

NASTAVA I VASPITANJE

2 | Beograd, 2022.



Izvršni izdavač:
Pedagoško društvo Srbije
Terazije 26, 11000 Beograd
tel. 011 268 77 49
www.pedagog.rs
E-mail: casopis@pedagog.rs



Suizdavač:
**Institut za pedagogiju
i andragogiju Filozofskog
fakulteta Univerziteta u Beogradu**
Čika Ljubina 18-20, 11000 Beograd
tel. 011 3282 985

Za izvršnog izdavača

Maja Vračar

Za suizdavača

Dr Jovan Miljković

Glavni i odgovorni urednici

Dr Živka Krnjaja

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Lidija Radulović

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Uredništvo

Dr Biljana Bodroški Spariosu

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Lidija Vujičić (Lidija Vujičić)

Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Dr Julijana Vučo

Filološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Saša Dubljanin

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Vesna Žunić Pavlović

Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu

Dr Pavel Zgaga (Pavel Zgaga)

Pedagoški fakultet Univerziteta u Ljubljani, Slovenija

Dr Nataša Matović

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Saša Milić

Filozofski fakultet u Nikšiću Univerziteta Crne Gore

Dr Vladeta Milin

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Dragana Pavlović Breneselović

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Ilke Paršman (Ilke Parchmann),

Lajbnic institut za pedagogiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Kielu, Nemačka

Dr Jan Peters (Jan Peeters)

Centar za razvoj na ranom uzrastu Odeljenja za studije socijalne zaštite Univerziteta u Gentu, Belgija

Dr Rosica Aleksandrova Penkova

Odeljenje za obrazovanje nastavnika Univerziteta "Kliment Ohridski" u Sofiji, Bugarska

Dr Alla Stepanovna Sidenko

Akademija za obrazovanje nastavnika Državnog univerziteta „Lomonosov“ u Moskvi, Rusija

Dr Milan Stančić

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Dr Jelisaveta Todorović

Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu

Dr Emina Hebib

Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Izdavački savet

Dr Mara Đukić

Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu

Dr Nenad Glumbić

Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu

Dr Mitja Krajncan (Mitja Krajncan)

Pedagoški fakultet Univerziteta Primorska u Kopru, Slovenija

Dr Snežana Lorens (Snezana Lawrence)

Fakultet za zdravstvenu, socijalnu zaštitu i obrazovanje Univerziteta Anglia Ruskin, Ujedinjeno Kraljevstvo

Dr Sofija Vrcelj (Sofija Vrcelj)

Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

Sekretari redakcije

Saška Stevanović

Luka Nikolić

Lektor

Biljana Cukavac

Lektura tekstova na engleskom jeziku

Mr Ana Popović Pecić

Prevodioci

Za engleski jezik mr Ana Popović Pecić

Za ruski jezik Dejana Kokotović

Tehnički urednik

Mara Torbica Jovanović

Štampa

JP „Službeni glasnik“

Tiraž

100

Izdavanje časopisa finansijskim sredstvima pomaže

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

Indeksiranje časopisa: ERIH PLUS, SCIndeks, CEEOL

Na godišnjem nivou objavljuju se tri sveske časopisa.

NASTAVA I VASPITANJE • SADRŽAJ

151–165	<i>Emina Hebib</i>	RAD ŠKOLSKOG PEDAGOGA U VANREDNIM USLOVIMA – POGLED STUDENATA PEDAGOGIJE
167–182	<i>Timea Marija Hevesi</i>	METODIČKA PODRŠKA VASPITAČIMA I NASTAVNICIMA ZA KORIŠĆENJE „PEDAGOGIJE SIMBOLA“
183–197	<i>Slađana Zuković Dušica Stojadinović</i>	POZITIVNA DISCIPLINA U PORODICI KAO RESURS RAZVOJA SAMOPOŠTOVANJA U PERIODU ADOLESCENCIJE
199–213	<i>Žana Živković Rančić Jelisaveta Todorović</i>	VASPITNI STILOVI RODITELJA KAO PREDIKTORI FORMALNOOPERACIONALNOG MIŠLJENJA ADOLESCENATA
215–232	<i>Elvira Kovač Lenke Major Dragana Glušac Žolt Namestovski</i>	UTICAJ KOOPERATIVNOG UČENJA NA STAVOVE UČENIKA O MATEMATICI
233–248	<i>Milica Radovanović</i>	KARAKTERISTIKE MUŠKIH I ŽENSKIH LIKOVA U KNJIŽEVNIM TEKSTOVIMA ZA DECU
249–266	<i>Violeta Tadić</i>	O PRISTUPIMA DEFINISANJU I OPERACIONALIZACIJI POJMA BEZBEDNOSTI U ŠKOLI
267–282	<i>Ivana Arsenić Nadica Jovanović Simić Zorica Daničić</i>	PRIMENA ASISTIVNE TEHNOLOGIJE ZA KOMUNIKACIJU U EDUKACIJI UČENIKA SA SMETNJAMA U RAZVOJU: SAMOPROCENA NASTAVNOG OSOBLJA
283–286	<i>UPUTSTVO ZA AUTORE</i>	

STUDIES IN TEACHING AND EDUCATION • CONTENTS

151–165	<i>Emina Hebib</i>	THE WORK OF SCHOOL EDUCATIONALISTS IN EXTRAORDINARY CIRCUMSTANCES – PEDAGOGY STUDENTS' VIEW
167–182	<i>Tímea Mária Hevesi</i>	METHODOLOGICAL SUPPORT FOR EDUCATORS WITH "SYMBOL PEDAGOGY"
183–197	<i>Slađana Žuković Dušica Stojadinović</i>	POSITIVE DISCIPLINE IN THE FAMILY AS A RESOURCE IN THE DEVELOPMENT OF SELF-ESTEEM IN ADOLESCENCE
199–213	<i>Žana Živković Rančić Jelisaveta Todorović</i>	PARENTING STYLES AS PREDICTORS OF FORMAL OPERATIONAL THINKING IN ADOLESCENTS
215–232	<i>Elvira Kovács Zsolt Námesztovszki Lenke Major Dragana Glušac</i>	EXAMINING PUPILS' ATTITUDES TOWARD MATHEMATICS AS A RESULT OF COOPERATIVE LEARNING
233–248	<i>Milica Radovanović</i>	THE CHARACTERISTICS OF MALE AND FEMALE CHARACTERS IN CHILDREN'S LITERATURE
249–266	<i>Violeta Tadić</i>	ON THE APPROACHES TO THE DEFINING AND OPERATIONALIZATION OF THE CONCEPT OF SCHOOL SAFETY
267–282	<i>Ivana Arsenić Nadica Jovanović Simić Zorica Daničić</i>	THE USE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR COMMUNICATION IN THE EDUCATION OF STUDENTS WITH DEVELOPMENTAL DISABILITIES: TEACHER SELF-REPORTS
283–286	<i>GUIDELINES FOR CONTRIBUTORS</i>	

ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ • СОДЕРЖАНИЕ

151–165	<i>Эмина Хебиб</i>	РАБОТА ШКОЛЬНОГО ПЕДАГОГА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ УСЛОВИЯХ - ВЗГЛЯД СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИКИ
167–182	<i>Тимеа Мария Хевеси</i>	МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ВОСПИТАТЕЛЕЙ И УЧИТЕЛЕЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ «ПЕДАГОГИКИ СИМВОЛОВ»
183–197	<i>Сладжана Зукович Душица Стоядинович</i>	ПОЗИТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА В СЕМЬЕ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ САМООЦЕНКИ В ПЕРИОД АДОЛЕСЦЕНЦИИ
199–213	<i>Жана Живкович Ранчич Елисавета Тодорович</i>	ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ СТИЛИ РОДИТЕЛЕЙ КАК ПРЕДИКТОРЫ ФОРМАЛЬНО-ОПЕРАЦИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ АДОЛЕСЦЕНТОВ
215–232	<i>Эльвира Ковач Жолт Наместовски Ленке Майор Драгана Глушац</i>	ВЛИЯНИЕ КООПЕРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОТНОШЕНИЕ УЧАЩИХСЯ К МАТЕМАТИКЕ
233–248	<i>Милица Радованович</i>	ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЖСКИХ И ЖЕНСКИХ ПЕРСОНАЖЕЙ В ДЕТСКИХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТАХ
249–266	<i>Виолета Тадич</i>	О ПОДХОДАХ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ В ШКОЛЕ
267–282	<i>Ивана Арсенич Надица Йованович Симич Зорица Даничич</i>	ПРИМЕНЕНИЕ АССИСТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЩЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ С ОСОБЕННОСТЯМИ РАЗВИТИЯ: САМООЦЕНКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА
283–286	ПРАВИЛО ПУБЛИКАЦИИ ДЛЯ АВТОРОВ	

Primena asistivne tehnologije za komunikaciju u edukaciji učenika sa smetnjama u razvoju: samoprocena nastavnog osoblja

Ivana Arsenić¹

Odeljenje za logopediju, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju,
Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Nadica Jovanović Simić

Odeljenje za logopediju, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju,
Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Zorica Daničić

Odeljenje za logopediju, Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju,
Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

Apstrakt *Asistivna tehnologija (AT) obuhvata širok dijapazon tehnoloških sredstava ili sistema koji se upotrebljavaju za unapređivanje funkcionalnih sposobnosti osoba sa poremećajima komunikacije. Uspeh učenika sa poremećajima komunikacije u inkluzivnom vaspitno-obrazovnom radu povezan je sa znanjem nastavnog osoblja o asistivnoj tehnologiji i posedovanjem veština za njenu upotrebu. Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi kako učitelji, nastavnici i defektolozi procenjuju svoje poznavanje AT i nivo kompetencije za njenu upotrebu i da se uporedi nivo kompetentnosti ispitanika različitog zanimanja. Uzorak je činilo 136 ispitanika oba pola, među kojima je bilo 31,6% učitelja i 27,2% nastavnika koji su zaposleni u redovnim osnovnim školama, 25% defektologa i 16,2% nastavnika koji su zaposleni u specijalnim osnovnim školama u Beogradu i Novom Sadu. Analiza rezultata je pokazala da ispitanici smatraju da su umereno kompetentni za primenu asistivne tehnologije i da postoji statistički značajna razlika između nivoa kompetentnosti ispitanika različitog zanimanja ($F = 18,12, p < .01$). Nije utvrđena statistički značajna razlika u nivou kompetentnosti nastavnog osoblja različitog pola i dužine iskustva u*

1 ivana.arsenic@yahoo.com

nastavi. Analiza rezultata pokazuje da ispitanici različito procenjuju svoje nivoe znanja i veština za upotrebu asistivne tehnologije i da nastavnom osoblju u redovnim osnovnim školama nedostaje obuka u toj oblasti.

Ključne reči: *asistivna tehnologija, edukacija, kompetentnost nastavnog osoblja, poremećaji komunikacije, samoprocena ispitanika*

Uvod

Razvoj tehnologije u proteklih nekoliko decenija promenio je način na koji komuniciramo, pristupamo informacijama i obavljamo svakodnevne zadatke. Zahvaljujući tehnologiji učinjene su ključne promene i u obrazovnom sistemu i omogućen je razvoj različitih tehnika podučavanja i učenja. Upotreba novih tehnologija, naročito asistivne tehnologije (AT), olakšava komunikaciju učenika sa nastavnim kadrom, obradu nastavnih sadržaja, praćenje učinka učenika, njihovo ocenjivanje i evaluaciju (Marković i sar., 2015).

Izraz asistivna tehnologija odnosi se na pomoćne, adaptivne i rehabilitacione tehnologije koje su posebno napravljene ili prilagođene da služe kao tehnička pomoć osobama sa smetnjama u razvoju (Chukwuemeka & Samaila, 2020). AT podrazumeva svaki predmet, deo uređaja, modifikacije komercijalnih sistema i uređaje koji se upotrebljavaju za povećanje, održavanje ili unapređivanje funkcionalnih sposobnosti osoba sa smetnjama u razvoju (Jovanović Simić, 2007). U učionici postoji mnogo različitih načina primene AT, zavisno od individualnih potreba učenika. Uređaji koji se koriste u učionicama mogu biti jednostavni, kao što su uvećani simboli na tastaturi računara ili različite veličine fonta, koji se koriste za decu sa oštećenjem vida, ili to mogu da budu mnogo složeniji uređaji (Logwood & Hadley, 1996). Takođe, to može da bude displej sa ikoničkim simbolima ili adaptirana tastatura sa alfanumeričkim simbolima (Arsenić i sar., 2017). Učenici sa komunikativnim i kognitivnim deficitima mogu bolje da izraze svoje misli i potrebe pomoću komunikacione table, sistema za komunikaciju razmenom slika (npr. Picture Exchange Communication Systems – PECS), pomoću kompjutera ili drugih uređaja sa govornim outputom (Cook et al., 2011; Zhang, 2000). Adekvatno odabrana i adekvatno primenjena AT može da doprinese samostalnosti, samopouzdanju i kvalitetu života učenika. Zbog toga je veoma važno da se povećavaju znanje i iskustva profesionalaca u toj oblasti.

Znanje o AT i mogućnostima profesionalnog razvoja u literaturi se neprekidno ističu kao ključni za uspešnu primenu AT (Alkahtani, 2013). S druge strane, nedostatak obuke nastavnog osoblja predstavlja prepreku za upotrebu AT u učionici (Atanga et al., 2020). Potpuno uključivanje učenika koji su korisnici AT u školske zajednice predstavlja jedinstven izazov za nastavnike u učionici i ostale članove obrazovnog tima koji ih podržavaju te zahteva njihove zajedničke napore (Arsenić i sar., 2020). Nastavno osoblje bi trebalo da zna šta predstavlja AT i koje vrste AT su dostupne za zadovoljavanje određenih funkcionalnih potreba učenika sa različitim vrstama smetnji i poremećaja (King & Allen, 2018). Osim toga, nastavno osoblje bi trebalo da bude upoznato sa tim ko, kako i kada treba da koristi AT (Dukić, 2017). Zbog toga je jedno od ključnih pitanja implementacije AT u nastavni plan i program da li nastavno osoblje poseduje potreban nivo znanja i veština za efikasnu primenu AT (Ajuwon et al., 2016). Osim korišćenja objektivnih metoda za procenu znanja nastavnog

osoblja, važno je da se uzme u obzir i kako nastavno osoblje procenjuje svoje poznavanje AT i nivo kompetentnosti. Ukoliko nastavno osoblje smatra da ne poseduje sposobnosti da dostigne određeni nivo uspešnosti u korišćenju AT, verovatno je neće efikasno primeniti u radu sa učenicima (Jones et al., 2019).

Da bi se odredila uspešnost nastavnog procesa i ostvarili obrazovni ciljevi, važno je proceniti kompetentnost nastavnog osoblja. Kompetencije se odnose na skup veština kojima bi nastavno osoblje trebalo da ovlada kako bi uspešno odgovorilo na različite obrazovne potrebe učenika sa smetnjama u razvoju (Zamri & Hamzah, 2019). U edukaciji učenika sa poremećajima komunikacije, kompetencije nastavnog osoblja se odnose na sticanje sposobnosti za integraciju tehnologije u proces nastave i učenja. Kompetencije obuhvataju i razvoj znanja i veština u oblastima računarske pismenosti, opšte tehnologije (npr. problemi, prepreke i rešenja), zakona, potreba učenika, uređaja i usluga, načina integracije u nastavni plan i program, resursa, saradnje i evaluacije. Kompetencija, u tom smislu, podrazumeva kako nastavnik kombinuje i primenjuje relevantne oblike AT kako bi olakšao nekoliko procesa u nastavi i učenju (Zhou et al., 2011). Drugim rečima, nastavno osoblje koje poseduje visok nivo znanja, veština i stručnosti u korišćenju AT kompetentnije je u procesu tehnološke integracije. Dakle, kompetentnost nastavnog osoblja u korišćenju AT odnosi se na ono što bi nastavno osoblje trebalo da zna i što bi moglo da uradi sa bilo kojom vrstom AT u obrazovnom okruženju u bilo kom trenutku (Onivehu et al., 2017). Osim toga, i sami učenici sa poremećajima komunikacije moraju da postanu kompetentni za upotrebu AT kako bi imali bolji pristup obrazovanju, informisanju, zapošljavanju i nezavisnosti. Da bi stekli veštine u korišćenju AT, učenike bi trebalo da podučava nastavno osoblje sa odgovarajućim kompetencijama za upotrebu AT (Ajuwon et al., 2016).

Na nivo kompetentnosti nastavnog osoblja i njihov odnos prema upotrebi AT mogu da utiču sociodemografske odlike, a to su, pre svega, pol i dužina iskustva nastavnog osoblja u edukaciji učenika (Onivehu et al., 2017; Thomas & Stratton, 2006). Tako je, na primer, pokazano da nastavno osoblje sa dužim radnim stažom češće koristi tehnologiju u učionici. Ipak, nastavno osoblje sa dužim radnim stažom uglavnom koristi tehnologiju kako bi ispunilo očekivanja nadređenih, roditelja i učenika, dok manje iskusno nastavno osoblje koristi tehnologiju zato što veruje u njenu efikasnost (Baek et al., 2008). Nastavno osoblje sa višegodišnjim iskustvom ima bolje veštine u organizaciji rada u učionici i bolje poznaje načine na koje može da promeni nastavni plan i program uz upotrebu tehnologije. Oni su i iskusniji u odabiru strategija podučavanja učenika, što im pruža priliku da lakše nauče kako da koriste AT u radu sa učenicima kojima je ona neophodna (Lamond & Cunningham, 2020). S druge strane, nastavno osoblje sa kraćim radnim stažom se, iako ima veći nivo tehnoloških veština, usredsređuje na svoju novu ulogu predavača zbog čega implementacija AT dobija sekundarni značaj (Lau & Sim, 2008). Efikasna upotreba AT je usko povezana i sa opremom koju nastavno osoblje ima, s obzirom na to da je taj faktor, osim nivoa znanja, glavni uzrok nedovoljne primene AT (Demirok et al., 2019). Prepreke za korišćenje AT se odnose na uticaj materijalnih i nematerijalnih faktora. Materijalni problemi mogu da budu nedovoljan broj računara ili nedostatak sredstava za kupovinu potrebne opreme. Ti faktori, takođe, mogu da utiču na nedovoljno obučavanje nastavnog osoblja (Smith et al., 2009). Kada je u pitanju opremljenost škola, rezultati istraživanja ukazuju na to da je mali

broj škola opremljen pomoćnim sredstvima, odnosno da najveći broj škola uopšte nema pomoćna sredstva (Marković i sar., 2015). Škole su uglavnom opremljene desktop i tablet računarima, smart tablama i projektorima, dok mali broj poseduje prilagođene tastature, miševe i druge uređaje AT za učenike sa poremećajima komunikacije. Nastavno osoblje bi trebalo da bude upoznato sa različitim uređajima AT i mogućnostima njihove primene kako bi moglo da zadovolji funkcionalne potrebe učenika sa poremećajima komunikacije u inkluzivnom obrazovanju (Coleman, 2011). Podjednako je važno i da nastavno osoblje u specijalnim školama i specijalnim predškolskim ustanovama poseduje znanja o načinima primene AT jer su ti sistemi međusobno povezani i na taj način se obezbeđuje kontinuitet u obrazovanju učenika sa poremećajima komunikacije.

Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi kako učitelji, nastavnici i defektolozi percipiraju i procenjuju svoje znanje o AT i nivo kompetencije za njenu upotrebu. S obzirom na to da su učenici sa poremećajima komunikacije uključeni u redovno i specijalno obrazovanje i da ovi sistemi često rade zajedno, međusobno su upoređene subgrupe ispitanika različitog zanimanja kako bi se utvrdilo da li postoji statistički značajna razlika u nivou kompetentnosti. Takođe, ispitan je uticaj pola i godina radnog staža jer se u literaturi ističe da te sociodemografske varijable mogu da utiču na nivo kompetentnosti nastavnog osoblja.

Metodološki okvir istraživanja

Uzorak

Uzorak istraživanja je činilo 136 ispitanika, među kojima je bilo 43 učitelja (31,6%) i 37 nastavnika (27,2%) koji su zaposleni u redovnim osnovnim školama i 34 defektologa (25%) i 22 nastavnika (16,2%) koji su zaposleni u specijalnim osnovnim školama u Beogradu i Novom Sadu. Istraživanje je obavljeno u OŠ „Branko Radičević“ i OŠ „Danilo Kiš“, koje su redovne osnovne škole, i u OŠ „Miloje Pavlović“, Školi za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ i ŠOSO „Milan Petrović“, koje su specijalne osnovne škole. U kategoriju nastavnika u specijalnoj školi svrstani su i zaposleni u Školi za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ i u ŠOSO „Milan Petrović“, zato što u tim školama u drugom ciklusu obrazovanja (od petog do osmog razreda) predaju predmetni nastavnici koji nisu defektolozi. ŠOSO „Milan Petrović“ iz Novog Sada predstavlja resursni centar za podršku osobama sa invaliditetom i deci sa smetnjama u razvoju. Škola za učenike oštećenog vida „Veljko Ramadanović“ ima kapacitet da dobije status resursnog centra za AT, što se navodi u Izveštaju o digitalnoj uključenosti u Republici Srbiji (Ožegović i sar., 2019). Bilo je važno da te obrazovne ustanove uključimo u uzorak, s obzirom na to da je opremljenost škole jedan od faktora koji može da utiče na nedostatak obučavanja nastavnog osoblja i nivo kompetentnosti za primenu AT. U Tabeli 1 je prikazana distribucija ispitanika u odnosu na pol.

Tabela 1
Distribucija ispitanika u odnosu na pol

Pol	N	%
Muški	20	14.7
Ženski	116	85.3
Ukupno	136	100

Napomena: N – broj ispitanika, % – procenat

Kao što je očekivano, ženski pol je više zastupljen nego muški pol među ispitanicima različitog zanimanja. Prosečne godine radnog staža ispitanika su iznosile $M = 14,38$ godina ($SD = 8,59$). Najkraći radni staž je iznosio godinu dana, a najduži 37 godina. Prosečni radni staž učitelja je $M = 13,91$ ($SD = 9,71$), nastavnika $M = 13,54$ ($SD = 8,28$), defektologa $M = 14,62$ ($SD = 8,01$) i nastavnika u specijalnoj školi $M = 16,32$ ($SD = 7,85$).

Instrumenti i procedura

Za prikupljanje podataka korišćen je onlajn upitnik za samoprocenu, koji je posebno konstruisan za svrhu ovog istraživanja. Upitnik je sadržao pitanja o sociodemografskim odlikama ispitanika (pol, zanimanje, mesto rada i godine radnog staža) i 30 tvrdnji koje su se ticale osnovnih znanja o AT i načinima njene upotrebe (npr. *Posedujem znanje o korišćenju asistivne tehnologije kao osnovnog dela nastavnog plana i programa; Mogu da prepoznam različite uređaje asistivne tehnologije (npr. softverske, hardverske, ulazne i izlazne uređaje); Posedujem znanje o korišćenju evaluacionih procena u saradnji sa multidisciplinarnim timom, u cilju utvrđivanja koja tehnologija će najbolje pomoći učenicima u pristupu nastavnom planu*). Korišćena je Likertova petostepena skala pomoću koje su ispitanici iskazivali stepen slaganja ili neslaganja sa svakom od tih tvrdnji. Na taj način su procenjivali svoj nivo znanja o AT i kompetencije za njeno korišćenje. Veći skor na petostepenoj skali označavao je viši nivo kompetentnosti ispitanika. Pouzdanost upitnika je utvrđena izračunavanjem Krombah alfa koeficijenta, a prihvatljive vrednosti tog koeficijenta su one iznad .70. Pouzdanost ajtema upitnika iznosi .86 za sve ajteme. Istraživanje je sprovedeno u februaru i martu, a zatim u septembru i oktobru 2021. godine.

Obrada podataka

Statistička analiza dobijenih podataka vršena je u programu SPSS V21.0 (Statistical Package for the Social Sciences Version 21.0), u kome je formirana baza podataka i urađena obrada dobijenih rezultata. U obradi podataka korišćeni su deskriptivna statistička analiza i testovi statističkog zaključivanja (jednofaktorska analiza varijanse, Pirsonov koeficijent korelacije, t-test, hi-kvadrat test). Nivo verovatnoće je ustanovljen na $p < .05$.

Rezultati

Prosečan nivo kompetentnosti ispitanika može da se kreće u rasponu od 1 do 5. S obzirom na to, dobijeni rezultati su pokazali da ispitanici u proseku smatraju da su umereno kompetentni za primenu AT sa učenicima sa smetnjama u razvoju i poremećajima komunikacije ($M = 3,22$, $SD = 0,53$). U Tabeli 2 je prikazana distribucija ispitanika u odnosu na pol i prosečan nivo kompetentnosti, a u Tabeli 3 distribucija ispitanika u odnosu na zanimanje i prosečan nivo kompetentnosti.

Tabela 2

Distribucija ispitanika u odnosu na pol i prosečan nivo kompetentnosti

Pol ispitanika	Nivo kompetentnosti		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
Muški	3,12	0,12	20
Ženski	3,24	0,05	116

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

Analiza rezultata je pokazala da ne postoji statistički značajna razlika u nivou kompetentnosti između ispitanika muškog i ženskog pola ($t = -0,92$, $p = .36$).

Tabela 3

Distribucija ispitanika u odnosu na zanimanje i prosečan nivo kompetentnosti

Zanimanje	Nivo kompetentnosti		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
Učitelji	3,01	0,08	43
Nastavnici	2,95	0,08	37
Defektolozi	3,58	0,05	34
Nastavnici u spec. školi	3,53	0,10	22

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

Rezultati univarijantne analize varijanse ukazuju na to da postoji statistički značajna razlika između prosečnog nivoa kompetentnosti ispitanika različitog zanimanja ($F = 18,12$, $p < .01$). Rezultati Šefeovog testa poređenja parova pokazuju da, na osnovu samoprocene, defektolozi i nastavnici koji su zaposleni u specijalnoj školi imaju statistički veći nivo kompetentnosti nego učitelji i nastavnici. Sa tim rezultatom je povezan nalaz da postoji statistički značajna razlika između ispitanika koji su zaposleni u redovnim i specijalnim osnovnim školama ($F = 14,25$, $p < .01$). Naime, ispitanici koji su zaposleni u ŠOSO „Milan Petrović“ ($M = 3,63$, $SD = 0,39$) i OŠ „Miloje Pavlović“ ($M = 3,61$, $SD = 0,12$) imaju značajno veći nivo kompetentnosti od ispitanika koji su zaposleni u OŠ „Branko Radičević“ ($M = 2,99$,

$SD = 0,45$) i OŠ „Danilo Kiš“ ($M = 2,96$, $SD = 0,63$). Rezultati korelacione analize pokazuju da ne postoji statistički značajna povezanost između dužine radnog staža i prosečnog nivoa kompetentnosti ispitanika ($r = .87$, $p > .05$).

Analizom pojedinačnih tvrdnji na upitniku utvrđeno je da se polovina ispitanika pretežno slaže sa tvrdnjama da im upotreba AT može pomoći u profesionalnom razvoju i da njena neredovna upotreba, s druge strane, može da utiče na veštine u korišćenju AT. Osim toga, ispitanici se pretežno ili potpuno slažu sa tvrdnjama da je primena AT u obrazovanju korisna za učenike sa smetnjama u razvoju i da pomaže u poboljšanju njihovih funkcionalnih mogućnosti, što ukazuje na to da poznaju osnovnu namenu AT. Međutim, trećina ispitanika se pretežno slaže sa tvrdnjom da je njihovo razumevanje AT vrlo ograničeno i da im nisu poznate lokalne i međunarodne ustanove koje pružaju tehnološku pomoć osobama sa smetnjama u razvoju. S druge strane, trećina ispitanika se slaže sa tvrdnjom da su upoznati sa opštom AT za učenike sa smetnjama u razvoju, što ukazuje na određenu kontradiktornost u odgovorima ispitanika. Kada tu tvrdnju analiziramo u odgovorima ispitanika različitog zanimanja, uviđamo da se većina defektologa i nastavnika koji su zaposleni u specijalnim školama pretežno ili potpuno slaže, dok se učitelji i nastavnici u redovnim školama uopšte ili pretežno ne slažu sa tom tvrdnjom.

Analiza odgovora ispitanika na tvrdnjama koje se odnose na posedovanje znanja o AT pokazuje da se 44% ispitanika pretežno slaže sa tvrdnjom da poseduju znanja o upotrebi AT u obrazovanju učenika sa smetnjama u razvoju, dok se 40% ispitanika pretežno slaže sa tvrdnjama da poseduju znanja o podučavanju učenika odgovarajućoj primeni i korišćenju AT u učionici. Dodatna analiza je pokazala da u odgovorima ispitanika različitog zanimanja na te tvrdnje, kao i na tvrdnju „Upoznat sam opštom AT za učenike sa smetnjama u razvoju“, postoji statistički značajna razlika. Većina defektologa i nastavnika koji su zaposleni u specijalnim školama se pretežno ili potpuno slaže, dok se učitelji i nastavnici u redovnim školama uopšte ili pretežno ne slažu sa tom tvrdnjom.

U Tabeli 4 je dat pregled tvrdnji na kojima je pronađena statistički značajna razlika između odgovora ispitanika različitog zanimanja. U Tabeli 4 su predstavljene vrednosti hi-kvadrat testa i nivoa značajnosti.

Tabela 4

Statistički značajne razlike dobijene u odgovorima ispitanika različitog zanimanja na pojedinim tvrdnjama

Tvrdnja	χ^2	p
T4: Poznajem efikasnost asistivne tehnologije.	55,37	< .01
T5: Kompetentan/a sam za rad sa učenicima sa smetnjama u razvoju.	97,23	< .01
T9: Moje razumevanje asistivne tehnologije je vrlo ograničeno.	70,80	< .01
T11: Posedujem znanja o upotrebi asistivne tehnologije u obrazovanju.	48,61	< .01
T12: Poznajem svu važnost asistivne tehnologije u obrazovanju osoba sa smetnjama u razvoju.	53,12	< .01

T13: Posedujem znanje o korišćenju asistivne tehnologije kao osnovnog dela nastavnog plana i programa.	62,23	< .01
T16: Posedujem znanje o korišćenju evaluacionih procena u saradnji sa multidisciplinarnim timom, u cilju utvrđivanja koja tehnologija će najbolje pomoći učenicima u pristupu nastavnom planu.	46,24	< .01
T17: Upoznat/a sam sa opštom asistivnom tehnologijom za učenike sa smetnjama u razvoju.	75,42	< .01
T21: Posedujem znanja o podučavanju učenika odgovarajućoj primeni i korišćenju asistivne tehnologije u učionici.	40,44	< .01
T23: Mogu da prepoznam različite uređaje asistivne tehnologije (npr. softverske, hardverske, ulazne i izlazne uređaje).	33,05	< .01
T25: Nisam koristio/la nijedan uređaj koji koristi električnu energiju.	52,02	< .01
T27: Neki od uređaja asistivne tehnologije, koji ne koriste električnu energiju za napajanje, mogu da olakšaju predavanje gradiva i da utiču na kvalitet nastave.	37,80	< .01

Diskusija

Analiza rezultata pokazuje da ispitanici smatraju da su umereno kompetentni za upotrebu AT i da postoji razlika u nivou kompetentnosti između ispitanika različitog zanimanja. Ti podaci ukazuju na to da ispitanici različito procenjuju svoje nivoe znanja o AT i nivoe veština za primenu AT u edukaciji učenika sa smetnjama u razvoju. Učitelji i nastavnici u redovnim osnovnim školama nisu dovoljno pripremljeni za odabir i primenu AT u učionici. Ukoliko ne postoji odgovarajući nivo znanja, obuke i podrške za primenu AT, nastavno osoblje bi moglo da upotrebi AT na neadekvatan ili neefikasan način ili da potpuno izbegava upotrebu AT. Poznato je da, ako nastavno osoblje nije pripremljeno za primenu bilo koje vrste tehnologije, ona verovatno neće biti upotrebljena. Takođe, može se desiti i da negativno utiče na proces obrazovanja učenika sa poremećajima komunikacije, umesto da ga podržava (Flanagan et al., 2013). Istraživači su utvrdili da postoji više razloga zbog kojih izostaje obučavanje nastavnog osoblja za upotrebu AT. To su nedostatak sredstava za kupovinu opreme, nemogućnost da se bude u toku sa promenljivim tehnologijama i ograničenja koja se tiču nedovoljne količine vremena za profesionalnu obuku (Smith et al., 2009).

Razlika u prosečnom nivou kompetentnosti između ispitanika različitog zanimanja mogla je da nastane zbog nekoliko faktora. Defektolozi, zbog prirode svog obrazovanja, mogu bolje da poznaju neke koncepte AT (Jovanović Simić i sar., 2021a; Jovanović Simić i sar., 2021b). Oni, tokom svog obrazovanja, imaju mogućnost da nauče kako tehnologija može da se koristi sa učenicima sa smetnjama u razvoju koje uključuju poremećaje komunikacije, o prednostima i nedostacima njene upotrebe, kao i da steknu praktična iskustva sa različitim uređajima i aplikacijama. Nastavno osoblje u specijalnim školama u svom radu najčešće koristi različite oblike AT i ima priliku da, putem obuka, usvoji osnovna znanja o AT i načinu njenog korišćenja u različitim domenima funkcionisanja učenika sa poremećajima komunikacije. Rezultati istraživanja o korišćenju informaciono-komunikacionih tehnologija, kao širokog dijapazona AT (Vantić-Tanjić i sar., 2017), pokazali su da postoji statistički značajna razlika u korišćenju te tehnologije između nastavnog osoblja u redovnim i specijalnim obrazovnim ustanovama. Nastavno osoblje u specijalnim osnovnim školama uređaje je kori-

stilo učestalije, sa ciljem da poboljša samostalnost učenika u različitim domenima. Nastavno osoblje u specijalnim školama može da se obuči kako da prilagodi klasične i elektronske nastavne materijale specifičnim potrebama učenika i kako da izrađuje jednostavna i jeftina AT sredstva od raspoloživih materijala. U poređenju sa tim, nastavnici opšteg obrazovanja uglavnom nemaju predmete o osnovama AT tokom svog obrazovanja. Fakultetima su potrebni vreme, tehnička podrška i finansijska sredstva da bi istražili nove uređaje AT i različite softverske programe. Smatra se da celokupan sistem univerzitetskog obrazovanja treba da prepozna, podrži i nagradi napore pojedinačnih fakulteta da integrišu AT u nastavni plan. Treba imati u vidu da je u procesu obrazovanja važna priprema nastavnog osoblja, s obzirom na to da, kada nastavno osoblje nije adekvatno pripremljeno i ne poseduje kompetencije za primenu AT, može da upotrebi AT na neodgovarajuće i neproduktivne načine (Michaels & McDermot, 2003). Osim toga, postoji tendencija da se zbog neuspeha u razvoju kompetencija za korišćenje AT, kao dela pripreme za rad i pre samog zaposlenja, razvije krug frustracija, kao posledica nedovoljnog znanja i veština nastavnog osoblja da odgovori na potrebe svojih učenika. Kao rezultat toga, dalji pokušaji integrisanja AT u nastavni plan i program mogu biti ozbiljno ugroženi ili zaustavljeni. Drugi razlog može da bude davanje socijalno poželjnih odgovora. Ispitanici sa nižim nivoom kompetentnosti su možda davali više vrednosti ajtemima kako bi svoje znanje predstavili u većem stepenu, što je uticalo na tačno predstavljanje njihovih profesionalnih kompetencija. Uverenje u poverljivost i pozitivne namere istraživanja učesnicima su prikazani u pisanom obaveštenju kako bi im se olakšalo da daju iskren odgovor, a sve tvrdnje u upitniku se zasnivaju na samoproceni ispitanika. Postavlja se pitanje da li ispitanici imaju sposobnost tačne samoprocene i da li imaju želju da iskreno odgovaraju na pitanja o svojim znanjima i veštinama. U istraživanju faktora koji predviđaju integrisanje AT u nastavi među nastavnim osobljem opšteg i specijalnog obrazovanja (Connor et al., 2010) utvrđeno je da je spremnost nastavnika za primenu AT najznačajniji prediktor za njenu upotrebu.

Analiza rezultata je pokazala da varijable pola i godina radnog staža nisu statistički značajno povezane sa prosečnim nivoom kompetentnosti ispitanika. Ti nalazi su u skladu sa rezultatima drugih studija (Kimm et al., 2020; Onivehu et al., 2017; Shikden, 2015) u kojima nije utvrđena značajna razlika u nivou kompetentnosti nastavnog osoblja različitog pola i dužine iskustva u nastavi. Potencijalna razlika u nivou kompetentnosti nastavnog osoblja sa različitom dužinom iskustva u nastavi može da proistekne iz toga što mlađe nastavno osoblje odrasta koristeći tehnologiju, dok stariji nastavnici najčešće uče kako da je koriste usled uticaja profesionalnih ili ličnih okolnosti (Zhou et al., 2012). Osim toga, zbog promena u trendovima obrazovanja, program pripreme mlađih nastavnika može da sadrži i obuku o AT. Godine radnog iskustva nastavnog osoblja, kao izolovan faktor, verovatno nisu dovoljne da bi uticale na nivo kompetentnosti nastavnog osoblja, s obzirom na to da je ustanovljeno da postoje brojni različiti faktori koji mogu da utiču na integraciju AT u nastavi (Kimm et al., 2020). Tako, na primer, svest i znanje o AT, vreme, finansiranje, tehnička pomoć, administrativna podrška i mogućnost za profesionalni razvoj predstavljaju faktore koji su identifikovani kao facilitatori za uspešnu primenu AT (Gustafson, 2006). S obzirom na veću zastupljenost ispitanika ženskog pola u našem uzorku, kao i među učiteljima, nastavnicima i defektolozima, postavljeno je pitanje da li će taj faktor uticati na pojavu razlike u nivou

kompetentnosti ispitanika različitog pola. Kao što je pomenuto, varijabla pola nije statistički značajno povezana sa prosečnim nivoom kompetentnosti ispitanika. Taj rezultat može da se objasni sličnošću obuke ispitanika oba pola ili, s druge strane, njenim nedostatkom.

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da se ispitanici pretežno slažu sa tvrdnjama da poznaju efikasnost AT i važnost njene upotrebe u obrazovanju, kao osnovnog dela nastavnog plana i programa. Ti nalazi su važni, s obzirom na to da su rezultati studija o percepciji nastavnog osoblja o upotrebi AT i znanju o njenoj primeni u učionici (Alkahtani, 2013; Flanagan et al., 2013) pokazali da se trećina ispitanika nije osećala pripremljeno, nije bila sigurna kako da koristi tehnologiju i/ili nije znala kako da je efikasno primeni, integriše i proceni. Samim tim, ispitanici nisu ni razmatrali upotrebu AT prilikom planiranja i izrade individualnog obrazovnog plana za učenike. Kao što je već pomenuto, dalja analiza odgovora na tim tvrdnjama u našem istraživanju pokazala je da su defektolozi i nastavnici u specijalnim školama oni ispitanici koji su upoznati sa AT i spremni za njenu efikasnu upotrebu. Učiteljima i nastavnicima nedostaje obuka za njenu primenu, zbog nedovoljne integracije AT u trenutnim programima obrazovanja. Rezultati istraživanja Bela i saradnika (Bell et al., 2010) sugerišu da univerzitetski kursevi o AT mogu da posluže kao izvor informacija za učenje o tehnologiji, ali da je potrebno iskustvo kako bi se izgradilo poverenje u efikasnost primene naučenog.

Zaključak

Upotreba AT može da doprinese povećanju nezavisnosti, produktivnosti i samopouzdanja osoba sa poremećajima komunikacije (Scherer & Glueckauf, 2005). Međutim, to nije jednostavno sredstvo ni rešenje za učenike sa poremećajima komunikacije (Jovanović Simić i sar., 2021a). Kako bi učenici koji koriste AT postigli uspeh, neophodno je da nastavno osoblje razvije tehnološke kompetencije za njenu efikasnu primenu (Michaels & McDermott, 2003). Nastavno osoblje može da ima poteškoće u određivanju potreba svojih učenika, identifikovanju AT i obezbeđivanju odgovarajućeg vremena za upotrebu AT, ukoliko nema odgovarajuću obuku, znanje i podršku (Stoner et al., 2008). Da bi prevazišlo te poteškoće, nastavno osoblje mora dobro da razume tehnologiju i njene prednosti u odnosu na tradicionalne metode.

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da nastavno osoblje smatra da je umereno kompetentno za upotrebu AT, da ima različite nivoe znanja i da onima koji rade u osnovnim školama nedostaje obuka u toj oblasti. Smatra se da je obuka nastavnog osoblja najvažniji faktor u procesu implementacije tehnologije (Mundy et al., 2012) i da doprinosi njihovom samopouzdanju u primeni AT sa učenicima (Lamond & Cunningham, 2020). Usavršavanje znanja nastavnog osoblja i njihov profesionalni razvoj, zbog brzog razvoja tehnologije, moraju da budu dinamični kako bi mogli da se prilagode korišćenju novih uređaja. Otkrivanje faktora koji su povezani sa obrascima ponašanja nastavnog osoblja, njihovim stavovima i preferencijama može da utiče na planiranje i dizajn njihove obuke i profesionalnog razvoja.

Rezultati realizovanog istraživanja mogu da se posmatraju kao polazna tačka za dalju, detaljniju i objektivnu analizu nivoa kompetentnosti nastavnog osoblja i trenutnih programa obuke. Nedostaci realizovanog istraživanja ogledaju se u vrsti uzorka i primenjenog

instrumenta. U pitanju je dobrovoljački uzorak, tako da je potencijalna pristrasnost mogla da nastane prema nastavnom osoblju koje je bilo posebno zainteresovano za AT i motivisano za učestvovanje u istraživanju. S druge strane, u istraživanju je utvrđeno kako nastavno osoblje procenjuje svoje poznavanje AT i nivo kompetentnosti, što možda ne odražava tačno stvarni nivo kompetentnosti. Takođe, u uzorak istraživanja bi trebalo da se uključi veći broj nastavnog osoblja iz srednjih škola i predškolskih ustanova redovnog i specijalnog obrazovanja. Preporuke za buduća istraživanja su prepoznavanje i prevazilaženje tih nedostataka.

Literatura

- Ajuwon, P. M., Meeks, M. K., Griffin-Shirley, N., & Okungu, P. A. (2016). Reflections of teachers of visually impaired students on their assistive technology competencies. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 110(2), 128-134. <https://doi.org/10.1177/0145482x1611000207>
- Alkahtani, K. D. (2013). Teachers' knowledge and use of assistive technology for students with special educational needs. *Journal of Studies in Education*, 3(2), 65-86. <http://dx.doi.org/10.5296/jse.v3i2.3424>
- Arsenić, I., Jovanović Simić, N., Petrović Lazić, M., Šehović, I., i Drljan B. (2017). Efekti primene augmentativne i alternativne komunikacije na kvalitet komunikacije osoba sa dizartrijom: prednosti i nedostaci. U A. Jugović, B. Popović Čitić, S. Ilić (ur.) *Zbornik radova Nacionalnog naučnog skupa „Prevenција razvojnih smetnji i problema u ponašanju“* (str. 101-110). Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Arsenić, I., Jovanović Simić, N., Daničić, Z., Drljan, B., i Ječmenica, N. (2020). Upotreba augmentativne i alternativne komunikacije u inkluzivnom obrazovanju. U M. Anđelković i I. Sretenović (ur.), *Evalvacija efekata inkluzivnog obrazovanja u Republici Srbiji* (str. 29-38). Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- 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>
- Baek, Y., Jung, J., & Kim, B. (2008). What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample. *Computers & Education*, 50(1), 224-234. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.05.002>
- Bell, S.M., Cihak, D.F., & Judge, S. (2010). A preliminary study: Do alternative certification route programs develop the necessary skills and knowledge in assistive technology? *International Journal of Special Education*, 25(3), 110-118.
- Chukwumeka, E. J., & Samaila, D. (2020). Teachers' Perception and Factors Limiting the Use of High-Tech Assistive Technology in Special Education Schools in Northwest Nigeria. *Contemporary Educational Technology*, 11(1), 99-109. <https://doi.org/10.30935/cet.646841>
- Coleman, M. B. (2011). Successful implementation of assistive technology to promote access to curriculum and instruction for students with physical disabilities. *Physical Disabilities: Education and Related Services*, 30(2), 2-22.
- 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.

- Cook, A. M., Adams, K., Volden, J., Harbottle, N., & Harbottle, C. (2011). Using lego robots to estimate cognitive ability in children who have severe physical disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 6(4), 338-346. <https://doi.org/10.3109/17483107.2010.534231>
- Demirok, M. S., Gunduz, N., Yergazina, A. A., Maydangalieva, Z. A., & Ryazanova, E. L. (2019). Determining the Opinions of Special Education Teachers Regarding the Use of Assistive Technologies for Overcoming Reading Difficulties. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(22), 141-153. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i22.11761>
- Dukić, G. (2017). Asistivna tehnologija u inkluzivnom vaspitno-obrazovnom radu u osnovnoj školi. *Naša škola*, 6(3-4), 87-98.
- Flanagan, S., Bouck, E. C., & Richardson, J. (2013). Middle school special education teachers' perceptions and use of assistive technology in literacy instruction. *Assistive Technology*, 25(1), 24-30. <https://doi.org/10.1080/10400435.2012.682697>
- Gustafson, G. S. (2006). *The assistive technology skills, knowledge, and professional development needs of special educators in southwestern Virginia*. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Jones, B. A., Rudinger, B., Williams, N., & Witcher, S. (2019). Training pre-service general educators in assistive technology competencies for students with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment*, 37(1), 29-39. <https://doi.org/10.1177/0264619618814066>
- Jovanović Simić, N. (2007). *Augmentativna i alternativna komunikacija: strategije i principi*. Društvo defektologa Srbije.
- Jovanović Simić, N., Arsenić, I., & Daničić, Z. (2021a). Kompetentnost učitelja, nastavnika i defektologa za upotrebu asistivne tehnologije u edukaciji učenika sa smetnjama u razvoju. U B. Jablan (ur.), *Zbornik radova 11. Međunarodnog naučnog skupa „Specijalna edukacija i rehabilitacija danas“* (str. 201-206). Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Jovanović Simić, N., Arsenić, I., Petrović Lazić, Z., Daničić, Z., & Ilić Savić, I. (2021b). Upotreba asistivne tehnologije u elektronskom učenju za učenike sa poremaćajem komunikacije. U B. Jablan, N. Buha i M. Kovačević (ur.), *Specijalna edukacija i rehabilitacija u uslovima pandemije COVID-19* (str. 25-37). Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Kim, C. H., Kim, J., Baek, E. O., & Chen, P. (2020). Pre-service Teachers' Confidence in their ISTE Technology-Competency. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 36(2), 96- 110. <https://doi.org/10.1080/21532974.2020.1716896>
- King, L. H., & Allen, A. E. (2018). Beyond preservice special educators: Embedding assistive technology content throughout a teacher education program of study. *Rural Special Education Quarterly*, 37(4), 228-234. <https://doi.org/10.1177/8756870518773474>
- Lamond, B., & Cunningham, T. (2020). Understanding teacher perceptions of assistive technology. *Journal of Special Education Technology*, 35(2), 97-108. <https://doi.org/10.1177/0162643419841550>
- Lau, B. T., & Sim, C. H. (2008). Exploring the extent of ICT adoption among secondary school teachers in Malaysia. *International Journal of Computing and ICT research*, 2(2), 19-36.
- Logwood, M., & Hadley, F. (1996). Assistive technology in the classroom. *The technology teacher*, 56(2), 16-19.
- Marković, N., Rakita, A., & Kovljenić, M. (2015). Nove tehnologije u inkluzivnoj nastavi. *Fakultet za menadžment*, 99, 99-103.
- Michaels, C. A., & McDermott, J. (2003). Assistive technology integration in special education teacher preparation: Program coordinator's perceptions of current attainment and importance. *Journal of Special Education Technology*, 18(3), 29-44. <https://doi.org/10.1177/016264340301800302>

- Mundy, M. A., Kupczynski, L., & Kee, R. (2012). Teacher's perceptions of technology use in the schools. *Sage Open*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.1177/2158244012440813>
- 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.
- Ožegović, J., Vinkić, D. M., Kuzmanov, L., & Jovanović, D. (2019). Izveštaj o digitalnoj uključenosti u Republici Srbiji za period od 2014. do 2018. godine. *Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva Vlade Republike Srbije (TSUSS)*.
- Scherer, M. J., & Glueckauf, R. (2005). Assessing the benefits of assistive technologies for activities and participation. *Rehabilitation Psychology*, 50(2), 132-141. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.50.2.132>
- Shikden, A. G. (2015). *A survey of teachers' awareness and use of assistive technology in teaching children with special needs in North Central Nigeria* (doctoral dissertation). University of Jos.
- Smith, D. W., Kelley, P., Maushak, N. J., Griffin-Shirley, N., & Lan, W. Y. (2009). Assistive technology competencies for teachers of students with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(8), 457-469. <https://doi.org/10.1177/0145482X0910300804>
- Stoner, J. B., Parette, H. P., Watts, E. H., Wojcik, B. W., & Fogal, T. (2008). Preschool teacher perceptions of assistive technology and professional development responses. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 43(1), 77-91.
- Thomas, A. & Stratton, G. (2006). What we are really doing with ICT in physical education: A national audit of equipment, use, teacher attitudes, support, and training. *British Journal of Educational Technology*, 37(4), 617-632. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00520.x>
- Vantić-Tanjić, M., Nikolić, M., & Imširović, F. (2017). Korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija u radu sa osobama s intelektualnim teškoćama/The use of information and communication technologies in working with people with intellectual disabilities. U S. Potić, i S. Slavković (ur.), *Obrazovanje, elektronske komunikacije i informacionokomunikacione tehnologije* (str. 84-96). Društvo Defektologa Vojvodine.
- Zamri, N. B. M., & Hamzah, M. I. B. (2019). Teachers' Competency in Implementation of Classroom Assessment in Learning. *Creative Education*, 10(12), 2939-2946. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.1012218>
- Zhang, Y. (2000). Technology and the writing skills of students with learning disabilities. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(4), 467-479. <https://doi.org/10.1080/08886504.2000.10782292>
- Zhou, L., Smith, D. W., Parker, A. T., & Griffin-Shirley, N. (2011). Assistive technology competencies of teachers of students with visual impairments: A comparison of perceptions. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(9), 533-547. <https://doi.org/10.1177/0145482X1110500905>
- Zhou, L., Ajuwon, P. M., Smith, D. W., Griffin-Shirley, N., Parker, A. T., & Okungu, P. (2012). Assistive technology competencies for teachers of students with visual impairments: A national study. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(10), 656-665. <https://doi.org/10.1177/0145482X1210601010>

Primljeno: 27. 05. 2022.

Korigovana verzija primljena: 27. 06. 2022.

Prihvaćeno za štampu: 03. 07. 2022.

The Use of Assistive Technology for Communication in the Education of Students with Developmental Disabilities: Teacher Self-Reports

Ivana Arsenić

Department of Speech and Language Pathology, Faculty of Special Education and Rehabilitation, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Nadica Jovanović Simić

Department of Speech and Language Pathology, Faculty of Special Education and Rehabilitation, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Zorica Daničić

Department of Speech and Language Pathology, Faculty of Special Education and Rehabilitation, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Abstract

Assistive technology (AT) includes a wide range of technological devices or systems used to improve the functional abilities of persons with communication disorders. The achievement of students with communication disorders in inclusive education is related to teachers' knowledge of assistive technology and their skills in using it. The aim of our research was to determine how class teachers, subject teachers and special education teachers rate their knowledge of AT and their level of competence in using it, and also to compare the competence levels of respondents of these different professions. The sample consisted of 136 respondents of both sexes, 31.6% of whom were class teachers and 27.2% subject teachers in regular primary schools, as well as 25% special education teachers and 16.2% subject teachers working in special needs primary schools in Belgrade and Novi Sad. The analysis of results suggests that respondents see themselves as moderately competent in using AT, and that there is a statistically significant difference in the level of competence between respondents of different professions ($F = 18.12, p < .01$). No statistically significant difference was found in the level of competence depending on sex or years of service. The results show that respondents assess differently their level of knowledge and skills regarding the use of assistive technology, and that teaching staff in regular primary schools lack training in this field.

Keywords: *assistive technology, education, teaching staff competence, communication disorders, respondent's self report*

Применение ассистивных технологий общения в обучении учащихся с особенностями развития: самооценка педагогического коллектива

Ивана Арсенич

Кафедра логопедии, факультет специального образования и реабилитации,
Белградский университет, Белград, Сербия

Надица Йованович Симич

Кафедра логопедии, факультет специального образования и реабилитации,
Белградский университет, Белград, Сербия

Зорица Даничич

Кафедра логопедии, факультет специального образования и реабилитации,
Белградский университет, Белград, Сербия

Резюме *Ассистивная технология включает в себя широкий спектр технологических средств или систем, которые используются для улучшения функциональных способностей людей с нарушениями в коммуникации. Успешность учащихся с нарушениями в коммуникации в инклюзивной воспитательно-образовательной работе связана со знаниями педагогического коллектива о ассистивной технологии и владением искусства их использования. Целью данного исследования было определить, как учителя, преподаватели старших классов и дефектологи оценивают свои знания АТ и уровень компетентности по ее использованию, а также сравнить уровень компетентности респондентов разных профессий. В эксперименте приняли участие 136 респондентов обоего пола, среди которых 31,6 % учителей и 27,2 % преподавателей старших классов, работающих в стандартных основных школах, а также 25 % дефектологов и 16,2 % преподавателей, работающих в специальных основных школах, расположенных в Белграде и Новом-Саде. Анализ результатов показал, что респонденты считают себя умеренно компетентными в применении ассистивной технологии, а также что существует статистически значимая разница между уровнем компетентности респондентов разных профессий ($F = 18,12, p < .01$). Статистически значимой разницы в уровне компетентности педагогических работников разного пола и стажа работы в сфере преподавания выявлено не было. Анализ результатов показывает, что респонденты по-разному оценивают свой уровень знаний и способностей использования ассистивной технологии, а также отсутствие подготовки педагогических кадров в этой области в обычных основных школах.*

Ключевые слова: *ассистивная технология, обучение, компетентность педагогического коллектива, расстройства в коммуникации, самооценка респондентов.*