

DOI 10.51558/2490-3647.2026.11.1.1223

UDK 376.1:004

Primljeno: 10. 03. 2026.

Izvorni naučni rad

Original scientific paper

Kristina Kovačić, Ivana Šenk Gergorić, Ljiljana Širić

PRIMJENA APLIKACIJA U LOGOPEDSKOM RADU

Aplikacije kao specijalizirani softverski programi namijenjeni obavljanju specifičnih zadataka sve se češće primjenjuju u različitim profesionalnim kontekstima. U logopedskom radu služe kao dodatni alat u procjeni i tretmanu obuhvaćajući širok raspon sadržaja i ciljanih područja. Dosadašnja istraživanja o tome koje aplikacije logopedi u Hrvatskoj koriste, na koji način i u kojoj mjeri, su oskudna. Cilj ovog istraživanja je utvrditi informiranost logopeda u Hrvatskoj o postojanju aplikacija primjenjivih u logopedskom radu, učestalost i načine njihove primjene te stavove logopeda o njihovoj korisnosti i ulozi u terapijskom radu. Provedeno je presječno istraživanje na uzorku od 51 ispitanice u Republici Hrvatskoj koje su zaposlene na radnom mjestu logopeda. Za potrebe istraživanja kreiran je online Upitnik za logopede – primjena aplikacija u logopedskom radu koji je sadržavao pitanja otvorenog i zatvorenog tipa. Analiza prikupljenih podataka obrađena je primjenom odgovarajućih statističkih metoda u programu IBM SPSS Statistics. Rezultati pokazuju da 86,3% ispitanica koristi specijalizirane aplikacije u svom radu, među kojima su najčešće korištene ICT-AAC, ARASAAC, Cboard AAC i Boardmaker. Samo 2% ispitanica navodi kako nije znalo da postoje aplikacije primjenjive u logopedskom radu. Većina ispitanica ima pozitivne stavove i smatraju ih korisnima u radu kao svojevrsnu podršku u kombinaciji s klasičnim logopedskim postupcima. Tehnološka potpora koju pružaju specijalizirane aplikacije ima potencijal povećati doseg logopedskog tretmana. U budućnosti bi trebalo razviti više aplikacija na hrvatskom jeziku uz mogućnost personalizirane prilagodbe, a ujedno poštujući načela zaštite osobnih podataka.

Ključne riječi: aplikacije; logopedi; logopedska terapija

UVOD

Logopedija je interdisciplinarna znanost koja se bavi prevencijom, dijagnostikom i tretmanom poremećaja humane komunikacije pod kojom se podrazumijevaju svi oni procesi i funkcije koji su povezani s produkcijom govora, percepcijom i produkcijom oralnoga i pisanoga jezika, oblicima neverbalne komunikacije i poremećaja gutanja sukladno međunarodnim propisima i pozitivnim propisima Republike Hrvatske [ESLA – CPLOL / *Comité Permanent de Liaison des Orthophonistes-Logopèdes de l'UE* 2025; Zakon o logopedskoj djelatnosti (NN 105/25)]. Posljednjih godina postoji tendencija porasta komunikacijskih i jezično-govornih poremećaja (Amro i sur. 2024; Baranne i sur. 2024; Leeb i sur. 2024), kao i razvoja suvremenih tehnoloških alata koji mogu suportivnim načinom doprinijeti konzervativnim logopedskim postupcima. U današnje vrijeme asistivna tehnologija (AT) ima važnu ulogu u logopediji, a podrazumijeva širok raspon informatičko-tehnoloških sredstava i sustava. AT-om može se smatrati svaki predmet, uređaj, oprema, sustav, program, proizvod ili usluga koji se primjenjuje s ciljem omogućavanja, poboljšanja i/ili održavanja funkcionalnih vještina osobe (Plantak Vukovac, Orehovački i Novosel-Herceg 2015; prema Joza i Ivšac Pavliša 2022; Pinjatela i Vinceković 2025). Jedan od oblika AT su i aplikacije – specijalizirani softverski programi namijenjeni obavljanju specifičnih zadataka (Trevi-ranus i Petty 2002), a Rašan (2025) ih naziva programskim rješenjima. Sve se češće primjenjuju u različitim profesionalnim kontekstima, a u logopedskom radu služe kao dodatni alat u procjeni i tretmanu obuhvaćajući širok raspon sadržaja i ciljanih područja (Apel 1999; Paone i Shevchik 2013). Svrha primjene je povećati motivaciju, omogućiti ponavljanje vježbi i olakšati praćenje napretka.

Prilikom primjene aplikacija u logopedskom radu važno je uzeti u obzir nekoliko stavki, počevši od informiranosti samog stručnjaka, pozitivnog stava spram korištenja (uključujući obje strane – i stručnjaka i korisnika) te dostupnosti informatičke opreme i uređaja na kojima se aplikacije mogu koristiti, kao i tehnološke podrške. Preduvjet je i neizostavna informatička pismenost osobe (Theodoros 2013). Primjena aplikacija omogućuje individualizirani pristup korisnicima, povećava motivaciju te olakšava provođenje terapijskih aktivnosti izvan neposrednog kontakta s logopedom. Mogu se primjenjivati u radu s djecom i odraslima, a može se educirati i roditelje kako da ih učinkovito koriste kod kuće u radu sa svojom djecom. Pri odabiru aplikacije treba uzeti u obzir karakteristike osobe, kronološku dob, motivaciju i jezično-govorni status. Njihova uporaba posebno je došla do izražaja u suvremenim oblicima tretmana koji naglašavaju kontinuirani rad, ponavljanje i aktivno sudjelovanje korisnika. Po-

sljedećih se godina u svijetu i Hrvatskoj sve veća pozornost daje upravo korištenju informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a aplikacije su dio tih tehnologija. Iskustva drugih zemalja pokazuju da se IKT i digitalne aplikacije sve češće uključuju u logopedsku praksu kao podrška terapijskom radu, individualizaciji materijala i samostalnom vježbanju korisnika. Primjerice, istraživanja provedena u Njemačkoj pokazuju da primjena digitalnih medija u logopediji ovisi o prihvaćanju tehnologije, digitalnim kompetencijama stručnjaka i dostupnosti odgovarajućih tehničkih uvjeta (Leinweber i sur. 2023). Slično tome, istraživanja o digitalnim terapijskim aplikacijama za osobe s afazijom upućuju na njihovu korisnost u samostalnom vježbanju, prilagodbi sadržaja i povećanju intenziteta rada, uz naglasak da ih je potrebno stručno odabrati i prilagoditi potrebama korisnika (Cuperus i sur. 2023). U tom smislu, međunarodna iskustva potvrđuju da aplikacije mogu biti vrijedan dodatni alat u logopedskom radu, ali ponajprije kao podrška, a ne zamjena za neposredan terapijski odnos. Zahvaljujući interdisciplinarnoj suradnji u okviru projekta pod nazivom *Kompetencijska mreža zasnovana na informacijskim i komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama* (ICT-AAC projekt) razvijen je velik broj mobilnih i web aplikacija u formi igara koje se koriste za poticanje komunikacijskih i jezičnih sposobnosti i/ili za poučavanje djece s teškoćama u razvoju, ali i za rad s djecom urednog razvoja (Car i Žilak 2021). Budući da tehnologija i informatički sustavi svakodnevno napreduju, a našli su svoju primjenu i u logopediji, postavlja se pitanje koliko se često koriste i kakav je stav logopeda o njihovoj primjeni.

CILJEVI

Opći cilj ovog istraživanja je utvrditi informiranost o postojanju aplikacija, učestalost i načine korištenja te stavove logopeda u Hrvatskoj o njihovoj primjeni u logopedskom radu. Specifični ciljevi istraživanja su:

- ispitati informiranost logopeda o postojanju aplikacija u logopedskom radu;
- ispitati koriste li logopedi aplikacije;
- ispitati učestalost primjene aplikacija u terapijskom radu;
- utvrditi vrstu korištenih aplikacija;
- utvrditi što se navodi kao najveće prednosti, a što kao nedostaci pri upotrebi aplikacija;
- ispitati stavove logopeda o korisnosti i ulozi aplikacija u odnosu na klasične logopedske postupke;

- ispitati koriste li ispitanici mlađe dobne skupine aplikacije češće od ispitanika starije dobne skupine;
- ispitati koriste li logopedi s manje godina radnog staža aplikacije češće u svom radu.

METODE ISTRAŽIVANJA

Mjerni instrument

Podatci su prikupljeni online upitnikom *Upitnik za logopede – primjena aplikacija u logopedskom radu* konstruiranim za potrebe ovog istraživanja, a koji je sadržavao 53 pitanja kombiniranog tipa (49 pitanja zatvorenog i 4 pitanja otvorenog tipa). Upitnik je obuhvatio četiri komponente uzimajući u obzir sociodemografske podatke, informiranost logopeda o aplikacijama u logopediji, dostupnost i upotrebu aplikacija te stavove logopeda o primjeni aplikacija u logopedskom radu. Stavovi su ispitani korištenjem Likertove ljestvice u rasponu od 1 do 5 (od najmanjeg stupnja do najvećeg stupnja slaganja) uz dodatni ponuđeni odgovor *Uopće ne koristim aplikacije u svom radu*.

Sudionici istraživanja

Provedeno je presječno istraživanje na uzorku od 51 ispitanika u Republici Hrvatskoj koji su zaposleni na radnom mjestu logopeda. S obzirom na varijablu spola, uzorak ispitanika činila je 51 žena. Poveznica na upitnik bila je objavljena na društvenim mrežama autora i koautora te u grupama koje okupljaju logopede iz Hrvatske. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i anonimno. Podatci su prikupljeni tijekom 2025. godine. Prosječna dob ispitanica iznosila je 36,2 godine ($Mdn=33$; $Min\ 24$; $Max\ 59$). S obzirom na stečeni stupanj obrazovanja, magistrica struke (VSS) bilo je ($N=47$; 92,2%), a doktorica znanosti ($N=4$; 7,8%). Prema duljini radnog staža najviše je bilo ispitanica s radnim iskustvom do 5 godina ($N=17$; 33,3%). Slijedile su ispitanice s radnim iskustvom od 5 do 10 godina ($N=11$; 21,6%), zatim one od 15 do 20 godina radnog iskustva ($N=10$; 19,6%). Radno iskustvo više od 20 godina navelo je 9 ispitanica (17,6%), a najmanje je bilo ispitanica s radnim iskustvom od 10 do 15 godina koje su činile 7,8% ($N=4$). Većinu svih sudionica činile su logopedinje iz zagrebačke makroregije, njih 68,6% ($N=35$), slijedila je splitska makroregija koju je činilo 13,7 % ispitanica ($N=7$), a najmanje ispitanica bilo je iz osječke ($N= 5$; 9,8%) i riječke makroregije ($N= 4$; 7,8%).

Metode obrade podataka

Statistička analiza prikupljenih podataka obrađena je u programu IBM SPSS Statistics (verzija 26.0). Provedena je deskriptivna statistika. Normalnost distribucije ispitana je Kolmogorov-Smirnov testom te je utvrđeno da distribucija odstupa od normalne. Razlika numeričkih varijabli između dvije nezavisne skupine testirana je Mann-Whitney testom. Sve p vrijednosti su dvostrane, a razina značajnosti postavljena je na $\alpha = 0,05$. U kontekstu inferencijalne analize dvije varijable podijeljene su u dvije kategorije. Kronološka dob podijeljena je na skupinu do 35 i iznad 35 godina života. Dobna granica diferencijacije skupina postavljena je prema empirijskim, biološkim i društvenim faktorima navedenima u literaturi (Franssen i sur. 2020; Diaz i sur. 2021; Cao i sur. 2022). U svrhu analize razlika prema varijabli duljine radnog staža, ispitanice su podijeljene u dvije skupine: radni staž do 5 godina i radni staž iznad 5 godina. Prag od 5 godina određen je jer se koristi u klasifikacijama i istraživanjima kao granica između ranog i usustavljenog profesionalnog razvoja, odnosno stručnjaci iz faze učenja samostalnog kliničkog odlučivanja prelaze u fazu stabilne samostalnosti i učinkovitosti (Hallin i Partanen 2024; El-Wahsh i sur. 2025; Melander i sur. 2025). U inferencijalnim analizama koje su se odnosile na učestalost korištenja aplikacija uključene su samo ispitanice koje su navele da koriste aplikacije u logopedskom radu ($N = 44$), dok su ispitanice koje ne koriste aplikacije ($N = 7$) isključene iz tih analiza.

REZULTATI

U radu su prikazani rezultati na česticama koje su sadržajno najvažnije za istraživačka pitanja, a dobiveni su deskriptivnom i inferencijalnom analizom. Rezultati deskriptivne analize pokazali su da 98% ispitanica zna da postoje aplikacije koje su primjenjive u logopedskom radu, a samo 2% ispitanica navodi kako nije znalo da postoje aplikacije primjenjive u logopedskom radu. Većina ispitanica koristi aplikacije u logopedskom radu (86,3%), dok ih 13,7% ne koristi. Ovo je ujedno i najvažniji deskriptivni nalaz istraživanja. Deskriptivna analiza učestalosti korištenja aplikacija pokazala je da ispitanice aplikacije najčešće koriste nekoliko puta tjedno (31,4%) ili nekoliko puta mjesečno (25,5%). Manji dio ispitanica koristi aplikacije svaki radni dan (21,6%), dok ih 15,7% koristi vrlo rijetko, a 5,9% ispitanica navodi da ih uopće ne koristi. U Tablici 1. nalaze se rezultati vezani uz učestalost upotrebe određenih aplikacija u logopedskom radu.

Tablica 1. Prikaz zastupljenosti korištenja ponuđenih aplikacija

Čestica	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Među ponuđenima, označite aplikacije koje koristite.</i>	<i>Koristim.</i>		<i>Ne koristim.</i>	
ICT-AAC	45	88,2	6	11,8
Arasaac	30	58,8	21	41,2
SoyVisual	4	7,8	47	92,2
PiaMia	14	27,5	37	72,5
Kokolingo	9	17,6	42	82,4
LogoTalkie	0	0	51	100
CBoardAAC	17	33,3	34	66,7
Boardmaker	13	25,5	38	74,5
Delay	2	3,9	49	96,1
MetaTalk	1	2,0	50	98,0

U Tablici 2. navedeni su rezultati vezani uz percipirane prednosti upotrebe aplikacija.

Tablica 2. Percipirane prednosti upotrebe aplikacija u logopedskom radu.

Čestica	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Koje biste prednosti korištenja aplikacija u logopedskom radu izdvojili?</i>	<i>Da</i>		<i>Ne</i>	
Generalna pristupačnost	22	43,1	29	56,9
Vizualno su primamljive korisnicima svih dobnih skupina.	36	70,6	15	29,4
Korisnici su motiviraniji za rad kad ih koristimo.	40	78,4	11	21,6
Odlično su sredstvo za postizanje pojedinih ciljeva u radu.	20	39,2	31	60,8
Lako su dostupne meni kao stručnjaku.	22	43,1	29	56,9
Lako su dostupne korisnicima za rad kod kuće.	31	60,8	20	39,2
Većina ih je ekonomski pristupačna (besplatne su).	27	52,9	24	47,1

U Tablici 3. navedeni su rezultati vezani uz percipirane nedostatke upotrebe aplikacija.

Tablica 3. Percipirani nedostaci upotrebe aplikacija u logopedskom radu

Čestica	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Koje biste nedostatke korištenja aplikacija u logopedskom radu izdvojili?</i>	<i>Da</i>		<i>Ne</i>	
Nedostatak interpersonalne komunikacije	17	33,3	34	66,7
Ovisnost o internetu	18	35,3	33	64,7
Ovisnost o uporabnom stanju samog uređaja na kojem se koriste	27	52,9	24	47,1
Ovisnost o hardverskim i softverskim performansama samog uređaja na kojem se koriste	24	47,1	27	52,9
Nisu sve aplikacije ekonomski pristupačne (nisu besplatne).	28	54,9	23	45,1
Stvaranje generalne ovisnosti	11	21,6	40	78,4

Rezultati subjektivne procjene pokazuju da ispitanice u velikoj mjeri pozitivno procjenjuju korisnost specijaliziranih aplikacija u logopedskom radu. S tvrdnjom se uglavnom slaže 51% ispitanica ($f = 26$), dok se potpuno slaže 45,1% ispitanica ($f = 23$). Neutralan stav zauzima 2% ispitanica ($f = 1$). Spojivši pozitivne odgovore „Uglavnom se slažem” i „Potpuno se slažem” na čestici *Smatram da su specijalizirane aplikacije općenito korisne u logopedskom radu* dobiva se podatak kako 96,1% ispitanica ima pozitivan stav prema korištenju aplikacija u logopedskom radu. Sumarni skor izračunat je zbrajanjem odgovora na čestice koje se odnose na isti ispitivani konstrukt, pri čemu veći rezultat upućuje na pozitivan stav prema korištenju aplikacija u logopedskom radu.

Rezultati nisu pokazali statistički značajnu razliku u učestalosti korištenja aplikacija između skupine do 35 godina života i iznad 35 godina života ($U = 168,0$; $p = 0,086$). Rezultati nisu pokazali statistički značajnu razliku u učestalosti korištenja između skupine do 5 godina radnog staža i iznad 5 godina radnog staža ($U = 207,0$; $p = 0,786$). Među povratnim informacijama danim od strane ispitanica navedeno je da bi trebalo provesti istraživanje kada, koliko i s kime logoped treba koristiti aplikacije te da će se sigurno moći još nešto nadopuniti i produbiti na ovu temu.

RASPRAVA

Rezultati provedenog istraživanja upućuju na visoku razinu primjene specijaliziranih aplikacija u logopedskom radu. Podatak da 86,3% ispitanica navodi njihovo korištenje u vlastitom radu govori u prilog tome da aplikacije zauzimaju sve značajnije mjesto

kao dopuna klasičnim logopedskim postupcima. Rezultati koji se odnose na učestalost korištenja pokazuju da ih ispitanice najčešće primjenjuju nekoliko puta tjedno ili nekoliko puta mjesečno, što upućuje na to da se aplikacije primarno koriste kao podrška terapijskom procesu i sredstvo poticanja motivacije, a ne kao zamjena za uobičajene logopedske postupke. Dobiveni rezultati također potvrđuju izrazito pozitivan stav logopeda prema primjeni aplikacija u logopedskom radu. Većina ispitanica iskazala je slaganje s tvrdnjama da su specijalizirane aplikacije općenito korisne u logopedskom radu te da predstavljaju svojevrsnu podršku tijekom te-rapijskog rada. Analiza prednosti i nedostataka aplikacija koje su ispitanice navele pokazuje da se njihova vrijednost ponajprije prepoznaje u motivacijskom i praktičnom aspektu terapije. Ispitanice su kao najvažnije prednosti izdvojile veću motiviranost korisnika, vizualnu privlačnost aplikacija te mogućnost korištenja u kućnom okruženju, što upućuje na potencijal aplikacija za poticanje aktivnog sudjelovanja i kontinuiteta rada. Istodobno, najčešće istaknuti nedostaci, poput financijske nepristupačnosti pojedinih aplikacija, ovisnosti o stanju uređaja te hardverskim i softverskim performansama, pokazuju da njihova primjena može biti ograničena tehničkim i organizacijskim uvjetima. Takvi nalazi potvrđuju da aplikacije mogu biti korisna podrška logopedskom radu, ali ne mogu zamijeniti stručnu procjenu, individualizirani pristup i neposrednu interpersonalnu komunikaciju između logopeda i korisnika.

Rezultati su u skladu s recentnim europskim i svjetskim istraživanjima koja pokazuju da logopedi uglavnom imaju pozitivan stav prema primjeni digitalnih alata, aplikacija i drugih oblika informacijsko-komunikacijskih tehnologija u terapijskom radu, pri čemu ih najčešće promatraju kao korisnu podršku terapijskom procesu, osobito u pogledu dostupnosti sadržaja, mogućnosti individualizacije rada i poticanja motivacije korisnika (Cuperus i sur. 2023; Leinweber i sur. 2023; Saeedi i sur. 2023; Binkhamis i sur. 2024; Ain i Imtiaz 2025).

U njemačkom istraživanju Leinweber i sur. (2023) utvrđeno je da je prihvaćanje tehnologije važan preduvjet njezine stvarne primjene u logopedskom radu, dok su Cuperus i sur. (2023) na uzorku logopeda koji rade s osobama s afazijom pokazali da terapeuti pozitivno vrednuju digitalne terapijske aplikacije, osobito zbog mogućnosti samostalnog vježbanja, prilagodbe sadržaja i podrške terapiji. Slično tome, Saeedi i sur. (2023) utvrdili su visoku spremnost logopeda za primjenu mobilnih zdravstvenih tehnologija, ali i stav da takvi alati služe ponajprije kao dodatak terapiji, a ne kao njezina potpuna zamjena. Schröder i sur. (2025) naglasili su motivacijsku i praktičnu vrijednost aplikacija. Iz perspektive korisnika i logopeda aplikacija je opisana kao

inovativan digitalni sustav koji bi se mogao koristiti u svakodnevnoj praksi, ali kao nadopuna terapiji, a ne njena zamjena. Iz svega navedenog vidljivo je kako istraživači opetovano naglašavaju suportivnu, a ne supstitutivnu ulogu aplikacija u logopedskom tretmanu.

Na području Republike Hrvatske dostupna su ranija istraživanja o široj primjeni IKT-a i o telepraksi u logopedskom radu, koja također upućuju na pretežno pozitivne stavove logopeda prema digitalnim tehnologijama. Joza i Ivšac Pavliša (2022) ispitale su osviještenost, stavove, osposobljenost i trendove korištenja IKT-a među hrvatskim logopedima te zaključile da su logopedi u Hrvatskoj uglavnom svjesni mogućnosti i korisnosti IKT-a i pokazuju pretežno pozitivne stavove. Kuvač Kraljević, Matić i Pavičić Dokoza (2020) pokazale su da je tijekom pandemije više od 70% hrvatskih logopeda iskazalo zadovoljstvo telepraksom jer je omogućila kontinuitet usluga u izvanrednim okolnostima. Ipak, pri razmatranju primjene digitalnih alata i teleprakse u logopedskom radu važno je istaknuti i njihova ograničenja. Telepraksa ne može u svim slučajevima zamijeniti neposredan logopedski susret, osobito kada je potrebna izravna procjena oralno-motoričkih funkcija, detaljno promatranje neverbalnog ponašanja, neposredna interakcija s djetetom ili prilagodba terapijskog postupka u stvarnom prostoru. Osim toga, njezina provedba ovisi o dostupnosti odgovarajuće informatičke opreme, stabilnoj internetskoj vezi, digitalnim kompetencijama stručnjaka i korisnika te podršci obitelji ili ustanove. U zdravstvenim ustanovama pružanje zdravstvenih usluga na daljinu uređeno je pravilima koja se odnose na telemedicinu, pri čemu se telemedicina općenito definira kao pružanje zdravstvenih usluga na daljinu uporabom informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Stoga je u takvom obliku rada osobito važno osigurati zaštićene komunikacijske kanale, povjerljivost podataka, informirani pristanak korisnika i usklađenost s pravilima zaštite osobnih podataka [Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja telemedicine (NN 138/2011); Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 102/25)]. Međutim, istraživanja koja su uži fokus usmjerila baš na specijalizirane aplikacije u logopedskoj terapiji i njihovu percipiranu korisnost još su razmjerno malobrojna, čime ovo istraživanje daje svoj doprinos.

Izostanak statistički značajnih razlika među promatranim skupinama, unatoč visokoj zastupljenosti korištenja aplikacija i pretežno pozitivnim stavovima ispitanica, može upućivati na to da su aplikacije u logopedskom radu prepoznate kao koristan alat neovisno o obilježjima ispitanica uključenih u analizu. To ne znači nužno da razlike uopće ne postoje, nego da u ovom uzorku nisu bile dovoljno velike da bi dosegnule statističku značajnost zbog ograničene veličine uzorka, neujednačenosti skupina

ili općenito visokih i homogenih procjena stavova ispitanica. Moguće je da promatrane varijable, poput dobi, iskustva ili radnog mjesta, nisu presudni čimbenici za objašnjenje korištenja aplikacija. Na primjenu aplikacija možda više utječu drugi čimbenici koje istraživanje nije obuhvatilo, primjerice osobni interes za tehnologiju, podrška ustanove ili osobno prethodno iskustvo s digitalnim alatima. Drugim riječima, aplikacije su možda postale dovoljno prihvaćen alat da ih različite skupine ispitanica slično doživljavaju. Takav je nalaz u određenoj mjeri očekivan s obzirom na sve širu prisutnost digitalnih tehnologija u svakodnevnom i profesionalnom okruženju. Mogla se primijetiti i nedosljednost u davanju odgovora nekolicine ispitanica. U nekim odgovorima, naime, mogla se uočiti usporedbom odgovora na čestice koje su ispitivale koriste li ispitanice aplikacije u logopedskom radu i odgovora na kasnije čestice koje su pretpostavljale iskustvo njihove primjene. Premda je 13,7% ispitanica navelo da ne koristi aplikacije, u dijelu odgovora vidljivo je da su pojedine ispitanice ipak procjenjivale učestalost, prednosti, nedostatke ili korisnost aplikacija. Takva odstupanja mogu proizlaziti iz različite interpretacije pitanja, neujednačenog razumijevanja pojma „aplikacije” ili „korištenje aplikacija”, povremene uporabe aplikacija izvan redovitog terapijskog rada, kao i iz mogućeg socijalno poželjnog odgovaranja s obzirom na sve izraženiju prisutnost digitalnih tehnologija u struci. Moguće je da su neke ispitanice dale poželjne odgovore s obzirom na trend prisutnosti tehnologije, nekima možda nisu zadovoljeni uvjeti vezani uz adekvatnu informatičku opremu na radnom mjestu, a kod nekih se možda jednostavno javio zamor prilikom davanja odgovora. Kvalitativnom analizom danih odgovora proizlazi da bi bilo važno usmjeriti se na razvoj aplikacija za potrebe logopedске dijagnostike.

OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno na nereprezentativnom uzorku zbog nemogućnosti spolne raspodjele. Iako se uzorak od 51 ispitanice statistički smatra velikim uzorkom, kao takav je nedovoljan za generalizaciju na razini Republike Hrvatske. Premda dobiveni nalazi pružaju vrijedan uvid u promatrane tematiku, nužan je oprez pri njihovu širem zaključivanju. Korištenim upitnikom dobiveni su podaci temeljeni na subjektivnoj evaluaciji, a ne na objektivnom mjerenju standardiziranim ljestvicama pa takav način prikupljanja podataka može biti pod utjecajem osobnih stavova ispitanica, davanja društveno poželjnih odgovora ili individualnih interpretacija pojedinih pitanja. Budući da bi istraživanja trebala obuhvatiti veće i reprezentativnije uzorke ispitanika te

detaljnije ispitati načine i uvjete primjene pojedinih aplikacija u različitim područjima logopedskog rada i s različitim populacijama.

ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati istraživanja pokazali su da većina ispitanica koristi aplikacije u terapijskom radu (njih 86,3%), pri čemu ih najčešće primjenjuju nekoliko puta tjedno (njih 31,4%) ili nekoliko puta mjesečno (njih 25,5%). Nalazi istraživanja potvrđuju da ispitanice u velikoj mjeri iskazuju pozitivan stav prema primjeni specijaliziranih aplikacija te ih percipiraju kao koristan suportivni alat u logopedskoj terapiji. Iako inferencijalne analize nisu pokazale statistički značajne razlike s obzirom na pojedina obilježja ispitanica, rezultati upućuju na to da su aplikacije važan alat i dopuna konzervativnim logopedskim postupcima jer specijalizirane aplikacije imaju potencijal za obogaćivanje logopedskog terapijskog procesa. Međutim, za njihovu sustavniju i kvalitetniju integraciju u praksu potrebno je poticati razvoj stručno utemeljenih aplikacija prilagođenih hrvatskom jeziku, osigurati stručno usavršavanje terapeuta te provoditi daljnja istraživanja usmjerena na procjenu njihove terapijske učinkovitosti.

U kontekstu suvremenog digitalnog doba, primjenu aplikacija u logopedskom radu potrebno je promatrati kritički. Iako rezultati ovoga istraživanja pokazuju da logopedi aplikacije prepoznaju kao korisnu podršku, njihova primjena ne smije se promatrati kao zamjena za neposrednu komunikaciju, igru, socijalnu interakciju i individualizirani stručni pristup. To je osobito važno u radu s djecom, s obzirom na sve prisutnije stručne i javne rasprave o mogućim negativnim učincima pretjerane izloženosti ekranima. Stoga aplikacije u logopedskom radu treba koristiti promišljeno, ciljano i u skladu s terapijskim ciljevima, pri čemu logoped zadržava ključnu ulogu u odabiru, prilagodbi i evaluaciji njihove primjene.

Razvoj novih aplikacija ne bi trebao uključivati samo njihovu tehničku izradu, nego i sustavno stručno vrednovanje, testiranje i provjeru njihove učinkovitosti u stvarnim kliničkim uvjetima. Posebno je važno naglasiti nužnost povezivanja znanstvenih spoznaja i kliničkoga rada, odnosno suradnje istraživača, logopeda, stručnjaka iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija te krajnjih korisnika. Takva interdisciplinarna suradnja može pridonijeti razvoju aplikacija koje su istodobno tehnološki funkcionalne, stručno utemeljene, jezično i kulturološki prilagođene te sigurne za primjenu u logopedskoj praksi.

Zaključno, specijalizirane aplikacije predstavljaju vrijedan dodatni alat u logopedskom radu, ali njihova primjena zahtijeva stručno vođenje, kritičku procjenu i

znanstvenu potvrdu učinkovitosti kako bi doista pridonijele kvaliteti logopedске procjene i tretmana.

LITERATURA

1. Ain, Quratul, Rabia Imtiaz (2025), "The Role of Technology in Speech-Language Therapy: Perceptions, Effectiveness, and Challenges in a Resource-Limited Setting", *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 5(1), 1–8.
2. Amro, Abdullah, Hanan Abdallah Kotkot, Yahia Albobali, Prem Chandra, Yasser Saeed Khan (2024), "Epidemic preparedness and innovations in digital healthcare: Enhancing post-pandemic speech-language pathology services for child and adolescent mental health in Qatar", *BMC Health Services Research*, 24, 673.
3. Apel, Kenn (1999), "Checks and balances: Keeping the science in our profession", *Language, Speech, and Hearing Services in the Schools*, 30(1), 98–107.
4. Baranne, Marie-Laure, Barbara Azcona, Hélène Balloul, Patricia Goyenne, Alexandra Moutereau, Isabelle Buresi (2024), "Trends in the prevalence of language disorders in 4-year-old children: Comparison of health assessment data in nursery schools in Val-de-Marne between the academic years 2018–2019 and 2021–2022", *Archives de Pédiatrie*, 31(6), 365–368.
5. Binkhamis, Ghada, Emanuele Perugia, Reem S, W. Alyahya (2024), "Telehealth Awareness, Perception, Practice, and Influence of the COVID-19 Pandemic: A Questionnaire to Speech-Language Pathologists and Audiologists", *Telemedicine and e-Health*, 30(1), 223–233.
6. Brozolo, Rea (2021), *Uloga robota u dijagnostici i podučavanju djece s poremećajem iz spektra autizma*, Diplomski rad, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
7. Cao, Qiuyu, Ruizhi Zheng, Ruixin He, Tiange Wang, Min Xu, Jieli Lu, Meng Dai, Di Zhang, Yuhong Chen, Zhiyun Zhao, Shuangyuan Wang, Hong Lin, Weiqing Wang, Guang Ning, Yufang Bi, Yu Xu, Mian Li (2022), "Use of the new guidelines on an earlier age threshold of 35 years for diabetes screening can identify an additional 6.3 million undiagnosed individuals with diabetes and 72.3 million individuals with prediabetes among Chinese adults: An analysis of a nationally representative survey", *Metabolism: clinical and experimental*, 134, 155238.

8. Car, Željka, Matea Žilak (2021), "ICT rješenja dostupna na hrvatskom jeziku", u: Jasmina Ivšac Pavliša (ur.), *Potpomognuta komunikacija kao metoda rane intervencije: teorijska ishodišta i praksa*, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 96-110.
9. Cuperus, Pauline, Dörte de Kok, D., Vânie de Aguiar, Lyndsey Nickels (2023), "Understanding User Needs for Digital Aphasia Therapy: Experiences and Preferences of Speech and Language Therapists", *Aphasiology*, 37(7), 1016–1038.
10. Diaz, Theresa, Kathleen L. Strong, Bochen Cao, Regina Guthold, Allisyn C. Moran, Ann-Beth Moller, Jennifer Requejo, Ritu Sadana, Jotheeswaran Amuthavalli Thiyagarajan, Emmanuel Adebayo, Elsie Akwara, Agbessi Amouzou, John J. Aponte Varon, Peter S. Azzopardi, Cynthia Boschi-Pinto, Liliana Carvajal, Venkatraman Chandra-Mouli, Sarah Crofts, Saeed Dastgiri, Jeremiah S Dery, Shatha Elnakib, Laura Fagan, B. Jane Ferguson, Julia Fitzner, Howard S Friedman, Ann Hagell, Eduard Jongstra, Laura Kann, Somnath Chatterji, Mike English, Philippe Glaziou, Claudia Hanson, Ahmad R. Hosseinpoor, Andrew Marsh, Alison P. Morgan, Melinda K. Munos, Abdisalan Noor, Boris I. Pavlin, Rich Pereira, Tyler A. Porth, Joanna Schellenberg, Rizwana Siddique, Danzhen You, Lara M. E. Vaz, Anshu Banerjee (2021), "A call for standardised age-disaggregated health data", *The Lancet Healthy Longevity*, 2(7), 436–443.
11. El-Wahsh, Sarah, Susannah Bonnor, Katarina Byrne, Val Maynes, Clare McCluskey, Rachel Heatley, Monique Signorelli, Elise Bogart (2025), "Speech-language pathologists' confidence levels and professional development needs in motor neurone disease: An Australian survey", *International Journal of Speech-Language Pathology*, 28(2), 1–21.
12. European Speech and Language Therapy Association – ESLA; Pristupljeno 8. 2. 2026. na mrežnoj stranici <https://eslaeurope.eu/>
13. Franssen, Thanée, Mandy Stijnen, Femke Hamers, Francine Schneider (2020), "Age differences in demographic, social and health-related factors associated with loneliness across the adult life span (19–65 years): A cross-sectional study in the Netherlands", *BMC Public Health*, 20(1), 1118.
14. Hallin, Anna Eva, Petri Partanen (2024), "Factors affecting speech-language pathologists' language assessment procedures and tools – challenges and future directions in Sweden", *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, 49(3), 104–113.

15. Kuvač Kraljević, Jelena, Ana Matić, Katarina Pavičić Dokoza (2020), "Telepractice as a Reaction to the COVID-19 Crisis: Insights from Croatian SLP Settings", *International Journal of Telerehabilitation*, 12(2), 93–104.
16. Leeb, Rebecca T., Melissa L. Danielson, Angelika H. Claussen, Lara R. Robinson, Lydie A. Lebrun-Harris, Reem Ghandour, Rebecca H. Bitsko, Samuel M. Katz, Jennifer W. Kaminski, Jessica Brown (2024), "Trends in mental, behavioral, and developmental disorders among children and adolescents in the US, 2016–2021", *Preventing Chronic Disease*, 21, Article E96.
17. Leinweber, Juliane, Birte Alber, Maria Barthel, Alexander Sean Whillier, Silke Wittmar, Bernhard Borgetto, Anja Starke (2023), "Technology use in speech and language therapy: Digital participation succeeds through acceptance and use of technology", *Frontiers in Communication*, 8, Article 1176827.
18. Melander, Catharina, Charlotte Löfqvist, Maria Haak, Søren E. Smedegaard Bengtsen, Gudrun Edgren, Susanne Iwarsson (2025), "Well prepared yet uncertain: Experiences of the early career transition after affiliation with an interdisciplinary graduate school", *PloS one*, 20(4), e0321039.
19. Joza, Patricia, Jasmina Ivšac Pavliša (2022), "Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija u logopedskom radu u Hrvatskoj", *Logopedija*, 12(1), 35–45.
20. Paone, Suzanne, Grant Shevchik (2013), "Making a Business Case for eHealth and Teleservices", u: S. Kumar i E. Cohn (ur.), *Telerehabilitation*, Springer Publishing, New York City, 297–309.
21. Pinjatela, Renata, Ivana Vinceković (ur.) (2025), *Obrazovanje učenika s teškoćama u razvoju: Uz asistivnu tehnologiju do jednakih mogućnosti*, Sveučilište u Zagrebu - Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb
22. Plantak Vukovac, Dijana, Tatjana Novosel-Herceg, Tihomir Orehovački (2015), "Users' Needs in Telehealth Speech-Language Pathology Services", u: D. Vogel, X. Guo, C. Barry, M. Lang, H. Linger i C. Schneider (ur.), *Information Systems Development: Transforming Healthcare through Information Systems*, Department of Information Systems, SAR, 1–12.
23. *Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja telemedicine* (2011), Narodne novine, 138/2011.
25. Rašan, Ivana, Ivan Slivar, Matea Žilak, Željka Car, Jasmina Ivšac Pavliša (2019), "ICT-AAC aplikacije kao medij za komunikaciju i učenje", u: Ma. Konecki, Ml. Konecki, A. Kovačević (ur.), *Računalne igre 2019*, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 51–58.

25. Rašan, Ivana (2025), "Komunikacija i Susretnica", u: R. Pinjatela i I. Vinceković (ur.), *Obrazovanje učenika s teškoćama u razvoju: Uz asistivnu tehnologiju do jednakih mogućnosti*, Sveučilište u Zagrebu - Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, 38–49.
26. Saeedi, Soheila, Marjan Ghazisaeedi, Maryam Ebrahimi, Mohammad-Sadegh Seifpanahi, Hamid Bouraghi (2023), "The willingness and attitudes of speech-language pathologists towards the use of mobile health technology: A survey study", *BMC Health Services Research*, 23(1), 336.
27. Schröder, Sabrina H., Navid Tabriz, Dirk Weyhe, Verena Usler (2024), "How a Dysphonia App Can Promote the Motivation of Speech Therapists and Patients in the Long Term-A Qualitative Study in the LAOLA Project", *Journal of Voice*; [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(24\)00439-9/fulltext](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(24)00439-9/fulltext)
28. Theodoros, Deborah (2013), "Speech-language pathology and telerehabilitation", u: Kumar, S., Cohn, E. R. (ur.), *Telerehabilitation*, Springer Publishing, New York City, 311-323.
29. Treviranus, Jutta, Linda Petty (2002), "Chapter 7 – Computer Access", u: D. Olson, F. DeRuyter (ur.), *Clinician's Guide to Assistive Technology*, Mosby, 91-113.
30. *Zakon o zdravstvenoj zaštiti*, Narodne novine 102/2025.
31. *Zakon o logopedskoj djelatnosti*, Narodne novine 105/2025.

APPLIANCE OF APPLICATIONS IN SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY

Summary:

Applications, as specialized software programmes designed to perform specific tasks, are increasingly used in various professional contexts. In SLP domain, they serve as an additional tool in assessment and treatment, encompassing a wide range of content and target areas. Previous research on which applications speech therapists in Croatia use, in what way and to what extent is scarce. The aim of this research is to determine awareness of applications applicable in Speech-Language Pathology, the frequency and ways of their use, and attitudes toward the usefulness and role of applications in the therapeutic work of Speech-Language Pathologists in Croatia. A cross-sectional study was conducted on a sample of 51 respondents in the Republic of Croatia who are employed as SLPs. An online

Questionnaire for SLPs – appliance of applications in Speech-Language Pathology was created for the purposes of this research, which contained open and closed questions. Data analysis was conducted using appropriate statistical methods in the *IBM SPSS Statistics* programme. The results show that 86.3% of respondents use specialized applications in their work, among which *ICT-AAC*, *ARASAAC*, *Cboard AAC* and *Boardmaker* are the most commonly used. Only 2% of respondents stated that they did not know that there were applications applicable in Speech-Language Pathology. The majority of respondents have positive attitude and consider them useful in their work as a kind of support in combination with conventional speech-language therapy procedures. Technological support provided by specialized applications has the potential to increase the reach of speech-language therapy. In the future, more applications should be developed in the Croatian language with the possibility of personalized customization, while respecting the principles of personal data protection.

Key words: Applications; Speech-Language Pathologists; Speech-Language Therapy

Adrese autorica
Authors' address

Kristina Kovačić
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
kkovacic@foozos.hr

Ivana Šenk Gergorić
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
isgregoric@foozos.hr

Ljiljana Širić
Sveučilište u Zagrebu
Kineziološki fakultet
ljiljana.siric@kif.unizg.hr