



Informisanost logopeda sa područja Crne Gore o asistivnoj tehnologiji za decu sa poremećajima verbalne komunikacije

Ivana P. Arsenić^{a*}, Zorica R. Veljković^{a**}, Andela V. Vukićević^{b***}

^a Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Srbija

^b Logopedski kabinet „Logopraxis”, Beograd, Srbija

Uvod: Asistivna tehnologija obuhvata sredstva i uređaje koji mogu da se koriste u izvornom, modifikovanom ili prilagođenom obliku. Primena asistivne tehnologije kod dece sa poremećajima verbalne komunikacije omogućava efikasno uspostavljanje socijalne interakcije, izražavanje potreba i želja, kao i povećanje nezavisnosti, samopoštovanja i produktivnosti. *Cilj:* Cilj ovog istraživanja je bio da se proceni nivo informisanosti logopeda koji su zaposleni na teritoriji republike Crne Gore o asistivnoj tehnologiji za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. Takođe, da se utvrdi koje sociodemografske varijable utiču na procenjeni nivo informisanosti ispitanika. *Metode:* U istraživanju je učestvovalo 48 logopeda koji su zaposleni na teritoriji republike Crne Gore. U istraživanju je korišćen online upitnik koji je posebno konstruisan za potrebe ovog istraživanja. *Rezultati:* Dobijeni rezultati pokazuju da ispitanici smatraju da su informisani o asistivnoj tehnologiji za decu sa poremećajima verbalne komunikacije ($M = 4.03$, $SD = 0.46$). Analiza rezultata je pokazala da stepen obrazovanja, kao i dužina radnog staža, nisu statistički značajno povezani sa procenjenim nivoom informisanosti. Dobijeni podaci ukazuju na to da 27.10% ispitanika ne koristi nijedan uređaj u tretmanu dece sa poremećajima verbalne komunikacije. Cboard aplikacija se najčešće primenjuje u logopedskom tretmanu. Rezultati istraživanja pokazuju da logopedima nedostaje znanje o visokoj asistivnoj tehnologiji, kao i obuka za upotrebu ove tehnologije. *Zaključak:* Obuka logopeda trebalo bi da bude usmerena na oblast primene asistivne tehnologije u tretmanu dece sa poremećajima verbalne komunikacije, na način razvoja timskog pristupa i međunarodne saradnje, kao i na informisanje o ustanovama koje pružaju tehnološku pomoć korisnicima.

Ključne reči: asistivna tehnologija, informisanost, logopedi, verbalna komunikacija

Korespondencija: Zorica Veljković, zoricadanicic@fasper.bg.ac.rs

* <http://orcid.org/0000-0003-2516-7811>

** <http://orcid.org/0000-0002-8217-8982>

*** <http://orcid.org/0009-0002-7328-8693>

Napomena: Rad predstavlja deo master rada pod nazivom „Informisanost logopeda sa područja Crne Gore o asistivnoj tehnologiji za komunikaciju i kompetentnost za njenu primenu u tretmanu”.

Uvod

Asistivna tehnologija (AT) obuhvata bilo koji predmet, deo uređaja ili sistem proizvoda koji se koriste u izvornom, modifikovanom ili prilagođenom obliku i utiču na povećanje, održavanje ili unapređenje funkcionalnih sposobnosti osoba sa smetnjama u razvoju (Individuals with Disabilities Education Act, 2004). AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije obuhvata sredstva i uređaje koji olakšavaju socijalnu interakciju, vizuelni i auditivni prijem informacija, kao i govornu produkciju (Arsenić i sar., 2023). Na taj način upotreba tehnologije koja je posebno namenjena za komunikaciju omogućava uspostavljanje interakcije sa osobama iz neposrednog i šireg društvenog okruženja, izražavanje potreba, želja i osećanja, kao i povećanje samopouzdanja, nezavisnosti i produktivnosti. Pored toga, primena AT dovodi do pozitivnih promena u ponašanju, kao i u radnom i društvenom angažovanju (Jovanović Simić i Terzić, 2011; Jovanović Simić i sar., 2023).

Različiti uređaji jednostavne i visoke tehnologije, kao što su komunikacione table, uređaji sa govornim autputom i specijalizovani softveri, mogu da se koriste u tretmanu poremećaja verbalne komunikacije (Drigas & Petrova, 2014). U logopedskoj kliničkoj praksi uređaji AT koriste se još od sedamdesetih godina 20. veka, a danas logopedi imaju pristup sve većem broju tehnoloških resursa (Albudoor & Peña, 2021). Usled brzog napretka tehnologije u drugoj polovini 20. veka moglo bi se očekivati da je logopedski tretman unapređen zbog razvoja različitih računarskih metoda dijagnostike i lečenja (Glykas & Chytas, 2004). Međutim, uprkos evidentnom napretku u oblastima razvoja i istraživanja AT, ono što se zapravo dešava u praksi nije u potpunosti jasno (Chmiliar, 2007). Smatra se da su znanja i veštine koje se odnose na upotrebu tehnologije od suštinskog značaja za logopede koji rade sa decom sa poremećajima verbalne komunikacije (Al-Dawaideh, 2013). Takođe, nedostatak informacija o AT i neadekvatna obuka navode se kao mogući razlozi zašto AT nije implementirana u logopedski tretman (Alsari et al., 2021).

Cilj

Cilj ovog istraživanja je bio da se proceni nivo informisanosti logopeda koji su zaposleni na teritoriji republike Crne Gore o asistivnoj tehnologiji za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. Takođe, da se utvrdi koje sociodemografske varijable utiču na procenjeni nivo informisanosti ispitanika.

Metode

Uzorak

Istraživanje je dizajnirano kao studija preseka. Primenjene su tehnike anketiranja i skaliranja. Molba za učestvovanje u istraživanju, koja je sadržala osnovne informacije o načinu popunjavanja upitnika i cilju istraživanja, kao i online upitnik poslani su u

Viber grupu Udruženja logopeda Crne Gore. U tom trenutku grupa je imala nešto više od 90 učesnika. Upitnik je popunilo 48 logopeda. U pitanju je neslučajni, dobrovoljački uzorak, s obzirom na to da su ga činili samostalno prijavljeni dobrovoljci. U Tabeli 1 prikazana je raspodela ispitanika u odnosu na pol i uzrast.

Tabela 1

Raspodela ispitanika u odnosu na pol i uzrast

Pol	N	Uzrast ispitanika		M	SD
		min	max		
Muški	2	31	33	32	1.0
Ženski	46	23	59	36.89	1.46

Napomena: N – broj ispitanika; min – minimum; max – maksimum; M – prosek; SD – standardna devijacija

Prosečni radni staž ispitanika iznosi $M = 10.39$ godina ($SD = 8.57$). Najkraći radni staž iznosi šest meseci, a najduži 34 godine. Tri ispitanika su zaposlena u ruralnoj sredini, dok su ostali ispitanici zaposleni u urbanoj sredini. Najveći broj ispitanika zaposlen je u obrazovnim ustanovama ($N = 39$, 81.25%). U zdravstvenim ustanovama zaposlena su četiri ispitanika (8.33%), a u ustanovama socijalne zaštite tri ispitanika (6.25%). Samo 4.17% ispitanika radi u privatnim logopedskim ustanovama. U Tabeli 2 prikazana je raspodela ispitanika u odnosu na stepen obrazovanja.

Tabela 2

Raspodela ispitanika u odnosu na stepen obrazovanja

Stepen obrazovanja	N	%
Osnovne akademske studije	23	47.9
Postdiplomske studije	25	52.1
Ukupno	48	100

Napomena: N – broj ispitanika; % – procenat

Instrument istraživanja

U istraživanju je korišćen online upitnik koji je posebno konstruisan za potrebe ovog istraživanja. Upitnik je sadržao pitanja o sociodemografskim odlikama ispitanika (pol, uzrast, stepen obrazovanja, dužina radnog staža, vrsta ustanove u kojoj su zaposleni) i 18 tvrdnji koje su se odnosile na procenu informisanosti i upoznatosti logopeda sa AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. Upitnik je sadržao i jedno pitanje otvorenog tipa koje se odnosilo na uređaje AT koje logopedi primenjuju u tretmanu za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. Korišćena je Likertova petostepena skala. Veći skor na petostepenoj skali označavao je viši nivo informisanosti ispitanika. Pouzdanost upitnika utvrđena je izračunavanjem Krombah alfa koeficijenta. Pouzdanost ajtema iznosi .81, što ukazuje na dobru pouzdanost upitnika.

Postupak istraživanja i statistička obrada podataka

Istraživanje je sprovedeno tokom maja i juna 2024. godine. Kao što je pomenuto, ispitanicima je prosleđen online upitnik koji je sadržao uputstvo u kome su date osnovne informacije o upitniku, načinu njegovog popunjavanja, kao i o cilju istraživanja. Za popunjavanje upitnika ispitanicima je bilo potrebno manje od 10 minuta. Statistička obrada podataka izvršena je u programu SPSS V26.0 (Statistical Package for the Social Sciences Version 26.0). U obradi podataka korišćeni su deskriptivna statistička analiza i testovi statističkog zaključivanja (Kruskal–Valisov test, Spirmanova korelacija, Man–Vitnijev U test, Šapiro–Vilkov test). Nivo verovatnoće ustanovljen je na $p < .05$.

Rezultati istraživanja

Prosečan nivo informisanosti ispitanika može da se kreće u rasponu od 1 do 5. Dobijeni rezultati pokazuju da ispitanici smatraju da su informisani o AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije ($M = 4.03$, $SD = 0.46$). Rezultati Šapiro–Vilkovog testa pokazuju da empirijska distribucija mera na varijabli informisanost ispitanika o AT statistički značajno ne odstupa od modela normalne raspodele ($W = 0.97$, $p = .36$). Vrednost skjunita za pomenutu varijablu iznosi $-.44$, dok vrednost kurtozisa iznosi $-.21$. Vrednost numeričkog pokazatelja asimetričnosti ukazuje na postojanje umerene negativne asimetrije u distribuciji posmatranih podataka. Ova vrednost, iako umerena, sugerise da su podaci blago koncentrisani oko viših vrednosti, sa tendencijom širenja ka nižim vrednostima. Pri tome na ovoj varijabli uočava se platikurtičnost.

Analiza rezultata pokazala je da prosečan nivo informisanosti ispitanika muškog pola iznosi $M = 3.79$ ($SD = 0.21$), dok je kod ispitanika ženskog pola $M = 4.04$ ($SD = 0.07$). Kada je u pitanju sredina u kojoj su ispitanici zaposleni, rezultati su pokazali da je prosečan nivo informisanosti ispitanika koji su zaposleni u ruralnoj sredini $M = 4.16$ ($SD = 0.55$). Ispitanici koji su zaposleni u urbanoj sredini, takođe, smatraju da su informisani o AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije ($M = 4.02$, $SD = 0.07$). U Tabeli 3 prikazana je raspodela ispitanika u odnosu na stepen obrazovanja i nivo informisanosti o asistivnoj tehnologiji.

Tabela 3

Raspodela ispitanika u odnosu na stepen obrazovanja i nivo informisanosti o asistivnoj tehnologiji

Stepen obrazovanja	Nivo informisanosti		
	M	SD	N
Osnovne akademske studije	3.95	0.50	23
Postdiplomske studije	4.10	0.41	25

Napomena: M – prosek; SD – standardna devijacija; N – broj ispitanika

Analiza rezultata pokazala je da ne postoji statistički značajna povezanost između stepena obrazovanja i nivoa informisanosti ispitanika ($U = 242.50$, $p = .35$). Statistički značajna povezanost, takođe, nije pronađena između dužine radnog staža i stepena informisanosti logopeda o asistivnoj tehnologiji za decu sa poremećajima verbalne komunikacije ($\rho = 1$, $p = .80$).

Analiza odgovora na pitanju otvorenog tipa koje se odnosilo na uređaje koje ispitanici koriste tokom tretmana pokazala je da 27.10% ispitanika ne koristi nijedan uređaj AT u tretmanu dece sa poremećajima verbalne komunikacije. Cboard aplikacija najčešće se primenjuje u logopedskom tretmanu ($N = 16$, 33.33%). Takođe, ispitanici su naveli upotrebu ICT-AAC Komunikator +. Ostali ispitanici koriste komunikacione table, knjige i kartice, kao i sistem za komunikaciju razmenom slika (PECS – *Picture Exchange Communication Systems*). Pored toga, ispitanici koriste logopedске instrumente u svom radu, kao što su Behringer aparat, logofon i VoiceToys.

Analizom pojedinačnih tvrdnji na upitniku utvrđeno je da se 79% ispitanika u potpunosti slaže sa tvrdnjom da su informisani o postojanju uređaja AT. Takođe, ispitanici u sličnom procentu navode da znaju da postoji širok dijapazon uređaja AT koji su namenjeni za komunikaciju ($N = 35$, 72.9%), kao i da su upoznati sa pojedinim vrstama uređaja AT za komunikaciju ($N = 38$, 79%). Više od polovine ispitanika ($N = 32$, 66%) u potpunosti se slaže da su upoznati sa podelom AT na jednostavnu i visoku. Međutim, 47% ispitanika navelo je da zna da napravi razliku između različitih komponenti AT za komunikaciju, kao što su npr., softverske, hardverske, ulazne ili izlazne jedinice uređaja. Svi ispitanici se slažu sa tvrdnjom da se komunikacija uz pomoć uređaja AT razlikuje od prirodnog govora, ali da olakšava funkcionisanje osoba sa smetnjama u razvoju. Sa tvrdnjom da su pohađali edukacije, konferencije ili predavanja o primeni AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije u potpunosti se slaže 44% ispitanika, dok se 10% njih pretežno slaže sa ovom tvrdnjom. Međutim, isti procenat ispitanika ($N = 5$, 10%) uopšte se ne slaže sa ovom tvrdnjom, dok se devet ispitanika pretežno ne slaže sa navedenom tvrdnjom. Među ispitanicima njih 95% smatralo je da je potrebno organizovati više edukacija za logopede o primeni AT u tretmanu dece sa poremećajima verbalne komunikacije.

U Tabeli 4 prikazani su ajtemi upitnika na čijim odgovorima je pronađena statistički značajna povezanost sa nivoom informisanosti ispitanika. Predstavljene su vrednosti Kraskal–Volisovog testa i nivoa značajnosti. Analiza rezultata pokazala je da su sa procenjenim nivoom ispitanika povezane tvrdnje koje se odnose na poznavanje podele AT, njenih osnovnih komponenti, procesa procene, nabavke, implementacije, kao i pružanja podrške korisniku prilikom upotrebe AT za komunikaciju.

Tabela 4

Statistički značajne razlike dobijene u odgovorima ispitanika na pojedinim tvrdnjama

Tvrdnja	<i>H</i>	<i>P</i>
T1: Informisan sam o postojanju uređaja asistivne tehnologije	9.93	< .01
T2: Znam da postoji širok dijapazon uređaja asistivne tehnologije koji su namenjeni za komunikaciju	16.50	< .01
T3: Upoznat sam sa tim da AT može da bude jednostavna i kompjuterizovana	12.11	< .01
T4: Znam da napravim razliku između različitih komponenti AT za komunikaciju (npr. softverskih, hardverskih, ulaznih i izlaznih jedinica uređaja)	22.54	< .01
T6: Svestan sam da postoje različiti uređaji AT za komunikaciju koji se koriste tokom tretmana dece sa smetnjama u razvoju različite etiologije	10.24	< .05
T7: Izbor AT za komunikaciju koja se koristi u tretmanu vrši se u zavisnosti od individualnih potreba dece sa smetnjama u razvoju	11.38	< .05
T8: AT pomaže deci sa smetnjama u razvoju u ostvarivanju komunikacije	13.33	< .01
T10: Poznajem značaj primene AT za komunikaciju u tretmanu i (re)habilitaciji dece sa smetnjama u razvoju	23.70	< .01
T11: AT za komunikaciju povećava samostalnost i nezavisnost dece sa smetnjama u razvoju	21.84	< .01
T13: Upoznat/a sam sa pojedinim vrstama asistivne tehnologije za komunikaciju	18.39	< .01
T14: Pohađao/la sam edukacije, konferencije ili predavanja o primeni asistivne tehnologije za komunikaciju u tretmanu	16.19	< .01
T15: Znam kada i gde da uputim osobu sa smetnjama u razvoju u svrhu dodatnog informisanja o asistivnoj tehnologiji za komunikaciju	22.24	< .01
T16: Poznate su mi lokalne i međunarodne ustanove i organizacije koje pružaju tehnološku pomoć korisnicima asistivne tehnologije	17.75	< .01
T17: Informisan sam o postojanju firmi koje se bave proizvodnjom i prodajom uređaja asistivne tehnologije za komunikaciju	15.50	< .01

Diskusija

Cilj ovog istraživanja bio je da se proceni nivo informisanosti logopeda koji su zaposleni na teritoriji republike Crne Gore o asistivnoj tehnologiji za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. S obzirom na ključnu ulogu logopeda u procesu procene, izbora i implementacije AT za decu sa poremećajima komunikacije, procena njihove upoznatosti sa ovom tehnologijom, kao i znanja o mogućnostima njene primene ima višestruki značaj (Johnson et al., 2006). Ukoliko stručnjaci nisu dovoljno informisani o AT i upoznati sa njenim karakteristikama, postoji verovatnoća da odabrani uređaj neće biti adekvatan za korisnika. Glavni rizik od neprihvatanja uređaja i njihovog napuštanja je loša korespondencija između efikasnosti odabranog sredstva komunikacije i potreba korisnika (Howard et al., 2022). Pored toga, nedostatak znanja o vrstama AT i načinima na koje ona može efikasno da se koristi mogu negativno da utiču i na obuku korisnika od strane stručnjaka za pravilnu upotrebu AT. Tako je, na primer, u obrazovnom okruženju utvrđeno da je nivo kompetentnosti nastavnika značajan prediktor upotrebe AT od strane učenika (Connor et al., 2010). Adekvatno poznavanje i iskustvo u primeni različitih oblika AT može pozitivno da utiče na integrisanje ove tehnologije u logopedski tretman, kao i na postizanje njegovih pozitivnih ishoda (Davis et al., 2013).

Dobijeni rezultati ukazuju na to da ispitani logopedi smatraju da su informisani o AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije ($M = 4.03$, $SD = 0.46$). Ovi rezultati su u skladu sa rezultatima drugih studija (Chmiliar, 2007; Hall, 2013; Lindsay, 2010). Analiza rezultata je pokazala da stepen obrazovanja i dužina radnog staža nisu statistički značajno povezani sa procenjenim nivoom informisanosti. U istraživanju percepcije logopeda o iskustvu i obuci za upotrebu augmentativne i alternativne komunikacije (AAC) (Marvin et al., 2003), takođe, nije pronađena korelacija između dužine radnog staža i informisanosti logopeda o AAC za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. U ovoj studiji je, kao i u našem istraživanju, pretpostavljeno da logopedi koji su diplomirali pre više godina i imaju duži radni staž neće biti tako dobro pripremljeni i upoznati sa AT s obzirom na promenu kurikuluma i primenu savremenijih programa edukacije. Ova pretpostavka se bazira na podacima u literaturi koji govore o tome da je procenat univerzitetskih predmeta o AT koji je namenjen logopedima porastao sa 62 na 73% u periodu između 1994. i 2008. godine (Costigan & Light, 2010).

Manje od polovine ispitanika navelo je da zna da napravi razliku između različitih komponenti AT za komunikaciju, kao što su npr. softverske, hardverske, ulazne ili izlazne jedinice uređaja. Ovaj rezultat je u skladu sa rezultatima drugih studija (Chua & Gorgon, 2019; Manship et al., 2024; Matthews, 2001) u kojima je pokazano da ispitanici imaju vrlo ograničeno ili nikakvo znanje o visokoj AT. Nedostatak informisanosti i znanja o ovim uređajima uglavnom je bio povezan sa nedovoljnim iskustvom u njihovom

korišćenju, retkim informisanjem korisnika o ovoj tehnologiji, kao i davanjem preporuka za njeno korišćenje (Chua & Gorgon, 2019). Zbog neadekvatne obuke logopedi mogu da osećaju nedostatak kompetentnosti i samopouzdanja u pogledu adekvatne procene potreba i zahteva korisnika (Manship et al., 2024). To bi moglo da dovede do neadekvatne ili neefikasne upotrebe AT ili do potpunog izbegavanja njene upotrebe (Arsenić i sar., 2022).

Analiza rezultata pokazuje da 95% ispitanika smatra da je potrebno organizovati više edukacija za logopede o primeni AT u tretmanu za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. Obuka o AT predstavlja jedan od važnih facilitatora za njenu uspešnu implementaciju (Jovanović Simić i sar., 2023). Smatra se da su logopedi koji imaju više iskustva i znanja o AT, koje su stekli na seminarima, radionicama i drugim vidovima obuke, sposobniji da koriste AT i prepoznaju njen značaj u tretmanu dece sa poremećajima verbalne komunikacije (Al-Dawaideh, 2013). Rezultati istraživanja pokazuju da obuka o AT ima pozitivan efekat na povećanje znanja i kompetencija logopeda (Manship et al., 2024).

S ovim nalazom povezan je rezultat koji ukazuje na to da se samo 4.2% ispitanika u potpunosti slaže sa tvrdnjama da su im poznate lokalne i međunarodne organizacije koje pružaju tehnološku pomoć korisnicima AT, kao i da su informisani o firmama koje se bave proizvodnjom i prodajom uređaja za decu sa poremećajima verbalne komunikacije. Ovi rezultati su u skladu sa rezultatima drugih studija (Bergem, 2019; Gitlow & Sanford, 2003) i ukazuju na potrebu za upoznavanjem logopeda sa uređajima koji postoje na tržištu i načinima za njihovu nabavku. Smatra se da ukoliko stručnjaci nisu svesni različitih sredstava i uređaja AT, nisu u mogućnosti da korisniku pruže najadekvatniji izbor (Adya et al., 2012; Costigan & Light, 2010). Logopedi i drugi stručnjaci koji su uključeni u proces implementacije AT trebalo bi da poseduju znanje o vrstama, karakteristikama i efikasnosti različitih sredstava i uređaja AT, kako bi korisnici dobili tehnologiju koja najviše odgovara njihovim potrebama i sposobnostima. Smatra se da bi se na taj način, kao i uz pružanje adekvatne obuke, mogao značajno smanjiti procenat napuštanja uređaja (Scherer, 2002).

Izostanak edukacija i obuke stručnjaka koji rade sa decom sa poremećajima verbalne komunikacije uočava se u literaturi kao čest izazov pri korišćenju AT u praksi. Nedovoljna informisanost korisnika i članova njihove porodice može da se posmatra kao direktna posledica neadekvatne edukacije stručnjaka (Jurišić i sar., 2022). S obzirom na to, neophodno je da logopedi poseduju znanja o AT za decu sa poremećajima komunikacije kako bi je uspešno primenili u tretmanu, ali i pružili informacije i podršku korisniku AT i njegovoj porodici.

Zaključak

Rezultati sprovedenog istraživanja ukazuju na to da ispitanici smatraju da su informisani o AT za decu sa poremećajima verbalne komunikacije, ali da postoji potreba za dodatnom edukacijom. Obuka logopeda trebalo bi da bude usmerena na oblast primene AT u tretmanu dece sa poremećajima verbalne komunikacije, kao i na adekvatnu procenu i obuku korisnika za upotrebu ove tehnologije. Takođe, trebalo bi da se razvija timski pristup i međunarodna saradnja. Ovakva praksa omogućila bi logopedima informisanje o postojanju lokalnih i međunarodnih organizacija koje pružaju tehnološku pomoć korisnicima AT, kao i o ustanovama koje se bave proizvodnjom i prodajom uređaja AT za komunikaciju. Na taj način logopedi bi mogli adekvatno da informišu korisnike i omoguće im pristup uređajima AT za komunikaciju. Pristup informacijama o dostupnim sredstvima i uređajima AT, kao i stručnjacima tokom obuke za korišćenje ove tehnologije, važni su prilikom prevazilaženja barijera za implementaciju AT za komunikaciju.

Sveobuhvatna i kontinuirana obuka logopeda i drugih stručnjaka koji su deo tima za primenu AT kod dece sa poremećajima komunikacije neophodna je zbog brzog razvoja i velikog porasta dostupnih sredstava i uređaja jednostavne i visoke AT. S obzirom na mnogobrojne pozitivne ishode koje primena AT ima na celokupno funkcionisanje dece sa poremećajima verbalne komunikacije, porast znanja, veština i kompetencija stručnjaka trebalo bi da ima prioritet u ovoj oblasti. Na taj način mogu uspešno da se prevaziđu mnogobrojni problemi tokom implementacije AT za komunikaciju.

Literatura

- Adya, M., Samant, D., Scherer, M. J., Killeen, M., & Morris, M. W. (2012). Assistive/rehabilitation technology, disability, and service delivery models. *Cognitive Processing*, 13, 75-78. <https://doi.org/10.1007/s10339-012-0466-8>
- Albudoor, N., & Peña, E. D. (2021). Factors influencing US speech and language therapists' use of technology for clinical practice. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 56(3), 567-582. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12614>
- Al-Dawaideh, A. M. (2013). Speech-Language Pathologists' Perceptions of the Importance and Ability to Use Assistive Technology in the Kingdom of Saudi Arabia. *World Journal of Education*, 3(6), 64-80. <http://dx.doi.org/10.5430/wje.v3n6p64>
- Alsari, N. A., Alshair, A. M., Almalik, S. A., & Alsa'ad, S. S. (2021). A survey on the awareness, accessibility and funding for augmentative and alternative communication services and devices in Saudi Arabia. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(7), 789-795. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1736651>
- Arsenić, I., Jovanović Simić, N., & Daničić, Z. (2022). Primena asistivne tehnologije za komunikaciju u edukaciji učenika sa smetnjama u razvoju: Samoprocena nastavnog osoblja. *Nastava i vaspitanje*, 71(2), 267-282. <https://doi.org/10.5937/nasvas2202267A>
- Arsenić, I., Jovanović Simić, N., & Veljković, Z. (2023). Karakteristike augmentativne i alternativne komunikacije i strategije za njeno unapređenje. U A. Đurić Zdravković,

- S. Antić, i J. Maksić (Ur.). *Intervencije u ranom detinjstvu i predškolsstvu* (str. 11-20). Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Bergem, S. (2020). Knowledge among important actors in the field of adaptive equipment for young people with disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 15(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1538393>
- Chmiliar, L. (2007). Perspectives on assistive technology: What teachers, health professionals, and speech and language pathologists have to say. *Developmental Disabilities Bulletin*, 35(1-2), 1-17.
- Chua, E. C. K., & Gorgon, E. J. R. (2019). Augmentative and alternative communication in the Philippines: A survey of speech-language pathologist competence, training, and practice. *Augmentative and Alternative Communication*, 35(2), 156-166. <https://doi.org/10.1080/07434618.2019.1576223>
- Connor, C., Snell, M., Gansneder, B., & Dexter, S. (2010). Special education teachers' use of assistive technology with students who have severe disabilities. *Journal of Technology and Teacher Education*, 18(3), 369-386.
- Costigan, F. A., & Light, J. (2010). A review of preservice training in augmentative and alternative communication for speech-language pathologists, special education teachers, and occupational therapists. *Assistive Technology*[®], 22(4), 200-212. <https://doi.org/10.1080/10400435.2010.492774>
- Davis, T. N., Barnard-Brak, L., & Arredondo, P. L. (2013). Assistive technology: Decision-making practices in public schools. *Rural Special Education Quarterly*, 32(4), 15-23. <https://doi.org/10.1177/875687051303200403>
- Drigas, A., & Petrova, A. (2014). ICTs in speech and language therapy. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 4(1), 49-54. <http://dx.doi.org/10.3991/ijep.v4i1.3280>
- Gitlow, L., & Sanford, T. (2003). Assistive technology education needs of allied health professionals in a rural state. *Journal of Allied Health*, 32(1), 46-51.
- Glykas, M., & Chytas, P. (2004). Technology assisted speech and language therapy. *International Journal of Medical Informatics*, 73(6), 529-541. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2004.05.005>
- Hall, K. S. (2013). *The Effect of Specific Professional Development on Speech-Language Pathologists' Perceptions of Their Knowledge, Skill, and Confidence in using the iPad as a Speech-Generating Device with Students who have Complex Communication Needs* [master's theses, University of New Hampshire, Durham]. <https://scholars.unh.edu/thesis/799/>
- Howard, J., Fisher, Z., Kemp, A. H., Lindsay, S., Tasker, L. H., & Tree, J. J. (2022). Exploring the barriers to using assistive technology for individuals with chronic conditions: a meta-synthesis review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(4), 390-408. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1788181>
- Individuals with Disabilities Education Act (2004). United States Congress. http://www.parentcenterhub.org/wp-content/uploads/repo_items/PL108-446.pdf
- Johnson, J. M., Inglebret, E., Jones, C., & Ray, J. (2006). Perspectives of speech language pathologists regarding success versus abandonment of AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 22(2), 85-99. <https://doi.org/10.1080/07434610500483588>
- Jovanović, N., i Terzić, I. (2011). Primena augmentativne i alternativne komunikacije kod osoba sa govorno-jezičkim poremećajima različite etiologije. U N. Glumbić, i V. Vučinić (Ur.), *Specijalna edukacija i rehabilitacija danas* (str. 300-305). Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Jovanović Simić, N., Arsenić, I., i Veljković, Z. (2023). Barijere u primeni asistivne tehnologije za komunikaciju. U Lj. Isaković, S. Čopić, M. Jelić, i B. Drljan (Ur.),

- Specijalna edukacija i rehabilitacija danas* (str. 279-285). Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Jurišić, L., Pinjatela, R., & Perić Bralo, M. (2022). Experiences of experts in using assistive technology. *Research in Education and Rehabilitation*, 5(2), 91-98. <https://doi.org/10.51558/2744-1555.2022.5.2.91>
- Lindsay S. (2010). Perceptions of health care workers prescribing augmentative and alternative communication devices to children. *Disability and rehabilitation. Assistive technology*, 5(3), 209-222. <https://doi.org/10.3109/17483101003718195>
- Manship, S., Hatzidimitriadou, E., Moore, J., Stein, M., Towse, D., & Smith, R. (2024). The experiences and perceptions of health-care professionals regarding assistive technology training: a systematic review. *Assistive Technology*, 36(2), 123-146. <https://doi.org/10.1080/10400435.2023.2219294>
- Marvin, L. A., Montano, J. J., Fusco, L. M., & Gould, E. P. (2003). Speech-language pathologists' perceptions of their training and experience in using alternative and augmentative communication. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 30, 76-83.
- Matthews, R. (2001). A survey to identify therapists' high-tech knowledge, application and training. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(S1), 64-69. <https://doi.org/10.3109/13682820109177860>
- Scherer, M. J. (2002). *Assistive technology: Matching device and consumer for successful rehabilitation*. American Psychological Association.

Awareness of speech and language therapists from Montenegro about assistive technology for children with verbal communication disorders

Ivana P. Arsenić^a, Zorica R. Veljković^a, Anđela V. Vukićević^b

^a University in Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade, Serbia

^b Speech therapy office "Logopraxis", Belgrade, Serbia

Introduction. Assistive technology includes tools and devices that can be used in their original, modified, or adapted form. The use of assistive technology in children with verbal communication disorders enables effective establishment of social interaction, expression of needs and desires, as well as increasing independence, self-esteem, and productivity. **Aim.** The aim of this research was to assess the level of awareness of speech and language therapists employed in the territory of the Republic of Montenegro about assistive technology for children with verbal communication disorders. Also, the study aimed to determine which sociodemographic variables influence the respondents' estimated level of information. **Methods.** Forty-eight speech therapists employed in the Republic of Montenegro participated in the research. The research used an online questionnaire that was specifically designed for the purpose of this research. **Results.** The results showed that the respondents believed that they were informed about assistive technology for children with verbal communication disorders ($M = 4.03$, $SD = 0.46$). The analysis of the results showed that the respondents' gender and the length of service were not statistically significantly related to the estimated level of awareness. The obtained data

indicate that 27.10% of respondents do not use any device in the treatment of children with verbal communication disorders. The Cboard application is most often used in speech and language treatment. The results showed that speech and language therapists lack knowledge about high-assistive technology, as well as training in its use. *Conclusion.* The training of speech and language therapists should focus on the application of assistive technology in the treatment of children with verbal communication disorders, developing a team approach and international cooperation, as well as providing information on institutions that offer technological assistance to users.

Keywords: assistive technology, information, speech therapists, verbal communication

PRIMLJENO: 14.2.2025.
REVIDIRANO: 27.5.2025.
PRIHVAĆENO: 16.6.2025.