импликације резултата истраживања и смернице за будућа истраживања о карактеристикама говора и гласа и квалитету комуникације одраслих особа са дизартријом.

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 под називом „Карактеристике говора и гласа као предиктори квалитета комуникације код одраслих особа са дизартријом“, кандидата Иване Арсенић и упуту у даљу процедуру.

У Београду, 4.10. 2019. године

КОМИСИЈА

Др Мирјана Петровић Лазић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет за специјалну
едукацију и рехабилитацију

Др Славица Голубовић, редовни професор Универзитет
у Београду – Факултет за специјалну едукацију и
рехабилитацију

Др Сања Димоски, ванредни професор
Универзитет у Београду – Факултет за специјалну
едукацију и рехабилитацију

Др Весела Миланков, доцент
Универзитет у Новом Саду – Медицински факултет