

Anja Gajić¹
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju
Bojana Arsić²
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Original scientific paper
UDC: 371.121
DOI: 10.5937/IstrPed2302392G

STAVOVI, MOTIVACIJA I KOMPETENCIJE DEFEKTOLOGA ZA UPOTREBU ASISTIVNE TEHNOLOGIJE U NASTAVI

Rezime: Osobe sa intelektualnom ometenošću ispoljavaju teškoće u svim domenima funkcionisanja koje se mogu prevazići upotrebom asistivne tehnologije. Cilj ovog istraživanja je bio ispitati stavove defektologa prema upotrebi asistivne tehnologije u nastavi, njihovu motivaciju za njenom primenom i samopercepciju kompetencije. Uzorak je obuhvatio 62 defektologa oligofrenologa, koji rade u različitim tipovima ustanova, a primenjeni su instrumenti koji mere stavove prema upotrebi asistivne tehnologije, motivaciju za primenom i samopercepciju kompetencija u oblasti primene asistivne tehnologije. Dobijeno je da većina defektologa ima pozitivne stavove prema upotrebi asistivne tehnologije, visok stepen motivacije i smatra da je kompetentna za njeno korišćenje. Defektolozi koji svakodnevno primenjuju asistivnu tehnologiju imaju pozitivnije stavove, veću motivaciju i smatraju da su kompetentniji da je primenjuju. Defektolozi koji rade u ustanovama koje posećuju ispitanici mladeg kalendarskog uzrasta imaju pozitivnije stavove i smatraju da su kompetentniji za primenu asistivne tehnologije od ispitanika koji rade u ustanovama u kojima borave starije osobe sa intelektualnom ometenošću. Sa porastom hronološkog uzrasta defektologa, stavovi prema primeni asistivne tehnologije u nastavi postaju negativniji, ali i opada samopercepcija kompetentnosti. Defektolozi koji imaju pozitivnije stavove prema upotrebi asistivne tehnologije u nastavi imaju i veći stepen motivacije za njenom primenom i smatraju da imaju više kompetencija. Nakon implementacija obuka kojima se direktno utiče na povećanje kompetencija defektologa u oblasti primene asistivne tehnologije se mogu poboljšati stavovi prema njenoj upotrebi, ali i povećati motivacija za svakodnevnom upotrebom iste u nastavi.

Ključne reči: Asistivna tehnologija, defektolozi, motivacija, kompetencije, stavovi.

Uvod

Osobe sa intelektualnom ometenošću (IO) ispoljavaju teškoće u svim domenima svakodnevnog funkcionisanja (Cooper et al., 2015; Fletcher, Lyon, Fuchs, & Barnes, 2018) i kao način prevazilaženja nekih od tih deficita može se koristiti asistivna tehnologija (AT) (MacLachlan et al., 2018). AT podrazumeva bilo koji tehnološki sistem ili uređaj koji svojom upotrebom omogućava poboljšanje funkcionalne sposobnosti osoba sa IO i posledično dovodi do poboljšanja njihovog kvaliteta života (Stanković, 2015; Zapf, Scherer, Baxter, & Rintala, 2016). Primena nekog oblika AT omogućava kompenzaciju funkcionalnih ograničenja, poboljšava sposobnost učenja, mobilnosti i komunikacije (Maćešić-Petrović & Đurić-Zdravković, 2009; Vuković, 2010).

Od velikog je značaja znati stavove defektologa prema upotrebi AT u nastavi (Ahmed, 2018) jer osobe sa IO podučavaju stručnjaci tog profila (Kirby, 2017; Zigmund & Kloof, 2017). Istraživanja pokazuju da defektolozi imaju umereno pozitivne stavove prema primeni AT u nastavi dece sa IO, ali kao i da ne primenjuju AT u radu u dovoljnoj meri (Ahmed, 2018; Arulsamy & Murugaiyan, 2013). U istraživanju (Alanazi, 2019) u kom je učestvovalo 424 defektologa dobijeno je da najviše koriste AT u podučavanju

¹ anjuskagajic@gmail.com

² bojana.arsic57@gmail.com

dece sa IO oni defektolozi koji predaju u osnovnim školama, zatim oni koji imaju više godina radnog iskustva, kao i oni sa većim najvišim stepenom obrazovanja.

Istraživanja pokazuju da na stavove defektologa, kao i na stepen u kojem primenjuju AT u svakodnevnom radu sa osobama sa IO u velikoj meri utiče i stepen kompetencija u primeni određenih vrsta AT (Kundu, Bej, & Dey, 2020; Nordstrom, Nilsson, Gustafson, & Svensson, 2018; Zapf et al., 2016). Veliki broj istraživanja ukazuje na to da defektolozi imaju nedovoljno razvijene kompetencije u oblasti primene različitih vrsta AT (Atanga, Jones, Krueger, & Lu 2020; Onivehu, Ohawuiro, & Oyeniran, 2017), što se može smatrati jednim od razloga nedovoljne upotrebe AT. Istraživanje (Khalil & Hantira, 2022) u kome su autori sprovodili obuku defektologa o primeni različitih vrsta AT u radu sa decom sa IO došlo je do rezultata da je sprovođenje obuke dovelo do povećanja kompetencija, a posledično i do poboljšanja stavova defektologa o primeni AT u nastavi.

Osim nedovoljno razvijenih kompetencija defektologa o primeni određenih vrsta AT u nastavi, na nedostatak učestalosti primene AT u nastavi od strane defektologa utiče i njihova motivacija za povećanjem kompetencija u toj oblasti koja se ispoljava kroz njihovu intrinzičku motivaciju za korišćenjem različitih tehnoloških dostignuća u svakodnevnom radu sa učenicima sa kojima rade (Nordstrom et al., 2018; Sharma & Srivastava, 2020).

Cilj ovog istraživanja je utvrditi da li postoje razlike između defektologa u pogledu stavova prema upotrebi AT, samopercepcija kompetencija za primenom AT i stepena motivacije za primenom AT, a u pogledu socio-demografskih varijabli, kao i da li postoji povezanost između stavova defektologa prema upotrebi AT, kompetencija i stepena motivacije za primenom AT.

Metodologija

Uzorak

Uzorak je obuhvatio 62 defektologa oligofrenologa, koji rade u različitim tipovima ustanova za obrazovanje i vaspitanje dece sa smetnjama u razvoju. Uzorak je bio prikupljen u periodu od marta do aprila 2023. godine. Ispitanicima je instrument u elektronskom obliku bio distribuiran onlajn putem, a bilo im naglašeno da na sve ajteme odgovore iskreno. Struktura uzorka data je u Tabeli 1.

Tabela 1. Struktura uzorka

Varijabla	Kategorija	f	%
Pol	Ženski	52	83.9
	Muški	10	16.1
Najviši završeni stepen obrazovanja	Osnovne studije	15	24.2
	Master studije	47	75.8
Uzrasna grupa	<29	29	46.8
	30-40	20	32.3
	>41	13	21.0
Godine radnog staža	0-5	36	58.1
	6-15	14	22.6

	>16	12	19.4
Tip ustanove u kojoj rade	Predškolska ustanova	9	14.5
	Osnovna škola	18	29.0
	Srednja škola	17	27.4
	Dnevni centar	4	6.5
	Stacionarni tip smeštaja	8	12.9
	Privatna ordinacija	6	9.7
Kategorija dece sa kojom rade	IO	24	38.7
	PSA	38	61.3
Da li su pohađali neki vid obuka o primeni AT u nastavi	Da	27	43.5
	Ne	35	56.5
Da li u svakodnevnom radu sa decom primenjuju AT	Da	28	45.2
	Ne	34	54.8

Napomena: IO – intelektualna ometenost, PSA – poremećaj iz spektra autizma

Instrumenti

Za ispitivanje stavova defektologa prema upotrebi AT u nastavi korišćen je Upitnik o stavovima nastavnika o upotrebi AT (*Teachers' Attitude and Competence in the Use of Assistive Technology Questionnaire – TACUATQ*, Onivehu Adams et al., 2017). Instrument se sastoji od 15 ajtema koji su formulisani u vidu izjava, a defektolozi na njima treba da označe stepen slaganja sa navedenom tvrdnjom u vidu četvorostepene skale Likertovog tipa (1 = u potpunosti se ne slažem, 2 = ne slažem se, 3 = slažem se, 4 = u potpunosti se slažem). Ajtemi pod rednim brojevima 12, 13, 14 i 15 se obrnuto skoruju. Maksimalan skor koji ispitanici mogu ostvariti na ovom instrumentu je 60, a viši skor od 30 je indikacija pozitivnijih stavova prema upotrebi AT u nastavi od strane defektologa.

Za ispitivanje samopercepcije kompetencija defektologa o primeni AT u nastavi, korišćena je Skala stavova prema digitalnoj tehnologiji (*Attitude Scale for Digital Technology*, Yildirim, 1999), subskala samopercepcije kompetencija. Navedena subskala se sastoji od 10 ajtema koji su formulisani kao izjave, a čiji su odgovori u obliku petostepene skale Likertovog tipa. Defektolozi su označavali stepen slaganja sa određenim tvrdnjama (1 = ni malo se ne slažem, 5 = u potpunosti se slažem). Maksimalni skor koji ispitanici mogu ostvariti na ovom instrumentu je 50, a viši skor od 25 je indikacija većeg stepena samopercepcije kompetencija defektologa u korišćenju AT.

Za ispitivanje motivacije i interesovanja defektologa za primenom AT u nastavi, korišćen je Upitnik o veštinama i znanjima specijalnih edukatora o upotrebi napredne asistivne tehnologije (*Special Education Teachers' High-Tech Assistive Technology Skills and Knowledge Survey*, Almulla, 2019), odnosno samo subskala koja se odnosi na njihovu percepciju o AT (*Perception of AT*). Ova subskala se sastoji od pet ajtema, koji su formulisani kao izjave u obliku petostepene skale Likertovog tipa. Defektolozi označavaju svoj stepen slaganja sa određenim tvrdnjama (1 = ni malo se ne slažem, 5 = u potpunosti se slažem).

Maksimalni skor koji defektolozi mogu ostvariti na subskali je 25, a viši skor od 13 poena je indikacija veće motivacije i interesovanja defektologa za AT.

Osim navedena tri instrumenta, korišćen je i socio-demografski upitnik, kojim su prikupljeni podaci o ispitanicima, a koji se sastojao od pitanja koja se odnose na pol, uzrast, godine radnog iskustva, tip ustanove u kojoj su zaposleni, kao i o kategoriji dece sa kojom najčešće primenjuju AT. Osim toga, postavljeno im je i pitanje dihotomnog karaktera, a koje se odnosi na to da li primenjuju AT u svakodnevnom radu sa populacijom osoba sa IO. Pouzdanost navedenih instrumenata data je u Tabeli 2.

Tabela 2. Pouzdanost primenjenih instrumenata

Instrument	Broj ajtema	Kronbahova α
Upitnik o stavovima defektologa o upotrebi AT	15	.86
Motivacija i interesovanje defektologa za primenom AT	10	.95
Samopercepcija kompetencija defektologa o upotrebi AT	5	.93

Statistička analiza podataka

Za obradu podataka korišćen je SPSS program za statističku obradu podataka (SPSS IBM 23 – *Statistical Package for the Social Sciences*). Radi utvrđivanja pouzdanosti korišćenih instrumenata i njihovih subskala, korišćen je Kronbahov alfa koeficijent. Za utvrđivanje odstupanja od normalnosti raspodele na numeričkim varijablama, korišćen je Šapiro-Vilk test. Postignuća ispitanika na primenjenim instrumentima, prikazana su deskriptivnim statističkim merama. Razlike u postignućima grupa ispitanika na primenjenim instrumentima između dihotomnih kategoričkih varijabli (pol, najviši završeni stepen obrazovanja, kategorija dece sa kojom rade, pohađanje obuka o primeni AT u nastavi i da li primenjuju AT svakodnevno u radu), utvrđene su Man-Vitni U testom, a između politomnih kategoričkih varijabli (uzrasne grupe, godine radnog staža i tip ustanove u kojoj su zaposleni), Kruskal-Volis testom. Za utvrđivanje međusobne korelacije između primenjenih instrumenata, korišćena je Spirmanova ro korelaciona analiza.

Rezultati

Odstupanje od normalnosti raspodele

Radi utvrđivanja odstupanja empirijske distribucije mera od normalnosti raspodele na primenjenim instrumentima, korišćen je Šapiro-Vilk test. Kao što se može uočiti u Tabeli 3, empirijska distribucija mera odstupa od normalne raspodele na svim varijablama, što implicira dalju upotrebu neparametrijskih statističkih testova prilikom statističke analize podataka.

Tabela 3. Rezultati Šapiro-Vilk testa

Naziv varijable	Šapiro-Vilk test	
	W	p
Upitnik o stavovima defektologa o upotrebi AT	.96	.03
Motivacija i interesovanje defektologa za primenom AT	.95	.02
Samopercepcija kompetencija defektologa o upotrebi AT	.89	< .001

Deskriptivna postignuća na primenjenim instrumentima

Analizom deskriptivnih postignuća, možemo zaključiti da defektolozi iz uzorka imaju pozitivne stavove prema upotrebi AT u nastavi ($Min = 21$, $Max = 59$, $M = 41.37$, $SD = 9.08$), zatim da smatraju da su u dovoljnoj meri kompetentni da primenjuju AT u svakodnevnoj nastavi ($Min = 15$, $Max = 50$, $M = 35.18$, $SD = 9.60$), kao i da imaju visok stepen motivacije za primenom AT u nastavi ($Min = 6$, $Max = 25$, $M = 18.74$, $SD = 5.80$).

Razlike između ispitanika u odnosu na stavove prema primeni asistivne tehnologije u nastavi

Rezultati Man-Vitni testa ukazuju na to da se ispitanici različitog pola statistički značajno ne razlikuju u pogledu stavova prema primeni AT u nastavi ($U = 245.00$, $p = .77$), kao ni ispitanici koji imaju različiti najviši završeni stepen obrazovanja ($U = 333.50$, $p = .76$) ili ispitanici koji rade sa različitim kategorijama dece ($U = 426.50$, $p = .67$). Takođe ne postoje statistički značajne razlike između ispitanika koji su pohađali obuke o primeni AT u nastavi ($U = 454.00$, $p = .79$). Međutim, utvrđene su statistički značajne razlike između ispitanika u odnosu na primenu AT u svakodnevnom radu sa učenicima ($U = 263.00$, $p = .003$), gde oni ispitanici koji primenjuju AT ($N = 28$, $Mdn = 46.00$, $IQR = 7$) imaju pozitivnije stavove prema njenoj primeni od onih ispitanika koji ne je ne koriste AT ($N = 34$, $Mdn = 40.00$, $IQR = 18$).

Rezultati Kraskal-Volis testa ukazuju na to da se defektolozi različitih uzrasnih grupa statistički značajno razlikuju u pogledu stavova prema primeni AT u nastavi ($H = 6.76$, $df = 2$, $p = .03$), gde defektolozi koji su u svojim dvadesetim imaju najpozitivnije stavove prema primeni AT ($N = 29$, $M = 43.45$, $SD = 7.98$, $Mdn = 45.00$, $IQR = 9$), zatim defektolozi koji imaju 30-40 godina ($N = 20$, $M = 42.30$, $SD = 7.83$, $Mdn = 44.50$, $IQR = 7$), dok defektolozi koji imaju više od 41 godinu imaju najmanje pozitivne stavove prema upotrebi AT ($N = 13$, $M = 35.31$, $SD = 11.03$, $Mdn = 30.00$, $IQR = 17$).

Kada su u pitanju godine radnog staža, nisu utvrđene statistički značajne razlike između defektologa iz uzorka ($H = 5.33$, $df = 2$, $p = .07$) u pogledu stavova prema primeni AT u nastavi. Međutim, utvrđene su statistički značajne razlike između defektologa, a u odnosu na tip ustanove u kojoj rade ($H = 11.89$, $df = 5$, $p = .04$). Defektolozi koji rade u privatnim ordinacijama imaju najpozitivnije stavove prema upotrebi AT ($N = 6$, $M = 45.50$, $SD = 8.26$, $Mdn = 47.50$, $IQR = 14$), zatim defektolozi koji rade u osnovnim školama ($N = 18$, $M = 44.22$, $SD = 9.45$, $Mdn = 46.00$, $IQR = 10$), pa defektolozi koji rade u predškolskim ustanovama ($N = 9$, $M = 42.00$, $SD = 6.78$, $Mdn = 43.50$, $IQR = 5$), nakon čega manje pozitivne stavove imaju oni defektolozi koji rade u srednjim školama ($N = 17$, $M = 41.65$, $SD = 9.17$, $Mdn = 43.00$, $IQR = 11$), zatim oni koji rade u dnevnim centrima ($N = 4$, $M = 35.50$, $SD = 9.98$, $Mdn = 35.00$, $IQR = 19$), a najnegativnije stavove imaju oni defektolozi koji rade u stacionarima ($N = 8$, $M = 33.50$, $SD = 6.19$, $Mdn = 34.00$, $IQR = 8$).

Razlike između ispitanika u odnosu na motivaciju za primenom asistivne tehnologije

Rezultati Man-Vitni testa ukazuju na to da se ispitanici različitog pola statistički značajno ne razlikuju u pogledu motivacije za primenom AT u nastavi ($U = 227.50$, $p = .53$), kao ni ispitanici koji imaju različiti najviši završeni stepen obrazovanja ($U = 318.50$, $p = .57$), kao ni ispitanici koji rade sa različitim kategorijama dece ($U = 348.00$, $p = .12$), a takođe ne postoje statistički značajne razlike između ispitanika koji su pohađali obuke o primeni AT u nastavi ($U = 379.00$, $p = .18$). Utvrđene su statistički značajne razlike između ispitanika u odnosu na primenu AT u radu sa učenicima ($U = 252.50$, $p = .001$), gde oni ispitanici koji primenjuju AT u radu ($N = 28$, $Mdn = 22.00$, $IQR = 6$) imaju veću motivaciju za njenom primenom u nastavi od onih ispitanika koji je ne koriste ($N = 34$, $Mdn = 17.00$, $IQR = 11$). Rezultati Kraskal-Volis testa ukazuju na to da se defektolozi iz uzorka ne razlikuju statistički značajno u pogledu motivacije za primenom AT u nastavi, a u odnosu na njihov uzrast ($H = 4.27$, $df = 2$, $p = .12$), godine radnog staža ($H = 3.76$, $df = 2$, $p = .15$), kao ni u odnosu na tip ustanove u kojoj su zaposleni ($H = 9.55$, $df = 5$, $p = .09$).

Razlike između ispitanika u odnosu na samopercepciju kompetencija za primenom asistivne tehnologije

Rezultati Man-Vitni testa ukazuju na to da se ispitanici različitog pola statistički značajno ne razlikuju u pogledu mišljenja o sopstvenim kompetencijama za primenom AT u nastavi ($U = 251.50, p = .87$), kao ni ispitanici koji imaju različiti najviši završeni stepen obrazovanja ($U = 322.50, p = .62$), kao ni ispitanici koji rade sa različitim kategorijama dece ($U = 369.50, p = .21$), a takođe ne postoje statistički značajne razlike između ispitanika koji su pohađali obuke o primeni AT u nastavi ($U = 370.00, p = .15$). Međutim, utvrđene su statistički značajne razlike između ispitanika u odnosu na to da li primenjuju AT u svakodnevnom radu sa učenicima ($U = 263.00, p = .003$), gde oni ispitanici koji primenjuju AT u radu ($N = 28, Mdn = 39.50.00, IQR = 11$) imaju mišljenje da su kompetentniji da je primenjuju od onih ispitanika koji ne koriste AT ($N = 34, Mdn = 33.00, IQR = 18$).

Rezultati Kraskal-Volisa testa ukazuju na to da se defektolozi različitih uzrasnih grupa statistički značajno razlikuju u pogledu samopercepcije sopstvenih kompetencija o primeni AT ($H = 7.55, df = 2, p = .02$), gde defektolozi koji su u svojim dvadesetim smatraju da su najkompetentniji za primenu AT ($N = 29, M = 38.34, SD = 7.92, Mdn = 38.00, IQR = 12$), zatim defektolozi koji imaju 30-40 godina ($N = 20, M = 34.20, SD = 10.94, Mdn = 36.50, IQR = 22$), dok defektolozi koji imaju više od 41 godinu smatraju da su najmanje kompetentni da koriste AT ($N = 13, M = 29.62, SD = 8.56, Mdn = 28.00, IQR = 15$).

Kada su u pitanju godine radnog staža, nisu utvrđene statistički značajne razlike između defektologa iz uzorka ($H = 5.82, df = 2, p = .06$), a u pogledu samopercepcije kompetentnosti o primeni AT. Međutim, utvrđene su statistički značajne razlike između defektologa, a u odnosu na tip ustanove u kojoj rade ($H = 13.31, df = 5, p = .02$). Naime, defektolozi koji rade u predškolskim ustanovama ($N = 9, M = 39.11, SD = 5.21, Mdn = 39.00, IQR = 8$), srednjim školama ($N = 17, M = 38.59, SD = 8.67, Mdn = 39.00, IQR = 15$) i privatnim ordinacijama ($N = 6, M = 36.00, SD = 9.45, Mdn = 39.00, IQR = 16$) smatraju da su najkompetentniji za primenjivanje AT, zatim oni koji rade u osnovnim školama ($N = 18, M = 35.61, SD = 9.12, Mdn = 36.00, IQR = 17$), pa oni koji rade u stacionarima ($N = 8, M = 28.38, SD = 9.37, Mdn = 28.00, IQR = 17$), a defektolozi koji rade u dnevnim centrima ($N = 4, M = 22.25, SD = 5.38, Mdn = 23.00, IQR = 10$) smatraju da su najmanje kompetentni za primenu AT.

Korelacija između stavova, motivacije i samopercepcije kompetencija

U Tabeli 4 prikazani su rezultati Spirmanove ro korelacione analize između korišćenih instrumenata.

Tabela 4. Spirmanova ro matrica interkorelacija

	1	2
1. Upitnik o stavovima defektologa o upotrebi AT		
2. Motivacija i interesovanje defektologa za primenom AT	.53*	
3. Samopercepcija kompetencija defektologa o upotrebi AT	.34*	.67*

Napomena: * $p < .001$

Utvrđena je statistički značajna pozitivna korelacija između stavova defektologa o upotrebi AT u nastavi i motivaciji defektologa za primenom AT ($r_s = .53, p < .001$). Takođe, utvrđena je statistički značajna pozitivna korelacija između stavova defektologa o upotrebi AT u nastavi i samopercepciji defektologa o sopstvenim kompetencijama za primenom AT ($r_s = .34, p = .007$). Osim toga, utvrđena je statistički značajna pozitivna korelacija između motivacije defektologa za primenom AT i samopercepcije defektologa o sopstvenim kompetencijama za primenom AT ($r_s = .67, p < .001$).

Diskusija

Analizom deskriptivnih postignuća uvidamo da oligofrenolozi iz uzorka imaju pozitivne stavove prema upotrebi AT u nastavi, što je u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima (Aldehami, 2022; Kundu et al., 2020). Ispitanici iz uzorka smatraju da su u dovoljnoj meri kompetentni da primenjuju AT u svakodnevnoj nastavi. Ovakvi rezultati mogu biti posledica nedovoljno objektivnog sagledavanja sopstvenih kompetencija defektologa, usled nedostatka znanja o tome kakvi sve oblici AT postoje, kao i uzimanja u obzir kompetentnosti u primeni samo onih vidova AT o kojima su defektolozi informisani, a samim tim i upoznatih o radu sa njima. Istraživanja starijeg (Gustafson, 2006; Lahm & Niekels, 1999), ali i novijeg datuma (Kundu et al., 2020) koja su direktnom procenom merila kompetencije defektologa o primeni AT u nastavi ukazuju da imaju nizak stepen kompetencija o primeni različitih vrsta AT, kao i da preko 90% defektologa smatra da je neophodno da ih povećaju (Alsolami, 2022). Osim toga, deskriptivni rezultati pokazuju da ispitanici iz uzorka imaju visok stepen motivacije za primenom AT u nastavi, što je u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima (Nam, Bahn, & Lee, 2013; Nordstrom et al., 2018).

Nisu utvrđene statistički značajne razlike između ispitanika u pogledu stavova prema primeni AT, motivacije za primenom AT, kao ni samopercepcije kompetencija, u odnosu na pol, najviši završeni stepen obrazovanja, godine radnog iskustva, i kategoriju dece sa kojom rade, kao ni pohađanje obuka o primeni AT u nastavi. Ovakvi nalazi su u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima u kojima takođe nisu dobijene razlike između ispitanika u pogledu navedenih varijabli (Alasmari, 2020; Aldehami, 2022; Felicia, Sharif, Wong, & Marriappan, 2014; Lindeblad, Nilsson, Gustafson, & Svensson, 2017). Kada su u pitanju nalazi koji se odnose na pohađanje obuka o primeni AT, postoji veliki broj istraživanja koja ukazuju na to da proširivanje znanja iz oblasti AT (Aldehami, 2022), dovodi do veće želje i motivacije za primenom AT (Buehler et al., 2015; Young, 2012), a samim tim i do povećanja kompetencija u navedenoj oblasti (Onivehu et al., 2017).

Dobijeno je da defektolozi koji rade u ustanovama koje posećuju ispitanici mlađeg kalendarskog uzrasta, kao što su predškolske ustanove, vrtići i osnovne škole imaju pozitivnije stavove o primeni AT i smatraju da su kompetentniji za njenu primenu od ispitanika koji rade u ustanovama u kojima borave osobe sa IO starijeg kalendarskog uzrasta (stacionarni tip smeštaja, dnevni centar, srednje škole). Ovakvi nalazi se mogu objasniti time da entuzijazam da bilo kakav tip AT može ublažiti deficite IO opada sa porastom hronološkog uzrasta osoba sa IO (Schwartz, Hopkins, & Stiefel, 2021). Međutim, bitno je naglasiti da usled neujednačenosti uzorka po pitanju ove socio-demografske varijable, ovakve nalaze moramo uzeti sa oprezom.

Mlađi defektolozi imaju pozitivnije stavove prema primeni AT u nastavi i sa porastom hronološkog uzrasta defektologa njihovi stavovi prema upotrebi AT postaju negativniji. Osim toga, defektolozi iz najmlađe uzrasne grupe smatraju da su najkompetentniji za primenu AT u radu sa osobama sa IO, a da sa godinama opada samopercepcija ličnih kompetencija. Istraživanja pokazuju da sa godinama staža opada radna motivacija usled profesionalnog sagorevanja u bilo kojoj profesiji, pa i kod defektologa (Conley & You, 2017; Tohara, 2021).

Defektolozi koji primenjuju AT u svakodnevnom radu sa osobama sa IO imaju pozitivnije stavove i veću motivaciju za njenom upotrebom i smatraju da su kompetentniji da primenjuju AT. Ovakvi rezultati su u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima koja ukazuju da svakodnevna primena AT može biti indikator pozitivnijih stavova, veće motivacije za primenom AT, kao i razvijenijih kompetencija u navedenoj oblasti (Krantz, 2012; Nishiura, Nihei, Nakamura-Thomas, & Inoue, 2021; Pedersen, Soderstrom, & Kermit, 2021). Defektolozi koji imaju pozitivnije stavove prema upotrebi AT u nastavi imaju i veći stepen motivacije za primenom AT. Do istih rezultata dolaze i autori istraživanja starijeg datuma (Brodwin et al., 2007; Orr, 2011), kao i autori novijeg istraživanja (Cabero-Almenara, GuillenGamez, Ruiz-Palmero, & Palacios-Rodriguez, 2022). Defektolozi koji imaju pozitivnije stavove prema upotrebi AT u nastavi smatraju da imaju više kompetencija u oblasti primene AT, što je takođe u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima (Al-Dababneh & Al-Zboon, 2022; Wilson, 2014). Takođe, defektolozi koji imaju veći stepen motivacije za

primenom AT u nastavi smatraju da su kompetentniji da primenjuju AT, što je u saglasnosti sa prethodnim istraživanjima (Ahmed, 2015; Young, 2012).

Zaključak

Na osnovu rezultata dobijenih u ovom istraživanju, dolazimo do zaključka da većina defektologa ima pozitivne stavove prema upotrebi AT, imaju visok stepen motivacije za primenom AT i smatraju da su kompetentni za korišćenje AT. Pol, najviši završeni stepen obrazovanja, kategorija dece sa kojom rade, pohađanje obuka u oblasti primene AT i godine radnog staža se nisu pokazali kao prediktori stavova prema AT, motivacije za korišćenjem AT i samopercepcije kompetencija u oblasti primene AT. Defektolozi koji svakodnevno primenjuju AT u radu imaju pozitivnije stavove, veću motivaciju i smatraju da su kompetentniji za njenu primenu. Defektolozi koji rade u ustanovama koje posećuju ispitanici mlađeg kalendarskog uzrasta imaju pozitivnije stavove o primeni AT i smatraju da su kompetentniji za primenu iste od ispitanika koji rade u ustanovama u kojima borave osobe sa IO starijeg kalendarskog uzrasta. Sa postatom kalendarskog uzrasta defektologa, stavovi prema primeni AT u nastavi postaju negativniji, ali i opada samopercepcija kompetentnosti o primeni AT. Defektolozi koji imaju pozitivnije stavove prema upotrebi AT u nastavi imaju i veći stepen motivacije za primenom AT i smatraju da imaju više kompetencija u oblasti primene iste, a defektolozi koji smatraju da su kompetentniji za primenu AT, imaju i pozitivnije stavove prema primeni AT u radu sa decom sa ometenošću.

Kao najveće ograničenje ovog istraživanja ističemo veličinu uzorka, kao i neujednačenost uzorka prema određenim varijablama. Kao najveću preporuku ističemo implementaciju ovog istraživanja na većem i ujednačenom uzorku. Bilo bi od značaja sprovesti direktnu procenu kompetencija defektologa o primeni AT, kao i obuku o primeni određenih vrsta AT koje su zastupljene u našoj sredini, a zatim proceniti stavove, kompetencije i motivaciju za primenom AT. Ovakvo istraživanje bi omogućilo uvid u to da li se nakon implementacija obuka kojima se direktno utiče na povećanje kompetencija defektologa u oblasti primene AT mogu poboljšati stavovi prema njenoj upotrebi, ali i povećati motivaciju za svakodnevnom upotrebom iste u nastavi sa osobama sa IO (Aldehami, 2022; Khalil & Hantira, 2022).

Literatura:

- Ahmed, A. (2018). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. *International Journal of Special Education*, 33(1), 129-139.
- Ahmed, E. Y. E. (2015). Impact of some variables on attitudes of pre-service teachers toward using assistive technology among children with learning disabilities in resource rooms. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology – IJSRST*, 1(4), 207-218.
- Alanazi, A. S. (2019). *General and special education teachers' attitudes toward using assistive technology in classrooms for students with autism spectrum disorder in Saudi Arabia* (Doctoral dissertation, Concordia University Chicago).
- Alasmari, A. A. (2020). *Special education teachers' knowledge and use of assistive technology with students with expressive language disorders in Saudi Arabia* (Doctoral dissertation, Saint Louis University).
- Al-Dababneh, K. A., & Al-Zboon, E. K. (2022). Using assistive technologies in the curriculum of children with specific learning disabilities served in inclusion settings: teachers' beliefs and professionalism. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(1), 23-33. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1752824>
- Aldehami, S. (2022). Saudi Arabia Special Education Teachers' Attitudes toward Assistive Technology Use for Students with Intellectual Disability. *Contemporary Educational Technology*, 14(2), 353-365.
- Almulla, A. A. (2019). *Elementary school teachers' attitudes toward using high-tech assistive technology for students with learning disabilities in Saudi Arabia* (Doctoral dissertation, Concordia University Chicago).

- Alsolami, A. S. (2022). Teachers of Special Education and Assistive Technology: Teachers' Perceptions of Knowledge, Competencies and Professional Development. *SAGE Open*, 12(1), 215-238. <https://doi.org/10.1177/21582440221079900>
- American Psychological Association. (2020). Available from: <https://www.apa.org>
- Arulsamy, S., & Murugaiyan, A. (2013). Attitude of student teachers towards integration of assistive technology in inclusive classrooms. *International Journal of Teacher Educational Research*, 2. <http://dx.doi.org/10.24193/adn.10.4.3>
- Atanga, C., Jones, B. A., Krueger, L. E., & Lu, S. (2020). Teachers of students with learning disabilities: Assistive technology knowledge, perceptions, interests, and barriers. *Journal of Special Education Technology*, 35(4), 236-248. <https://doi.org/10.1177/0162643419864858>
- Brodwin, M. G., Star, T., & Cardoso, E. (2007). *Users of assistive technology: The human component*. The psychological and social impact of illness and disability, pp. 505-519. Springer Publishing.
- Buehler, E., Branham, S., Ali, A., Chang, J. J., Hofmann, M. K., Hurst, A., & Kane, S. K. (2015). Sharing is caring: Assistive technology designs on thingiverse. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 525-534).
- Cabero-Almenara, J., GuillenGamez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodriguez, A. (2022). Teachers' digital competence to assist students with functional diversity: Identification of factors through logistic regression methods. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 41-57. <https://doi.org/10.1111/bjet.13151>
- Conley, S., & You, S. (2017). Key influences on special education teachers' intentions to leave: The effects of administrative support and teacher team efficacy in a mediational model. *Educational Management Administration & Leadership*, 45(3), 521-540. <https://doi.org/10.1177/1741143215608859>
- Cooper, S. A., McLean, G., Guthrie, B., McConnachie, A., Mercer, S., Sullivan, F., & Morrison, J. (2015). Multiple physical and mental health comorbidity in adults with intellectual disabilities: population-based cross-sectional analysis. *BMC Family Practice*, 16(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12875-015-0329-3>
- Felicia, A., Sharif, S., Wong, W., & Marriappan, M. (2014). Innovation of assistive technologies in special education: A review. *Journal of Enhanced Research in Educational Development*, 2(3), 25-38.
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2018). *Learning disabilities: From identification to intervention*. Guilford Publications.
- Gustafson, G. S. (2006). *The assistive technology skills, knowledge, and professional development needs of special educators in southwestern Virginia* (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University).
- Khalil, A. I., & Hantira, N. Y. (2022). Special education teachers' knowledge and attitudes toward the use of assistive technology for disabled children management: impact of an educational intervention. *Creative Education*, 13(3), 821-845. <https://doi.org/10.4236/ce.2022.133054>
- Kirby, M. (2017). Implicit assumptions in special education policy: Promoting full inclusion for students with learning disabilities. In C. Weens (Ed.), *Child & Youth Care Forum* (Vol. 46, pp. 175-191). Springer US.
- Krantz, O. (2012). Assistive devices utilisation in activities of everyday life—a proposed framework of understanding a user perspective. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 7(3), 189-198. <https://doi.org/10.3109/17483107.2011.618212>
- Kundu, A., Bej, T., & Dey, K. N. (2020). Indian educators' awareness and attitude towards assistive technology. *Journal of Enabling Technologies*, 14(4), 233-251. <https://doi.org/10.1108/JET-04-2020-0015>
- Lahm, E. A., & Niekels, B. L. (1999). Assistive technology competencies for special educators. *Teaching Exceptional Children*, 32(1), 56-63. <https://doi.org/10.1177/004005999903200108>
- Lindeblad, E., Nilsson, S., Gustafson, S., & Svensson, I. (2017). Assistive technology as reading interventions for children with reading impairments with a one-year follow-up. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 12(7), 713-724. <https://doi.org/10.1080/17483107.2016.1253116>
- Maćešić-Petrović, D., & Đurić-Zdravković, A. (2009). Računari i deca sa smetnjama intelektualnog razvoja. *Beogradska defektološka škola*, 1(1), 173-178.

- MacLachlan, M., Banes, D., Bell, D., Borg, J., Donnelly, B., Fembek, M., & Hooks, H. (2018). Assistive technology policy: a position paper from the first global research, innovation, and education on assistive technology (GREAT) summit. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13(5), 454-466. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1468496>
- Nam, C. S., Bahn, S., & Lee, R. (2013). Acceptance of assistive technology by special education teachers: A structural equation model approach. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29(5), 365-377. <https://doi.org/10.1080/10447318.2012.711990>
- Nishiura, Y., Nihei, M., Nakamura-Thomas, H., & Inoue, T. (2021). Effectiveness of using assistive technology for time orientation and memory, in older adults with or without dementia. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16(5), 472-478. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1650299>
- Nordstrom, T., Nilsson, S., Gustafson, S., & Svensson, I. (2018). Assistive technology applications for students with reading difficulties: special education teachers' experiences and perceptions. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 14(8), 798-808. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1499142>
- Onivehu, A. O., Ohawuiro, O. E., & Oyeniran, B. J. (2017). Teachers' Attitude and Competence in the Use of Assistive Technologies in Special Needs Schools. *Acta Didactica Napocensia*, 10(4), 21-32.
- Orr, L. B. (2011). *Counseling in a technical world: Student counselors' technical skills, motivation, and self-efficacy*. Capella University.
- Pedersen, H., Soderstrom, S., & Kermit, P. S. (2021). "The fact that I can be in front of others, I am used to being a bit behind": how assistive activity technology affects participation in everyday life. *Disability and rehabilitation: Assistive technology*, 16(1), 83-91. <https://doi.org/10.1080/17483107.2019.1642391>
- Schwartz, A. E., Hopkins, B. G., & Stiefel, L. (2021). The effects of special education on the academic performance of students with learning disabilities. *Journal of Policy Analysis and Management*, 40(2), 480-520. <https://doi.org/10.1002/pam.22282>
- Sharma, L., & Srivastava, M. (2020). Teachers' motivation to adopt technology in higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(4), 673-692. <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2018-0156>
- Spencer L. & Spencer S. (1993). *Competence at Work: Model for Superior Performance*. John Wiley & Sons, New York
- Stanković, Ž. (2015). *Primena informaciono-komunikacionih i asistivnih tehnologija za podršku učenicima u inkluzivnom obrazovanju*. Fakultet tehničkih nauka, Čačak.
- Tohara, A. J. T. (2021). Exploring digital literacy strategies for students with special educational needs in the digital age. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(9), 3345-3358. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i9.5741>
- Vuković, D. (2010). Obrazovanje za sve-primene standard UN i EN u obrazovanju učenika sa smetnjama u razvoju i invaliditetom u sistemu Republike Srbije. *Tehnika*, 67(5), 847-858.
- Wilson, N. (2014). *Implementation of assistive technologies in classrooms: a shift in attitudes*. University of Victoria (masters degree). <http://hdl.handle.net/1828/5326>
- World Health Organization, (2018). Available from: <https://www.who.int>
- Yildirim, S. (1999). Effects of an educational computing course on preservice and inservice teachers: A discussion and analysis of attitudes and use. *Journal of Research on computing in Education*, 32(4), 479-495. <https://doi.org/10.1080/08886504.2000.10782293>
- Young, G. D. (2012). *Examining assistive technology use, self-concept, and motivation, as students with learning disabilities transition from a demonstration school into inclusive classrooms*. The University of Western Ontario (Canada).
- Zapf, S. A., Scherer, M. J., Baxter, M. F., & H. Rintala, D. (2016). Validating a measure to assess factors that affect assistive technology use by students with disabilities in elementary and secondary education. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 11(1), 38-49. <https://doi.org/10.3109/17483107.2015.1104559>
- Zigmond, N. P., & Kloo, A. (2017). General and special education are (and should be) different. In J.M. Kauffman, D.P. Hallahan, & P.C. Pullen (Eds.), *Handbook of special education* (pp. 249-261). Routledge.

ATTITUDES, MOTIVATION AND COMPETENCES OF SPECIAL EDUCATORS FOR USING ASSISTIVE TECHNOLOGY IN TEACHING

Abstract: People with intellectual disabilities exhibit difficulties in all domains of functioning that can be overcome with the use of assistive technology. The objective was to examine the attitudes of special education teachers towards the use of assistive technology, their motivation for its application and their perception of competence. The sample comprised of 62 special education teachers working in different institutions, and instruments were used to measure attitudes towards the use of assistive technology, motivation for its use and self-perceived level of competencies. Majority of special education teachers have positive attitudes towards the use of assistive technology, a high degree of motivation and consider themselves competent in its use. Special education teachers who use assistive technology every day have more positive attitudes, greater motivation and consider themselves more competent. Those who work in institutions occupied by younger population have more positive attitudes and believe that they are more competent in the application of assistive technology, compared to respondents who work in institutions occupied by older people with intellectual disabilities. With the increase of age, the attitudes toward the use of assistive technology become more negative, but the self-perception of competence decreases. Special education teachers who have more positive attitudes towards the use of assistive technology have a higher degree of motivation for its application and believe they are more competent. After the implementation of trainings that have a direct impact on increasing the competence in the field of assistive technology, attitudes towards its use can be improved and motivation for its daily use can increase.

Key words: Assistive technology, special education teachers, motivation, competence, attitudes.

Biografska nota:

Anja Gajić – Master defektolog, student doktorskih studija Univerziteta u Beogradu, Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Oblasti interesovanja: poremećaji iz spektra autizma, rana intervencija, naučno dokazana praksa, funkcionalni komunikacioni trening.

Bojana Arsić – Master defektolog, student doktorskih studija Univerziteta u Beogradu, Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Oblasti interesovanja: poremećaji iz spektra autizma, naučno dokazani tretmani, primenjena bihejvioralna analiza, veštine samopomoći.