

**ИЗБОРНОМ И НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ИНСТИТУТА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ЖИВОТНИХ АКТИВНОСТИ**

**Предмет: Извештај комисије за избор у звање др Иване Станковић**

Одлуком Научног већа Института за унапређење животних активности у Београду, број. 3/24. која је донета на седници 3/24, одржаној дана 05.06.2024. године, у складу Законом о науци и истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 49/2019), и у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Сл. гласник РС", бр. 159/2020 и 14/2023), образована је Комисија за утврђивање испуњености услова за избор др **ИВАНЕ СТАНКОВИЋ**, у звање научни сарадник у следећем саставу:

1. др сци Славица Максимовић, виши научни сарадник, Институт за унапређење животних активности у Београду
2. др Силвана Пунишић, виши научни сарадник, Институт за унапређење животних активности у Београду
3. др Нела Илић, доцент, Медицински факултет Универзитета у Београду

По пријему документације од значаја, Комисија је обавила анализу стручних и научних активности и резултата кандидата, на основу чега научном већу Института за унапређење животних активности подноси следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### І БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Ивана Станковић рођена је у Пироту 04.02.1974. године, где је завршила основну школу и Гимназију са одличним успехом.

Дефектолошки факултет Универзитета у Београду уписала је 1992. године, а дипломирала 1997. године на смеру логопедија. На истом факултету магистрирала 2014. године на смеру логопедија. Тема: *„Процена ефеката логопедског третмана нетипичне артикулације код деце предшколасног узраста“*.

Постдипломске докторске академске студије на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу уписала је 2016. године, где је докторирала 2024. године. Тема: *„Ефекат увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности сензорно-моторног ритма на аудитивну пажњу здравих особа“*.

Од 2000. до 2024 године запослена у Институту за експерименталну фонетику и патологију говора у Београду као логопед –аудиолингвиста.

Од 2024. године запослена је у Институту за унапређење животних активности.

Своје стручно и научно интересовање др Иване Станковић је усмерила ка интердисциплинарним истраживањима поремећаја говора и језика, дијагностичких и терапијских процедура КСАФА система код деце са говорно-језичким поремећајима. Осим тога један је од водећих стручњака који је у Србији зачео примену неурофидбека на популацији деце са са говорно-језичким поремећајима и поремећајима пажње и један је од пионира у Србији који је започео стручни рад и истраживања у овој области. Ангажована је у области когнитивне неуронауке на плану електрофизиолошког испитивања можданих основа говорно-језичких и других когнитивних функција. Њена истраживања из ове области доприносе бољем разумевању односа између ЕЕГ неуромодулације и функционалних промена, те употребе СМР тренинга у клиничкој пракси као добровољном тренингу трајне мождане активности. Ова истраживања могу дати допринос разумевању и расветљавању могућности и начина побољшања аудитивне пажње, као једне од примарних когнитивних функција у процесу говорно-језичке комуникације.

Осим истраживања усмерених на примену неурофидбека, интересовање је усмерила и на област патолошког изговора гласова српског језика са артикулационог, акустичког и аудитивног аспекта.

Од 2011. године је члан Удружења логопеда Србије.

Др Ивана Станковић се континуирано бави едукацијом логопеда и сурдоаудиолога за примену КСАФА система у дијагностици и рехабилитацији деце са поремећајима вербалне комуникације у сегменту који се односи на примену биофидбек-а/ и неурофидбек-а код деце са развојним поремећајима.

Од 2018. године, и сада један је од аутора и реализатора програма за континуирану едукацију васпитача, учитеља, наставника («Примена КСАФА система у дијагностици и третману поремећаја слуха, говора и језика, пажње, понашања и учења», «Примена БИОФИДБЕК-А/ НЕУРОФИДБЕК-А код деце са развојним поремећајима») логопеда, сурдоаудиолога и психолога. Програми су акредитовани од стране Завода за унапређење васпитања и образовања.

## II НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

У свом научном раду др Ивана Станковић се бавила истраживањима у више различитих области.

1. Истраживања везана за EEG biofeedback (1.1, 1.2, 1.3, 6.1) су фокусирана на примену увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности (EEG biofeedback) за побољшање когнитивних перформанси и електрофизиолошких параметара (мерених EEG-ом) код здравих особа.

Истраживања су била усмерена на испитивање ефекта НФБ-СМР тренинга на аудитивну пажњу мерену променама амплитуда и латенца компоненти когнитивних потенцијала забележених у Fz, Cz и Pz регионима током стандардног задатка аудитивне дискриминације, променама времена реакције, слушну когницију мерену постигнућем на QUICKSIN тесту и променама у спектралној снази сензомоторног ритма мерене EEG-ом. НФБ у стварном времену омогућује експериментатору неинвазивну манипулацију мождане активности као независне варијабле за проматрање ефеката на промене понашања.

Примена увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности (EEG biofeedback) дужи низ година представља неурофизиолошку технику намењену оптимизацији одређених когнитивних функција код здравих особа, старих особа или ублажавању извесних тегоба код одређених поремећаја. Истраживања др Иване Станковић су показала повезаност између примене понављаних сесија СМР НФБ протокола код здравих особа са: побољшаним постигнућима на тестовима аудитивне селективне пажње; утицајем на скраћење времена реакције, и тачности одговора на бихевиоралном тесту аудитивне пажње. Добијени резултати истраживања указују на значајан терапијски потенцијал примена увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности и доприносе бољем разумевању односа између EEG неуромодулације и функционалних промена, те употребе СМР тренинга у клиничкој пракси као добровољном тренингу трајне мождане активности. У општој популацији расте интерес за ову неинвазивну неуротерапијску интервенцију, која учесницима даје активну улогу у властитој здравственој превенцији, користећи холистички приступ телу, уму и духу.

2. Истражујући артикулационо акустичке феномене при атипичној продукцији говорних гласова код деце предшколског узраста (3.6, 3.7) прати учесталост исте у предшколској популацији показујући да је атипична артикулација утврђена код 14 гласова, и то код латерала, вибранта, фрикатива (с, з, ш, ж), африката (ц, ч, џ, ћ, њ) и плозива (т, д). Најзаступљенији тип атипичне артикулације је ламбдацизам, па следе ротацизам, шири, ужи сигматизам и најмање заступљен тетацизам и делтацизам. Проучава и утицај развијености оралне праксије на артикулацију истичући да је издиференцираност оралне праксије један од неопходних услова за добру артикулацију гласова (2.1.). Осим тога проучава утицај билингвалности, као једног од многих

фактора који утичу на развој артикулације код деце (2.2., 3.2). Један од предмета истраживања био је и патолошки изговор гласа Р у условима билингвалности (2.3), и његова инциденца у популацији деце предшколског узраста (3.1) износећи податак да је дислалија била заступљена код 62,43% деце, а ротацизам у 30,27% укупне популације, а 48,48% у популацији дислаличне деце. Истраживања атипичног изговора африката у српском језику: артикулациона и акустичка обележја (2.9) показују да су поремећаји трајања, квалитета и места африкције и њихове комбинације најчешћи узроци атипичности у изговору африката. Утврђено је да је преодминантно одступање африката Ц које се јавља у чак 60% изговора, измењен квалитет и место реализације африката. У раду (4.1) истражује регионални изговор и нетипичну артикулацију деце до 5 година у приротском округу показујући да 31,96% има поремећај артикулације (најчешће латерала (л, љ), вибранта (р), фрикатива (ш, ж, с, з), африката (ч, ц, џ, њ, њ) и пловива (т, д). Осим артикулационо акустичких карактеристика у раду 5.1 се бави и перцептивним препознавањем трајања српских африката и фрикатива где посебно истиче утврђивање карактеристика перцептивне идентификације степена одступања африката и фрикатива од стране нетренираних и тренираних слушалаца (логопеди). Задатак слушалаца је био да идентификују стимулусе као типичан/атипичан по димензији трајања а затим да атипичан стимулус степеноују у погледу тежине одступања (као: лако, средње и тешко дисторзован). Резултати технике слушња показали су да код тренираних слушалаца постоји корелација између идентификационе функције перцепције дисторзије трајања и глобалне оцене атипичности изговора, док се код нетренираних слушалаца она није уочавала. Чињеница о постојању категоријалне перцепције потврдила је да нека од акустичких обележја гласова (нпр. трајање гласа) могу бити добар индикатор одступања у артикулацији. Истраживања ове врсте нису до сада публикована на српском језику, а ретко се могу наћи и у другим језицима.

3. Осим тога бавила се и истраживањима развоја мишљења и језичког развоја код деце са артикулационим и језичким поремећајима (2.4) истичући да се лошије разумевање код деце са језичким дефицитом може објаснити самом природом поремећаја који захвата различите језичке али и когнитивне структуре. У студији случаја језичког развоја детета са туберозном склерозом (2.5) је показано да је применом ране рехабилитације и интензивног аудиолингвистичког третмана КСАФА методологијом, упркос генетским абнормалностима и тешкој клиничкој слици, могуће развити вербалну комуникацију и побољшати језичке и когнитивне способности, док је знатан напредак видљив и на нивоу изговора гласова, лексике, граматике, вербалног памћења и когнитивних способности. У раду (2.7) разматрајући развојни однос између језика и теорије ума код деце се закључује да се Теорија ума као и језик развија из претходних социјалних искустава која треба да буду адекватна и подржавајућа и то у раној животној доби. У ситуацијама неадекватног језичког развоја или специфичних срединских услова, ова психичка развојна промена се не развија у периоду када се очекује већ касни или се уопште не деси.

### III БИБЛИОГРАФИЈА

#### РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА, НАУЧНА КРИТИКА, УРЕЂИВАЊЕ ЧАСОПИСА

Рад у међународном часопису

M23=4 (3x2.5=7.5)

- 1.1. Stanković, I., Ilić, T., Jeličić, Lj., Subotić, M., Martić, V., Sovilj, M., Ilić, N., Stokić, M. (2022). Late auditory event-related potential changes after sensorimotor rhythm neurofeedback training. *Vojnosanitetski pregled*. 2022;79(3):215-220, DOI/10.2298//VSP200516095S  
2.5
- 1.2. Stanković, I., Ilić, N., Ilić, T., Jeličić, Lj., Sovilj, M., Martić, V., Punišić, S., Stokić, M. (2023). Sensorimotor rhythm neurofeedback training and auditory perception. *Vojnosanitetski pregled*. 2023; 80(3):228-234, DOI:10.2298/vsp210902033s,  
2.5

- 1.3. **Stanković, I.**, Ilić, N., Ilić, T., Jeličić, Lj., Sovilj, M., Martić, V., Punišić, S., Stokić, M. (2023). Effect of neurofeedback training on auditory evoked potentials' late components reaction time: A placebo control study. *Vojnosanitetski pregled*. 2023;80(5):396-403, DOI/10.2298/VSP220412072S 2.5

## ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА

М30

Саопштење са међународног скупа штампано у целини

М 33=1 (7x1+2x0.83=8.66)

- 2.1. Ђорђевић, В., Милетић, М., Обрадовић, С., **Станковић, И.** (2007). Диференцијација оралне праксије и развијеност артикулације код дислалија. У: Совиљ, М. (Ед), Поремећаји вербалне комуникације (превенција, дијагностика и третман). Београд: Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, 2007. str.235-49. (0.83)
- 2.2. **Stanković-Milićević, I.**, Šulović, Petković, K., Stepanović, V., Nenadović, V. (2008). The Influence of Bilingual Environment into Articulation Development of Children. In: Sovilj, M., Bojanova, V., Skanavis, M., Pantelić, S. (Ed.) *Proceedings, Early Prevention in Children with Verbal Communication Disorders*. Belgrade, Sofia, Patra: IEPSP, Belgrade, Serbia; LAAC, Belgrade, Serbia, NBU, Sofia, Bulgaria; Hellenic Organization of Hearing Speech Therapy & Communication Disorders - P.A.L.O., Patra, Greece; September 26-28, 2008, p 91-9. (0.83)
- 2.3. **Stanković-Milićević, I.** (2008). Incidence of Rhotacism with Pre-School Children in Bilingual Environment. In: Sovilj, M., Bojanova, V., Skanavis, M., Pantelić, S. (Ed.) *Proceedings, Early Prevention in Children with Verbal Communication Disorders*. Belgrade, Sofia, Patra: IEPSP, Belgrade, Serbia; LAAC, Belgrade, Serbia; NBU, Sofia, Bulgaria; Hellenic Organization of Hearing Speech Therapy & Communication Disorders - P.A.L.O., Patra, Greece; September 26-28, 2008, p.96-101. (1)
- 2.4. Todorović, S., **Stanković-Milićević, I.** (2010). Characteristics of thinking and language expressions of children with articulatory and language disorders. *Third European Congress on Early Prevention, Detection and Diagnostics of Verbal Communication Disorders*, 2010 Oct 21-23; Ancient Olympia, Greece. Proceedings p.89-92. (1)
- 2.5. Тодоровић, С., Петковић-Шуловић, К., **Станковић-Милићевић, И.** (2012). Говорно-језички развој детета са туберозном склерозом. *International scientific conference: Improving the quality of life of children and Youth*, 23<sup>th</sup>-24<sup>th</sup> June 2012, Тузла, БИХ. Conference proceedings pp. 657-64. (1)
- 2.6. Todorović, S., **Stanković-Milićević, I.** (2012). Govorna percepcija nakon kohlearne implantacije. *International scientific conference: Improving the quality of life of children and Youth*, 23<sup>th</sup>24<sup>th</sup> June 2012; Tuzla, BIH. Conference proceedings pp. 619-25. (1)
- 2.7. Todorović, S., **Stanković, I.**, Đorđević, V. (2017). Developmental relationship between language and theory of mind in the children. *Speech and language 6<sup>th</sup> International conference on fundamental and applied aspect of speech and language*. Belgrade, October 27-29, 2017, IEPSP, LAAC, pp. 186-195. (1)
- 2.8. Pavković, I., Ristić, I., **Stanković, I.** (2019). Attitudes and opinions of students in the subject knowledge of nature. *Speech and Language 2019.7<sup>th</sup> International Conference on fundamental and applied aspect of speech and language*. Edt Subotić M, Maksimović S. Belgrade, 01 - 02 novembar 2019, pp. 205-212. (1)
- 2.9. Пунишић, С., **Станковић, И.** (2024). Атипичан изговор африката у српском језику: артикулациона и акустичка обележја. *Отговорността пред езика. Сборникът се издава със средства по вътрешноуниверзитетски проект на Катедрата по български език* София, 20-21 окт 2023; 9:188-196. (1)

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

**M 34=0.5 (5x0.5+4x0.42+1x0.3=4.48)**

- 3.1. **Stanković-Milićević, I.** (2006). A 5-year analysis of the incidence of rhotacism with pre-school children [Abstrakt]. *First European Congress on Prevention, Detection and Diagnostics of Verbal Communication Disorders*, Patras, Greece. Dec 15-17, 2006, Abstracts and Program p. 59-60. **(0.5)**
- 3.2. **Stanković-Milićević, I.**, Šulović-Petković, K., Stepanović, V. (2008). The Influence of Bilingual Environment into Articulatory Development in Children [Abstract]. *Second European Congress of Early Prevention in Children with Verbal Communication Disorders*, Sofia, Bulgaria Sep 26-28, 2008, Program & Abstracts [CD]. p.36. **(0.5)**
- 3.3. Stepanović, V., Petković-Šulović, K., Nenadović, V., **Stanković-Milićević, I.** (2008). KSAFA System Efficiency in Verbal Communication Development in a Case of Prader-Willi Syndrome [Abstrakt]. *Second European Congress of Early Prevention in Children with Verbal Communication Disorders*, Sofia, Bulgaria. Sep 26-28, 2008. Program & Abstracts p.65. **(0.42)**
- 3.4. Todorović, S., Petković-Šulović, K., **Stanković-Milićević, I.** (2012). Razvoj auditivnih i jezičkih sposobnosti nakon meningitisa - prikaz slučaja, 52. *ORL week with international participation*, Belgrade, Serbia oct 4-5, 2012. [CD]. **(0.5)**
- 3.5. **Stanković-Milićević, I.**, Todorović, S., Đorđević, V., Milenković, M. (2013). Impact of Prematurity on Articulating Status of 5 Years Aged Children [Abstract]. *4th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language*; Belgrade, Serbia. Octobar 25-26, 2013, Program & Abstracts [CD]. p.34. **(0.42)**
- 3.6. Radičević, Z., Dobrijević, Lj., Stokić, M., Subotić, M., **Stanković-Milićević, I.** (2013). Speech and Language Information Processing Obstruction in a Bilingual Child [Abstract]. *4th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language*, 2013 Oct 25-26; Belgrade, Serbia. Program & Abstracts [CD]. p.32. **(0.35)**
- 3.7. **Stanković-Milićević, I.**, Golubović, S., Kašić, Z., Polovina, V. (2014). Netipična artikulacija kod dece predškolskog uzrasta. *8th International Scientific Conference-Special Education and Rehabilitation-Today*, Belgrade 07-09 november, 2014. Abstract Book p. 40. **(0.42)**
- 3.8. Golubović, S., **Stanković-Milićević, I.**, Kašić, Z., Polovina, V. (2014). The Frequency of Atypical Articulation in preschool children. *Neuroepidemiology*, pp. 43: 107. **(0.42)**
- 3.9. **Stanković-Milićević, I.**, Todorović, S., Milenković, M. (2014). Effectiveness Of Preschool Children With Articulation Disorders On Language Tests Before And After The Speech Therapy. [Abstrakt]. Program & Abstracts - CD, *4th International Congress of Early Prevention in Children with Verbal Communication Disorders*; Septemer 5-7, 2014, Varna, Bulgaria, p.72-73. **(0.5)**
- 3.10. Todorović, S., **Stanković-Milićević, I.** (2014). Ability of understanding verbal orders due to cochlear implantation age [Abstrakt]. Program & Abstracts - CD, *4th International Congress of Early Prevention in Children with Verbal Communication Disorders*; September 5-7, 2014, Varna, Bulgaria, p.53-54. **(0.5)**

## **M50 РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА**

Рад у истакнутом националном часопису

**M 52 =1.5**

**(1x1.5=1.5)**

- 4.1 **Станковић-Милићевећ, И.**, Голубовић, С., Кашић, З., Половина, В. (2014). Регионални изговор и нетипичност артикулације код деце предшколског узраста. *Београдска дефектолошка школа*, 2014; Вол. 20 (3) бр.60. стр. 613-626. **(1.5)**

Рад у националном часопису

M53= 1 (1x1=1)

- 5.1. Punišić, S., Maksimović, S., Stanković, I. (2024). Perceptual Recognition of the Duration of Serbian Affricates and Fricatives. *Journal of Bulgarian Language*. 2024; 71: 293-313. DO - 10.47810/BL.71.24.PR.19 (1)

Одбрањена докторска дисертација

M70

6

- 6.1. Станковић, И. (2024). *Ефекат увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности сензорно-моторног ритма на аудитивну пажњу здравих особа*. Факултет Медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. Докторска теза.

#### IV АНАЛИЗА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА И ДОПРИНОСА КАНДИДАТА ЊИХОВОЈ РЕАЛИЗАЦИЈИ

Др Ивана Станковић је аутор је научних и стручних радова. Објавила је 25 радова, и то:

- 3 рада у међународном часопису,
- 9 саопштења са међународних научних скупова штампаних у целини,
- 10 саопштења са међународних научних скупова штампаних у изводу,
- 1 рад у истакнутом националном часопису,
- 1 рад у националном часопису,
- Одбрањена докторска дисертација

Од укупног броја радова аутор је у 12 радова (48%), у сва три рада у међународном часопису први аутор.

Табела 1 – Радови др Иване Станковић за избор у звање научни сарадник

| Име и презиме:<br>Др Ивана Станковић              | Научна област за коју се бира: логопедија |                 |                    |              |
|---|---|-----------------|--------------------|--------------|
|   | *Назив групе резултата                    | Врста резултата | Вредност резултата | Број радова  |
| Рад у међународном часопису                       | M23                                       | 4               | 3                  | 7.5          |
| Саопштење са међународног скупа штампано у целини | M33                                       | 1               | 9                  | 8.66         |
| Саопштење са међународног скупа штампано у изводу | M34                                       | 0,5             | 10                 | 4.58         |
| Рад у истакнутом националном часопису             | M52                                       | 1.5             | 1                  | 1.5          |
| Рад у националном часопису                        | M53                                       | 1               | 1                  | 1            |
| Одбрањена докторска дисертација                   | M70                                       | 6               | 1                  | 6            |
| <b>Укупан број бодова</b>                         |   |                 |                    | <b>29.24</b> |

\*Вредност бодова нормирана према броју аутора на раду

## Пет најзначајнијих научних радова

1.1. **Stanković, I., Ilić, T., Jeličić, Lj., Subotić, M., Martić, V., Sovilj, M., Ilić, N., Stokić, M. (2022).** Late auditory event-related potential changes after sensorimotor rhythm neurofeedback training. *Vojnosanitetski pregled.* 2022;79(3):215-220.

Ова пилот студија имала је за циљ да истражи ефекат тренинга neurofeedback (НФБ) ниже бете или сензомоторног ритма (СМР) (12-15 Hz) на амплитуде и латенције касних компоненти евоцираних потенцијала (аЕРП) N100, N200, P300 у Go-No go задатку слушне дискриминације код 9 здравих учесника старости 25-40 година (4 мушкарца). Сваки учесник је имао 20 сесија СМР neurofeedback тренинга. АЕРП је бележен 5 пута: пре НФБ тренинга, после 5, 10 и 20 сесија и месец дана након последње сесије. Резултати су показали статистички значајно смањење латенција N100, N200 и P300 у Fz, Cz и Pz регионима. Није пронађен значајан утицај НФБ тренинга на амплитуде. Добијени резултати сугеришу да ефекти НФБ-а утичу на процесе слушне когниције.

1.2. **Stanković, I., Ilić, N., Ilić, T., Jeličić, Lj., Sovilj, M., Martić, V., Punišić, S., Stokić, M. (2023).** Sensorimotor rhythm neurofeedback training and auditory perception. *Vojnosanitetski pregled.* 2023; 80(3):228-234.

Циљ ове студије је да испита ефекат неурофидбек (НФБ) тренинга сензомоторног ритма (СМР) (12-15 Hz) на аудитивну перцепцију мерену постигнућима на QuickSIN тесту, променама амплитуда и латенци компоненти аудитивних евоцираних потенцијала (АЕРП) N100, N200 и P300 током задатка аудитивне дискриминације и промена спектралне санге СМР таласа. Метод. Сваки од 16 здравих испитаника узраста од 25 до 40 година (8 мушког пола) имао је 20 СМР НФБ тренинга. АЕРП и ЕЕГ су снимани 5 пута: пре примене НФБ тренинга, после 5, 10, и 20 тренинга и један месец након последњег тренинга. Резултати истраживања су показали статистички значајно смањење латенци N200 и P300 компоненти у Fz, Cz и Pz регијама, боље постигнуће на QuickSIN тесту као и повећање спектралне снаге ЕЕГ СМР ритма у Cz регији као резултат НФБ СМР тренинга. Није утврђен статистички значајан ефекат НФБ тренинга на амплитуде компоненти N100, N200 и P300, нити на спектралну снагу СМР таласа. Добијени резултати указују на потенцијални ефекат НФБ тренинга на побољшање процеса аудитивне дискриминације у смислу краћих латенци компоненти аудитивних евоцираних потенцијала и бољег постигнућа на QuickSIN тесту.

1.3. **Stanković, I., Ilić, N., Ilić, T., Jeličić, Lj., Sovilj, M., Martić, V., Punišić, S., Stokić, M. (2023).** Effect of neurofeedback training on auditory evoked potentials' late components reaction time: A placebo control study. *Vojnosanitetski pregled.* 2023;80(5):396-403.

Циљ студије је био да испита да ли здрави испитаници могу модулирати СМР ритам односно ниски опсег бета ритма (12-15 Hz) кроз 20 сесија неурофидбек (НФБ) тренинга сензомоторног ритма (СМР) и ефекат неурофидбек тренинга сензомоторног ритма (СМР) на реакционо време (РВ) и корелацију НФБ СМР тренинга и РВ. Испитаници су подељени у 2 групе контролну и експерименталну по 24 испитаника (12 мушког пола) узраста од 25 до 40 година. Сваки од 24 испитаника експерименталне групе имао је 20 СМР НФБ тренинга, док су испитаници контролне групе имали лажни (плацебо) НФБ тренинг. АЕРП су снимани 5 пута: пре примене НФБ тренинга, после 5, 10, и 20 тренинга и један месец након последњег тренинга. Резултати су показали да серија од 20 СМР тренинга може повећати СМР амплитуде. Резултати су такође показали статистички значајно смањење РВ у експерименталној групи, док у контролној групи то није примећено. Такође, повећање СМР снаге је у негативној корелацији са РВ код испитаника мушког пола који су имали краће РВ у односу на испитанике женског пола. Добијени резултати указују на потенцијални ефекат НФБ тренинга на побољшање процеса пажње у смислу брже обраде података и брже реакције.

5.1. Punišić, S., Maksimović, S., Stanković, I. (2024). Perceptual Recognition of the Duration of Serbian Affricates and Fricatives. *Journal of Bulgarian Language*. 2024; 71: 293-313. DO - 10.47810/BL.71.24.PR.19

Истраживање је потврдило на основу добијених и анализираних резултата да је гласовна група африката високо подложна одступању од типичног изговора и то пре свега по типу дисторзије. У оквиру укупне акустичке представе изговорног гласа могу се уочити одступања појединачних акустичких обележја која доприносе заједничком утиску атипичног изговора. Највећу учесталост одступања на посматраном узорку имају гласови /ч/ и /џ/. Најчешће одступање везано је за интензитет, трајање и место реализације (пре свега појава сигматизама) африкције указујући да ова обележја и њихова корелација превасходно доприносе у манифестацији слике атипичности африката. Показало се да артикулациона одступања из групе сигматизма аутоматски условљавају промену одређених акустичког обележја.

2.9. Пунишић, С., Станковић, И. (2024). Атипичан изговор африката у српском језику: артикулациона и акустичка обележја. *Отговорността пред езика. Сборникът се издава със средства по вътрешноуниверзитетски проект на Катедрата по български език* Софиа, 20-21 окт 2023; 9:188-196

Аутори износе резултате објективног приступа анализи међузависности артикулационо- акустичких феномена при атипичној продукцији африката у српском језику што је значајан напредак у односу на ранија истраживања која су била усмерена на истраживање само једног аспекта изговора и то претежно артикулационог. У раду је дат нови приступ детекцији атипичног изговора у области логопедије чиме су дефинисане процедуре објективних метода истраживања са циљем карактеризације појединих обележја и формирања базе података атипичног изговора. Реализацијом наведених поступака дат је допринос утврђивању модела за детекцију артикулационо- акустичких индикатора одступања у изговору гласова, а тиме и прецизнијој класификацији, категоризацији и процени патолошког изговора у логопедији.

## У КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА

### Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката) уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву)

Др Ивана Станковић је била члан организационог одбора међународне конференције *VI International Conference on Fundamental and Applied Aspects of SPEECH AND LANGUAGE 2017* (27-29 октобар 2017).

### Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова:

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Главна тема научних радова др Иване Станковић усмерена је на истраживања везана за EEG biofeedback и фокусирана на примену увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности (EEG biofeedback) за побољшање когнитивних перформанси и електрофизиолошких параметара (мерених EEG ом) код здравих особа.

Истраживање је било усмерено на испитивање ефекта НФБ-СМР тренинга на аудитивну пажњу мерену променама амплитуда и латенца компоненти когнитивних потенцијала забележених у Fz, Cz и Pz регионима током стандардног задатка аудитивне дискриминације, променама времена реакције, слушну когницију мерену постигнућем на QUICKSIN тесту и променама у спектралној снази сензомоторног ритма мерене ЕЕГ-ом. НФБ у стварном времену омогућује експериментатору неинвазивну манипулацију мождане активности као независне варијабле за проматрање ефеката на промене понашања. Добијени резултати истраживања указују на значајан терапијски потенцијал примена увежбавања повратне контроле електроенцефалографске активности и доприносе бољем разумевању односа између ЕЕГ неуромодулације и функционалних промена, те употребе СМР тренинга у клиничкој пракси као добровољном тренингу трајне мождане активности. Ова истраживања могу дати допринос разумевању и расветљавању могућности и начина побољшања аудитивне пажње, као једне од примарних когнитивних функција у процесу говорно-језичке комуникације. У општој популацији расте интерес за ову неинвазивну неуротерапијску интервенцију, која учесницима даје активну улогу у властитој здравственој превенцији, користећи холистички приступ телу, уму и духу.

Др Ивана Станковић је аутор и предавач на програмима за континуирану едукацију логопеда, сурдоаудиолога, васпитача, учитеља, наставника и педијатара (1. Примена КСАФА система у дијагностици и третману поремећаја слуха, говора и језика, пажње, понашања и учења, 2. Примена БИОФИДБЕК-А/ НЕУРОФИДБЕК-А код деце са развојним поремећајима. Програме је акредитовао Здравствени савет Републике Србије, као домаћи курсеви прве категорије:

- Примена КСАФА система у дијагностици и третману поремећаја слуха, говора и језика, пажње, понашања и учења - 2014/2015 (Ц-1-10/2014), 2015/2016 (Ц-1-4/2015), 2016/2017 (Ц-1-9/2016), 2017/2018 (Ц-1-121/2017), 2018/2019 (Ц-1-16/2018), 2019/2020 (Ц-1-4/2019), 2020/2021 (Ц-1-14/2020), 2021/2022 (Ц-1-40/2021) година;

- Примена БИОФИДБЕК-А/ НЕУРОФИДБЕК-А код деце са развојним поремећајима: Ц-1-38/19, Ц-1-39/21

- Конференција SPEECH AND LANGUAGE 2019 VII International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language, међународни конгрес: Ц-1-37/19.

### **Организација научног рада:**

*(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).*

Др Ивана Станковић је од 2020. године до сада ангажована од стране Института за унапређење животних активности (ИУЖА) као спољни сарадник на Пројекту „Интердисциплина истраживања психофизиолошких функција деце типичног и атипичног развоја, узраста 0 до 7 година“ и руководилац је истраживања на Подпројекту „Утицај Неурофидбека на развој пажње код деце узраста 0-7 година“.

Ангажовање др Иване Станковић на пројекту било је фокусирано на истраживања пажње деце и утицају неурофидбек-а на побољшање пажње као базичног предуслова за развој виших когнитивних функција. Истраживања су обухватила теоријски и експериментални рад, а добијени резултати су указали на правце унапређења методолошких поступака у раду са децом која имају проблеме у вербалној комуникацији.

### **Квалитет научних резултата:**

*(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова).*

*Утицајност; Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора*

Др Ивана Станковић је аутор и коаутор три рада публикована у међународним часописима (М23), девет саопштења на међународним скуповима штампаних у целини (М33), десет саопштења на научним скуповима међународног значаја штампаних у изводу (М34), једног рада у истакнутом националном часопису (М52) и једног рада у националном часопису (М53).

Број коаутора у објављеним радовима др Иване Станковић је између један и осам. На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квалитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживања, као и увидом у број коаутора, закључује се да три рада из категорије М24 подлежу нормирању (радови 1.1., 1.2 и 1.3) који су нормирани по правилима:  $4/(1+0,2 \times (8-5))=2,5$ , где број аутора, за сва три рада осам. За радове из категорије М33 за радове 2.1, 2.2, нормирање је вршено по формули:  $1/(1+0,2 \times (4-3))=0,83$ ; док су радови 3.3, 3.7. и 3.8 (М34) нормиран по формули:  $0,5/(1+0,2 \times (4-3))=0,42$ . Рад 3.6 (М34) је нормиран по формули:  $0,5/(1+0,2 \times (5-3))=0,36$ .

### **Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова**

Др Ивана Станковић је на основу остварених резултата показала да поседује склоност, самосталност и способност за бављење научно-истраживачким радом. Кандидаткиња је руководилац истраживања на Подпројекту „Утицај Неурофидбека на развој пажње код деце узгаста 0-7 година“ у оквиру пројекта „Интердисциплина истраживања психофизиолошких функција деце типичног и атипичног развоја, узраста 0 до 7 година“. Учешће на више различитих пројекта указује на њену зрелост и одговорност током свог рада. Др Ивана Станковић је активно и самостално учествовала у осмишљавању истраживања, у извођењу осмишљених експеримената, обради и анализи добијених резултата истраживања, као и у самосталном писању и објављивању научних радова. Од укупно 25 радова на 12 радова је први аутор.

## **VI ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

На основу детаљног увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у научно-истраживачком раду, Комисија закључује да је кандидаткиња др Ивана Станковић, сарадник Института за унапређење животних активности, објавила 3 (три) научна рада у међународним часописима.

## МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА НАУЧНИ САРАДНИК

За друштвене и хуманистичке науке

| Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање |   | Неопходно | Остварено |
|--|---|-----------|-----------|
| научни сарадник  | Укупно  | 16        | 29.24     |
|  | Обавезни (1)<br>M10+M20+M31+M32+M33+M41+<br>M42+M43+M44+M45+M51+M52   | 10        | 18,76     |
|  | Обавезни (2)<br>M11+M12+M13+M14+M21+M22+<br>M23+M24+M31+ M41+M42 +M51 | 7         | 7.5       |

### VI. Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем

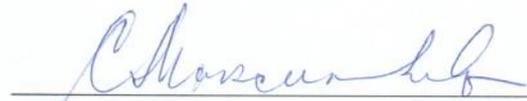
На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у досадашњем научно-истраживачком раду, Комисија закључује да је кандидаткиња др Ивана Станковић, логопед, сарадник Института за унапређење животних активности, остварила запажене резултате у научно-истраживачком раду; објавила је укупно двадесетпет радова (3 рада су категорије M23), деветнаест саопштења са међународних скупова (9 категорија M33 и 10 категорија M34), као и два рада у часописима националног значаја (1 категорија M52 и 1 категорија M53). На основу критеријума који су дати у Правилнику, три рада подлежу нормирању због броја коаутора (M24-1.1, 1.2., 1.3). Укупна вредност коефицијента М објављених радова др Иване Станковић износи 29.24.

У оквиру свог досадашњег ангажовања др Ивана Станковић је показала да у потпуности влада методологијом и савременим истраживачким техникама, као и да самостално извршава задатке постављене у току истраживања. Такође, показује иницијативу у постављању циљева и праваца нових истраживања. Постигнути резултати указују на врло успешан научноистраживачки рад, током ког је показала висок степен самосталности. То се огледа и кроз то да је руководилац истраживања на подпројекту „Утицај Неурофидбека на развој пажње код деце узаста 0-7 година у оквиру пројекта *Интердисциплина истраживања психофизиолошких функција деце типичног и атипичног развоја, узраста 0 до 7 година*“.

Сви изнети подаци потврђују да кандидаткиња др Ивана Станковић, испуњава прописане критеријуме за **избор** у звање **научни сарадник**, у складу са Законом о науци и истраживањима („Сл. Гласник РС“, бр. 49/2019) као и са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Сл. Гласник РС“, бр 159/2020). Стога Комисија предлаже Научном већу Института за унапређење животних активности да овај Извештај прихвати и да подржи избор др Иване Станковић у звање научни сарадник.

Београд, 06. јун 2024.

Комисија



Др сц. Славица Максимовић, виши научни сарадник,  
Институт за унапређење животних активности у  
Београду,



Др сц. Силвана Пунишић, виши научни сарадник,  
Институт за унапређење животних активности у  
Београду,



Др сц. Нела Илић, доцент, Медицински факултет  
Универзитет у Београду