



Primena muzikoterapije i asistivne tehnologije u podsticanju ekspresivne komunikacije kod dečaka s poremećajem iz spektra autizma

Mia M. Bašić Bučanović^{a*}, Marina M. Hojsak^{a**},
Alesandra M. Krampač Grljušić^{b***}

^a Centar za autizam, Osijek, Republika Hrvatska

^b Sveučilište Josipa Juraja Štrosmajera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Osijek, Republika Hrvatska

Uvod: Efikasna komunikacija jedan je od osnovnih razvojnih ciljeva svakog deteta jer omogućava samostalnost i ravnopravnu participaciju u svim važnim životnim oblastima. Dečaci s poremećajem iz spektra autizma često imaju teškoće u razvoju funkcionalnog govora, pragmatike i prozodije. *Cilj:* Cilj ovog rada bio je da se ispituju efekti muzikoterapijske intervencije potpomognute terapijskom pričom i asistivnom tehnologijom srednjeg nivoa složenosti („Govoreći foto-album”) na ekspresivnu komunikaciju i socijalne veštine dečaka s poremećajem iz spektra autizma. Specifični ciljevi odnosili su se na: (1) podsticanje vokalne i/ili verbalne reprodukcije kratkih fraza sličnog intenziteta kao u modelu i (2) ostvarivanje najmanje tri recipročna interakcijska obrta (terapeut–detete) u jednoj seansi. *Metod:* Korišćena je metoda studije slučaja, a intervencija je trajala šest nedelja i uključivala inicijalnu i završnu procenu, uz primenu personalizovane terapijske priče i pesme. Procena je sprovedena pomoću IMTAP skale (engl. *Individualized Music Therapy Assessment Profile*), sa naglaskom na domene ekspresivne komunikacije i socijalnih veština. *Rezultati:* Rezultati ukazuju na poboljšanja u domenu ekspresivne komunikacije, posebno vokalne, kao i u domenu socijalnih veština kroz učestalije razmene interakcijskih obrta. *Zaključak:* Ovi nalazi upućuju na potencijal integrisanih terapijskih pristupa u podsticanju komunikacije kod dece sa poremećajem iz spektra autizma.

Cljučne reči: asistivna tehnologija, komunikacija, socijalna interakcija, muzikoterapija, poremećaj iz spektra autizma

Korespondencija: Mia Bašić Bučanović; m.basic32@gmail.com

* <http://orcid.org/0000-0002-8610-1845>

** <https://orcid.org/0000-0003-1931-2664>

*** <http://orcid.org/0000-0002-3112-9118>

Uvod

Poremećaj iz spektra autizma je složeno neurorazvojno stanje koje obeležavaju teškoće u komunikaciji, socijalnoj interakciji te prisutnost ponavljajućih i ograničenih obrazaca ponašanja. Uprkos značajnom napretku u naučnim istraživanjima, poremećaj iz spektra autizma i dalje predstavlja znatne izazove za pogođene osobe i njihove porodice, posebno u području ekspresivne komunikacije i socijalnih veština. U ovom radu istražuju se inovativne intervencijske strategije koje uključuju upotrebu asistivne tehnologije u muzikoterapiji i terapijskom pripovedanju u cilju unapređenja komunikacijskih sposobnosti i socijalnih interakcija dece s dijagnozom poremećaja iz spektra autizma. Istraživanje se fokusira na primenu srednjetehnološkog pomagala poznatog kao „Govoreći foto-album” (engl. *Talking Photo Album*) tokom muzikoterapijskih susreta s dečakom sa dijagnozom poremećaja iz spektra autizma. Ta je intervencija osmišljena ne samo radi podsticanja dečakove ekspresivne komunikacije nego i radi unapređenja njegove socijalne uključenosti i sposobnosti izmene uloga koje su ključne za njegov celokupni razvoj i uključivanje u društvene aktivnosti.

Dijagnoza poremećaja iz spektra autizma

Poremećaj iz spektra autizma neurorazvojni je poremećaj koji karakterišu trajna oštećenja u komunikaciji i socijalnoj interakciji, te ograničeni i ponavljajući obrasci ponašanja, interesa i aktivnosti (American Psychiatric Association, 2013). Uz navedena osnovna obeležja, često se javljaju i dodatne teškoće, poput senzornih odstupanja, teškoća motoričkog planiranja, emocionalne disregulacije, kao i poteškoća u ponašajnoj organizaciji (Prizant et al., 2003). Najnoviji podaci upućuju na porast pojavnosti dijagnoze poremećaja iz spektra autizma, pri čemu je taj poremećaj u opštoj populaciji prisutan u odnosu 1 : 59 (Centers for Disease Control and Prevention, 2021; Maenner et al., 2020). Poremećaj ima pervazivan tok, a karakterišu ga različite fenotipske prezentacije bazirane na težini osnovnih simptoma, te mogućoj prisutnosti intelektualnih teškoća, komorbidnih psihijatrijskih i bioloških poremećaja (de Villiers, 2017). Velika raznolikost razvojnih profila i ishoda tretmana kod osoba s dijagnozom poremećaja iz spektra autizma rezultat je istovremenog zahvatanja i međusobnog prožimanja više razvojnih područja (Cepanec i sar., 2015). Poteškoće u komunikaciji mogu se pojaviti u različitim oblicima, od potpunog izostanka govora, kašnjenja u jezičko-govornom razvoju, stereotipnog korišćenja govora ili eholalije, do atipičnog razgovaranja i doslovnog shvatanja izrečenog (Bujas i sar., 2010). Oštećenja socijalne komunikacije i interakcije uključuju teškoće u iniciranju interakcije, odgovaranju na inicijative drugih te održavanju socijalne angažovanosti (Watkins et al., 2018). Deficiti u neverbalnoj komunikaciji tokom socijalnog odnosa manifestuju se izostankom,

smanjenom učestalošću ili netipičnošću pogleda očima, gesta, izraza lica i telesne orijentacije, kao i poteškoćama u iniciranju i reagovanju na združenu pažnju (Cepanec i sar., 2015; Isaev i sar., 2020). Preterano oslanjanje na rutine i ograničene obrasce ponašanja često rezultira otporom prema promenama, dok je fokus na pojedine interese neretko izražen abnormalnim intenzitetom i sadržajem (American Psychiatric Association, 2013). Trajna i pervazivna oštećenja u socijalnoj interakciji i komunikaciji mogu imati brojne posledice za osobu s dijagnozom poremećaja iz spektra autizma, koje se očituju u različitim oblicima – od izazova na bihevioralnom planu, preko akademskih teškoća, do socijalne izolacije i povlačenja (Camargo et al., 2014; Locke et al., 2017).

Specifičnosti govorno-jezičkog razvoja

U govorno-jezičkom razvoju osoba s dijagnozom poremećaja iz spektra autizma prisutne su značajne varijacije u individualnom vremenu pojave i putanji razvoja jezika (Tafaraji Yeganeh & Kamari, 2020; Tager-Flusberg et al., 2005). Govorno-jezičke teškoće mogu se manifestovati u različitim oblicima, od potpunog izostanka govora, nerazvijenog i nefunkcionalnog govora, eholaličnog govora, krutog i preterano doslovnog govora, pa sve do urednog jezičko-govornog razvoja (American Psychiatric Association, 2013). Teškoće su često prisutne i u slučajevima kada je govor razvijen, a formalne jezičke strukture, poput rečenica i gramatike, relativno očuvane (American Psychiatric Association, 2013). U takvim slučajevima one se najčešće ogledaju u otežanom recipročnom socijalnom suodnosu i neadekvatnoj upotrebi jezika u interakciji (Mihić i sar., 2022). Kod dela populacije s dijagnozom PSA posebno su izražene teškoće u području jezičke pragmatike. Pragmatika obuhvata „pravila konverzacije koja nam omogućavaju upotrebu jezika na način prikladan društvenom kontekstu i slušaocu” (Baron-Cohen & Bolton, 2000, str. 67, prema Trevarthen, 1998). Teškoće u upotrebi jezika u socijalnom kontekstu (Twachtman-Cullen, 2000) uključuju poteškoće u iniciranju konverzacije, rešavanju nesporazuma u komunikaciji, pojavu irelevantnih ili nebitnih komentara, kao i prekidanje sagovornika ili istovremeno izražavanje s njim (Attwood, 2010). Uz to, često se javljaju i teškoće u razumevanju metafora, ironije, idioma, humora, pretvaranja, laži i sarkazma (Volden & Phillips, 2010; Jančec i sar., 2016). Osim pragmatičnih teškoća, prozodijska atipičnost česta je oznaka govorno-jezičkog razvoja osoba s PSA (Rubin & Lennon, 2004). Ona podrazumeva monotonu ili robotsku intonaciju, nedostatke u vokalnog kvaliteta, atipične obrasce naglašavanja, kao i teškoće u promeni visine i kontroli glasnoće glasa (Eigsti et al., 2012). Za razvoj adaptivnih društvenih ponašanja i ravnopravno učestvovanje osoba s PSA u životu društvene zajednice ključno je kontinuirano podsticanje socijalne komunikacije (Bujanović & Martinec, 2019). Brojna istraživanja potvrđuju važnost strukturiranog terapijskog

konteksta u razvoju socijalnih i komunikacijskih vještina osoba s dijagnozom poremećaja iz spektra autizma (Corbett et al., 2014; Reichow & Volkmar, 2010; Sezici et al., 2016).

Muzikoterapija

Muzikoterapija je naučno evaluirana i prihvaćena terapijska metoda koja podrazumeva korišćenje zvukova i muzike unutar razvijajućeg odnosa između klijenta i terapeuta u svrhu podržavanja i podsticanja fizičkog, mentalnog, socijalnog, emocionalnog i duhovnog blagostanja (Bunt & Stige, 2014). Prepoznata je kao prikladan i efikasan oblik podrške deci s dijagnozom PSA u razvoju emocionalne komunikacije i socijalne interakcije (Aarons & Gittens, 1992; Baron-Cohen & Bolton, 1993, prema Trevarthen, 1998). Za razliku od muzičkog obrazovanja, čiji je cilj usvajanje znanja iz teorije i istorije muzike, kao i razvijanje vještina pjevanja i/ili sviranja instrumenta, cilj muzikoterapije jeste poboljšanje funkcionisanja kroz muzičko iskustvo. Ciljevi muzikoterapije mogu biti usmereni na podsticanje izražavanja, razvoj socijalnih funkcija, spoznaju, motivaciju i jačanje samopoštovanja (Katušić i Burić, 2021). Važno je razlikovati interaktivnu muzikoterapiju od muzičke stimulacije ili upotrebe jednostavnih instrumentalnih i vokalnih obrazaca kao pratnje pokretima tela, učenju ili učestvovanju u grupnim muzičkim aktivnostima (Trevarthen, 1998). Muzika u muzikoterapiji nudi svestran prostor za uspostavljanje međusobnog kontakta, pri čemu terapeut promatra način na koji osoba koristi muziku, te procenjuje kako ti muzički izrazi utiču na tok interaktivne komunikacije. Nadalje, muzika olakšava izražavanje emocija pružajući drugačiju perspektivu, a ponekad i mogućnost razrešenja bolnih ili traumatičnih iskustava. Muzički pokret može poslužiti kao sredstvo izražavanja osećaja za koje ne postoje odgovarajuće reči. Kada osoba zbog oštećenja ili invaliditeta nije u mogućnosti da ostvari verbalnu komunikaciju, muzička improvizacija omogućava alternativne načine komuniciranja, te osobi daje mogućnost da se njen glas „čuje” (Bunt & Stige, 2014). U terapijskom procesu interpersonalni odnos između terapeuta i klijenta ima središnju ulogu. Muzikoterapeut nastoji da podrži pozitivna i funkcionalna ponašanja deteta koja se pojavljuju tokom procesa muziciranja, pri čemu u terapijskom odnosu saoseća, ne osuđuje i bezuslovno prihvata dete, oslanjajući se na teorijska polazišta terapije usmerene na klijenta (Rogers, 1961). „Odabir odgovarajućih elemenata muzikoterapije u neposrednom radu s učenikom iznimno je važan za uspešnost terapijskog procesa. Budući da se učenici razlikuju u kapacitetima za usvajanje, kreiranje, izvođenje i interpretaciju glazbenih sadržaja, individualizirani pristup u odabiru muzikoterapijskih elemenata predstavlja ključan korak u planiranju i provedbi terapije” (Hojsak i Mihić, 2020)..

Asistivna tehnologija

Pojam asistivna tehnologija obuhvata asistivne proizvode i s njima povezane usluge. Međunarodna klasifikacija funkcionisanja, invaliditeta i zdravlja (ICF) definiše asistivne proizvode i tehnologiju kao svaki proizvod, instrument, opremu ili tehnologiju prilagođenu ili posebno dizajniranu u cilju poboljšanja funkcionalnosti osoba s invaliditetom (WHO i UNICEF, 2022). Osim toga, asistivna tehnologija uključuje i alate preventivne namene, čija je svrha sprečavanje nastanka novih oštećenja, ograničenja u izboru aktivnosti, kao i nemogućnosti punog učestvovanja osoba s invaliditetom u društvu (WHO i UNICEF, 2022). Kompenzacijska priroda asistivne tehnologije odnosi se na nadoknadu onih funkcionalnih izazova koje osobe sa teškoćama ne mogu ostvariti samostalno i/ili efikasno (Foreman, 2014, prema IDEA, 2004). Prema stepenu složenosti asistivna tehnologija deli se na niskotehnološku, srednjetechnološku i visokotechnološku (Hartzheim, 2017). Niskotechnološka asistivna tehnologija obuhvata sredstva koja ne zahtevaju baterijski ili električni pogon, srednjetechnološka uključuje statičke uređaje s mogućnošću skladištenja unapred snimljenih poruka – od jedne poruke do sastava s više nivoa, dok visokotechnološka predstavlja složene uređaje za generisanje govora (Hartzheim, 2017). Primena asistivne tehnologije u radu sa osobama s invaliditetom poslednjih godina beleži porast, posebno u terapijskom radu sa decom s poremećajem iz spektra autizma (Pontikas et al., 2020). U radu sa osobama s poremećajem iz spektra autizma fokus primene asistivne tehnologije usmeren je na smanjenje funkcionalnih ograničenja povezanih s bazičnim obeležjima poremećaja, kao i na unapređenje praktičnih, akademskih, socijalnih i komunikacijskih veština (Foreman, 2014). Dosadašnja istraživanja ukazuju na pozitivne efekte primene asistivne tehnologije u različitim životnim domenima, pri čemu se posebno naglašava važnost odabira adekvatnog uređaja ili usluge zasnovane na individualnoj proceni potreba, kao i njihove delotvornije i dosledne upotrebe (Alnahdi, 2014; Bernd, 2009; Cramer et al., 2011). Primenom sredstava asistivne tehnologije koji su prilagođeni detetu ili osobi s teškoćama, te njegovoj okolini, može se povećati nivo samostalnosti, izražavanja, učenja i socijalne uključenosti. Time se ujedno može pozitivno uticati na smanjenje nepoželjnih i društveno neprihvatljivih ponašanja, jačanje samopoštovanja, te generalno poboljšanje kvaliteta života (Lancioni et al., 2013).

Terapeutska priča

Terapeutska priča predstavlja indirektnu metodu poučavanja usmerenu na podsticanje detetovih kognitivnih i emocionalnih sposobnosti, odnosno služi kao model nošenja sa neprijatnim situacijama i emocionalnim iskustvima (Drews & Schafer, 2010). Osnovne karakteristike terapeutskih priča uključuju

interaktivnost, negovanje odnosa, premošćavanje otpora, angažovanost, stvaranje mogućnosti izbora, te razvijanje vještina za rješavanje problemskih situacija uz podsticanje nezavisnog donošenja odluka (Murray, 2021). Terapeutska priča prilagođava se individualnim terapijskim potrebama klijenta, a tokom pripovedanja terapeut ili pripovedač koristi se elementima neverbalne komunikacije, poput visine, tona i tempa glasa, kako bi detetu omogućio koregulacijsko iskustvo (Murray, 2021). Dosadašnja istraživanja ukazuju na pozitivan učinak primene terapijskih priča na razvoj socijalnih vještina dece s teškim kognitivnim oštećenjima i poremećajem iz spektra autizma (Corbett et al., 2014; Giuliani et al., 2016). U ovom radu terapeutska priča je u potpunosti metaforična i ispričana je pomoću srednjetehnološkog asistivnog rješenja „Govoreći foto-album” potkrepljenog audio-vizuelnim sadržajem. Prema dostupnim spoznajama autorki istraživanja, dosad nisu provedena istraživanja koja bi uključivala „Govoreći foto-album” kao srednjetehnološko asistivno sredstvo komunikacije. Uvidom u dostupnu domaću naučnu literaturu nije pronađeno istraživanje koje integriše muzikoterapiju, asistivnu tehnologiju srednjeg nivoa složenosti („Govoreći foto-album”) i terapeutsku priču kao kohezivne elemente terapijske intervencije kod dece sa poremećajem iz spektra autizma. Upravo ta kombinacija čini ovo istraživanje inovativnim u hrvatskom kontekstu te ukazuje na potrebu za daljim ispitivanjima delotvornosti takvih pristupa u području edukacijsko-rehabilitacijskog rada.

Cilj

Cilj ovoga rada bio je da se istraže efekti muzikoterapijske intervencije potpomognute terapeutskom pričom i srednjetehnološkim asistivnim rešenjem „Govorećim foto-albumom” na komunikacijske i socijalne vještine deteta s poremećajem iz spektra autizma.

Pretpostavka na kojoj se zasniva ovaj integrisani pristup proizlazi iz tri komplementarna mehanizma opisana u literaturi. Prvo, muzika i ritam pružaju predvidljivu vremensku strukturu koja olakšava obradu jezika i smanjuje komunikacijsku anksioznost kod osoba sa poremećajem iz spektra autizma, čime se vokalna i verbalna produkcija stavlja u kontekst koji je za dete motivišući i manje zahtevan od direktnog govornog zadatka (Bunti Stige, 2014; Katušić i Burić, 2021). Drugo, terapeutska priča sa ponavljajućom i predvidljivom strukturom nudi model uloga, razmene reda i recipročne komunikacije, kojim se dete potom podstiče da oponaša i samostalno reprodukuje (Corbett et al., 2014; Murray, 2021). Treće, asistivna tehnologija srednjeg nivoa složenosti omogućava višekratno, dosledno i samoinicijativno izlaganje istom modelu, čime se kompenzuju poteškoće u iniciranju i zadržavanju pažnje te stvaraju ponovljive prilike za vežbanje (Hartzheim, 2017; Lancioni et al., 2013). Povezivanjem ova tri elementa pretpostavlja se

da će dete dobiti strukturisan, motivišući i ponovljiv okvir koji istovremeno deluje na ekspresivnu komunikaciju i na socijalne veštine razmene reda, što se odvojenom primenom pojedinačnih pristupa teže postiže.

Istraživačka pitanja

U skladu sa ciljem rada formulirana su sledeća istraživačka pitanja:

1. kako primena muzikoterapijske intervencije potpomognute terapeutskom pričom i uređajem „Govoreći foto-album” utiče na promene u domenu ekspresivne komunikacije, s posebnim naglaskom na subdomenu vokalne i verbalne komunikacije, prema proceni IMTAP skale;
2. kako se primena muzikoterapijske intervencije potpomognute terapeutskom pričom i uređajem „Govoreći foto-album” odražava na promene u domenu socijalnih veština, konkretno u subdomenu izmene redosleda, odnosno recipročnih interakcijskih obrta (terapeut–učenik), prema proceni IMTAP skale?

Metodologija

Učesnik istraživanja

U istraživanju je učestvovao dvanaestogodišnji dečak sa dijagnozom poremećaja iz spektra autizma i pridruženim umerenim intelektualnim teškoćama, što je, uz evidentirane teškoće u socioemocionalnom funkcionisanju i poremećaje glasovno-jezičko-govorne komunikacije, utvrđeno uvidom u zvanično Rešenje o primerenom programu školovanja i prateću kliničku dokumentaciju ustanove. Rezultati inicijalne procene na skali IMTAP (Thaut et al., 2007) u domenima ekspresivne komunikacije i socijalnih veština ukazivali su na izražene teškoće u području vokalne komunikacije, verbalizacije i učestvovanja u recipročnim interakcijskim odnosima. U jezičkoj produkciji dečak se pretežno služio eholaličnim iskazima. Tokom terapijskih aktivnosti pokazivao je primereno interesovanje za ponuđene sadržaje, no bez spontanog verbalnog ili neverbalnog iniciranja komunikacije. Bio je miran, tih i saradljiv, uz smanjen nivo spontanog verbalnog i neverbalnog izražavanja, te ograničeno iskazivanje emocija, potreba i preferencija. U vreme sprovođenja istraživanja dečak je bio uključen u vaspitno-obrazovnu grupu u posebnoj vaspitno-obrazovnoj ustanovi. Muzikoterapijske seanse pohađao je kontinuirano od osme godine.

Etički aspekti i postupak prikupljanja podataka

Istraživanje je sprovedeno u skladu s etičkim načelima Helsinške deklaracije (World Medical Association, 2013), koja propisuje odgovorno ponašanje u istraživanjima koja uključuju ljudske ispitanike. Pre početka istraživanja pribavljena je pisana saglasnost roditelja deteta koje je učestvovalo u istraživanju, kao i odobrenje

rukovodioca ustanove u kojoj se sprovodilo istraživanje. Učesnik i njegova porodica imali su pravo na dobrovoljno učestvovanje, kao i mogućnost povlačenja u bilo kom trenutku. Istraživanje je imalo isključivo obrazovnu i terapijsku svrhu, a sprovedeno je unutar postojećeg muzikoterapijskog tretmana prilagođenog individualnim potrebama i dobrobiti deteta. Tokom istraživanja korišćen je pseudonim za zaštitu identiteta učesnika. Svi vizuelni i audio zapisi korišćeni su isključivo u svrhu terapijske intervencije i analize prikupljenih podataka, pa nisu javno distribuirani. Svi rezultati prikazani su anonimno, s posebnim naglaskom na zaštitu privatnosti i dostojanstva deteta. Muzikoterapijske seanse vodila je **magistar muzičke kulture, specijalistkinja muzikoterapije**, dok je podatke o verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji, kao interakcijama tokom seansi, beležila **magistar socijalne pedagogije i praktičarka terapije igrom**. Tokom svakog susreta vođene su **detaljne beleške**, a sprovedena je i **međusobna provera zabeleženih opažanja** (*peer debriefing*) u cilju povećanja verodostojnosti podataka.

Postupak i tok istraživanja

Istraživanje je sprovedeno u okviru redovnog vaspitno-obrazovnog rada u osnovnoškolskoj ustanovi koja sprovodi poseban program, uz prethodno dobijenu saglasnost oca dečaka i rukovodioca ustanove. Istraživanje je trajalo šest nedelja, a muzikoterapijske seanse održavale su se individualno dva puta nedeljno u trajanju od 30 minuta. Postupak istraživanja sastojao se od tri faze: inicijalne procene, realizacije intervencije i završne procene. Nakon sprovedene inicijalne procene započela je implementacija muzikoterapijskih aktivnosti potpomognutih asistivnom tehnologijom i terapijskom pričom. Dečak je tokom seansi bio izlagan unapred snimljenom sadržaju na uređaju „Govoreći foto-album”, koji je uključivao terapijski narativ i njegovu muzičku verziju. Na uvođenje muzikoterapijskih intervencija i muzičke verzije terapijske priče dečak je reagovao primereno. Pažnju na uređaj održavao je kontinuirano, samostalno je reprodukovao vokalne zapise i listao stranice foto-albuma. Tokom aktivnosti pokazivao je znake pozitivnog afekta poput osmeha, te je uz podsticaj terapeuta imitirao facijalne ekspresije i verbalne fraze. Završna procena sprovedena je po isteku šestonedelnog razdoblja intervencije.

Merni instrument i prikupljanje podataka

Za potrebe istraživanja korišćena je skala IMTAP (*Individualized Music Therapy Assessment Profile*; Thaut et al., 2007), standardizovani instrument za procenu u području muzikoterapije namenjen dečjoj i adolescentskoj populaciji. Skala se koristi za procenu klijenata kroz strukturirane i/ili improvizovane muzikoterapijske intervencije, te pruža detaljne informacije o funkcionisanju pojedinca, omogućujući istovremeno identifikaciju delotvornih terapijskih strategija. IMTAP se može koristiti kao alat za planiranje dugoročnih i kratkoročnih ciljeva muzikoterapijskog rada, kao i metoda prikupljanja podataka u istraživačke svrhe. Služi kao komunikacijski alat roditeljima i stručnjacima. Omogućuje uvid u kvantitativne rezultate muzikoterapijskog

procesa. Njegova primena obuhvata širok spektar klijenata, uključujući osobe sa fizičkim oštećenjima, poremećajima komunikacije, poremećajem iz spektra autizma, emocionalnim i socijalnim teškoćama i teškoćama u učenju (Thaut et al., 2007). U ovom istraživanju IMTAP je korišćen za procenu veština dečaka na domenima Ekspresivna komunikacija i Socijalne veštine, jer su u tim domenima zabeleženi najniži rezultati inicijalne procene. Domen ekspresivne komunikacije obuhvata procenu verbalnih i neverbalnih komunikacijskih veština unutar muzikoterapijskog konteksta, uključujući upotrebu gesta, vokalizacije i verbalizacije, dok subdomeni uključuju odnosnu komunikaciju i vokalne osobine. Domen socijalnih veština procenjuje sposobnost interakcije i komunikacije s drugima, a subdomeni obuhvataju učestvovanje, čekanje na red, pažnju, praćenje uputstva i veštine odnosa. Unutar svakog domena procenjuje se u kojoj meri pojedinac pokazuje određenu veštinu prema sledećim kategorijama: N – nikad, R – retko (manje od 50%), I – inkonzistentno (50–79%) i K – konzistentno (80–100%). Od ukupnog broja subdomena unutar svakog domena (Socijalne veštine sadrže šest subdomena – osnovna obeležja, učestvovanje, razmena reda, pažnja, sleđenje uputstava i odnos; Ekspresivna komunikacija sadrži sedam subdomena – osnovna obeležja, neverbalna komunikacija, vokalizacija, spontana vokalizacija, verbalizacija, svrhovita komunikacija i upotreba govora izvan konteksta), u ovom radu detaljnije su praćeni oni subdomeni koji su direktno povezani sa istraživačkim pitanjima i u kojima su zabeleženi najniži inicijalni rezultati: osnovna obeležja, neverbalna komunikacija i verbalizacija u domenu Ekspresivne komunikacije, kao i osnovna obeležja, učestvovanje i razmena reda u domenu Socijalnih veština. Svaka stavka procenjuje se na četvorostepenoj skali – N (nikad), R (retko), I (nedosledno) i K (konzistentno) – pri čemu je broj bodova pridružen pojedinom stepenu odštampan uz svaku stavku na obrascu i razlikuje se u zavisnosti od težine stavke (N uvek nosi 0 bodova, dok R, I i K, u zavisnosti od stavke, nose vrednosti u rasponu od 1 do 6). Zbir bodova svih stavki daje sirovi rezultat subdomena, a konačni rezultat izračunava se kao procenat – sirovi rezultat podeljen sa najvećim mogućim rezultatom subdomena i pomnožen sa 100. U praćenim subdomenima Ekspresivne komunikacije najveći mogući rezultat iznosi 19 bodova za osnovna obeležja (pet stavki), 12 bodova za neverbalnu komunikaciju (četiri stavke) i 14 bodova za verbalizaciju (četiri stavke), a u praćenim subdomenima Socijalnih veština 39 bodova za osnovna obeležja (12 stavki), 34 boda za učestvovanje (devet stavki) i 20 bodova za razmenu reda (pet stavki). Dobijeni procenat se potom razvrstava u jedan od četiri nivoa prema istoj skali (N = 0%, R = ispod 50%, I = 50–79%, K = 80–100%), što ujedno predstavlja kriterijum za nizak, umeren, odnosno visok nivo izraženosti veštine. Napredak je operacionalizovan kao porast procenta i/ili prelazak u višu kategoriju između inicijalne i finalne procene.

Opis intervencije

Za potrebe istraživanja osmišljena je i implementirana personalizovana terapijska priča „Mačak Luki”, čiji je sadržaj direktno povezan sa ciljevima intervencije. Terapijska priča sastavljena je od fraza različite dužine (pet, šest i

osam slogova) koje su razumljive dečaku. Transkripte su čitale dve ženske i jedna muška osoba, dok je muzički deo otpevala učiteljica muzičke kulture. Sadržaj je snimljen na srednjetehtnološki asistivni uređaj „Govoreći foto-album”, uz pripadajući vizuelni sadržaj koji se sastojao od dvanaest slika¹. Vizuelni identitet slika oblikovan je prema dečakovom realnom okruženju, što podrazumeva korišćenje visoko vernih, digitalno ilustrovanih fotografija stvarnih prostora iz dečakovog života (njegove sobe i kuće) i članova njegove porodice. Personalizovani lik mačka odabran je u skladu sa dečakovim specifičnim interesovanjima – mačka je njegova najdraža životinja. Uz govornu verziju priče, na uređaj je snimljena i njena muzička verzija. Muzičke sklonosti deteta procenjene su na osnovu dosadašnjeg četvorogodišnjeg iskustva i kontinuiranog edukacijsko-rehabilitacijskog rada sa učenikom, tokom kojeg je prepoznato njegovo izraženo interesovanje i afinitet prema sviranju klavira. Muzička verzija priče snimljena na uređaju predstavlja zasebnu zvučnu celinu koja odražava melodijske i ritmičke karakteristike same priče. S obzirom na dečakove sklonosti, muzički sadržaj karakteriše brzi tempo i veseli karakter, a instrumentalna izvedba u potpunosti je realizovana na klaviru. Ova muzička verzija imala je direktnu funkciju u interaktivnom delu seanse: nakon što bi dečak odslušao muzički zapis sa „Govorećeg foto-albuma”, terapeutkinja bi uživo na klaviru ponovila istu melodijsku frazu. Terapeutkinja bi zatim namerno prekidala sviranje na kraju fraze, čime se dečak podsticao na aktivnu participaciju, odnosno na to da samostalno završi započetu muzičku frazu.

Struktura i sprovođenje seanse

Svaka terapijska seansa trajala je ukupno 30 minuta (usklađeno sa postupkom istraživanja) i bila je strukturirana kroz sledeće uzastopne segmente:

Uvodni deo i motivacija (5 minuta)	Terapeutkinja je podsticala dečakovu motivaciju i uvodila ga u aktivnost koristeći plišanu igračku mačka (tranzicioni objekt). Kroz igru i razgovor o mačku Lukiju privlačila se učenikova pažnja i uspostavljala zajednička pažnja.
Glavni deo – rad sa asistivnim uređajem (10 minuta)	Aktivno slušanje i listanje „Govorećeg foto-albuma”. Dečak je samostalno pritiskao tastere na uređaju kako bi pokrenuo govornu, a zatim i muzičku verziju priče, prateći tekst kroz ilustrovane fotografije svog okruženja.
Muzička interakcija i podsticanje komunikacije (10 minuta)	Aktivnost se premešta na klavir. Terapeutkinja uživo svira brzu klavirsku verziju priče i naglo prekida sviranje pre poslednjeg tona. Dečak se time motiviše da samostalno završi frazu, čime se direktno vežba izmena reda (recipročni obrti). Podsticana je i verbalna komunikacija kroz jednostavna pitanja, uz pauze od pet do deset sekundi za odgovor.
Završni deo i evaluacija (5 minuta)	Terapeutkinja pruža pozitivno socijalno pojačanje (pohvalu) za uspešnu saradnju, a dečak za nagradu ima slobodan izbor pesme i njene izvedbe na klaviru. Time se dečak ujedno priprema za završetak seanse.

1 Prikaz celovite terapijske priče i odabranih pripadajućih slika nalazi se u prilogu rada.

Obrada podataka

Podaci prikupljeni početnom i završnom procenom pomoću IMTAP skale obrađeni su deskriptivno. Izračunati su procenti za pojedine subdomene unutar dva posmatrana domena: Ekspresivna komunikacija i Socijalne veštine. Upoređivanje rezultata inicijalne i završne procene sprovedeno je vizuelnim prikazom u tabelama, čime je omogućeno uočavanje promena u nivou izraženosti pojedinih veština. Zbog prirode studije slučaja i jedinstvenosti učesnika statistička inferencija nije korišćena. Kvalitativni opis promena u ponašanju i komunikaciji učesnika zasniva se na beleškama voditelja intervencije i promatrača, uz međusobnu proveru u cilju povećanja verodostojnosti interpretacija.

Rezultati i diskusija

Ekspresivna komunikacija

Rezultati inicijalne procene u domenu Ekspresivne komunikacije ukazivali su na značajne teškoće u svim ispitivanim subdomenima. U subdomenu Osnovna obeležja zabeležena je nemogućnost verbalnog i neverbalnog izražavanja želja, potreba, ideja, emocija i misli. Dete je pokušalo da ostvari komunikaciju isključivo održavanjem kontakta očima, pri čemu se komunikacija bez znakova frustracije odvijala u manje od 50% vremena. Ukupni rezultat u tom subdomenu iznosio je 21.05%. U subdomenu Neverbalna (nevokalna) komunikacija, koji uključuje kontakt očima, izraze lica, gestove i augmentativne ili alternativne komunikacijske sisteme, uočene su izražene teškoće. Dete se gotovo isključivo služilo gestovima približavanja tela terapeutkinji da bi izrazilo potrebu ili želju. Ukupni rezultat tog subdomena iznosio je 16.66%. Subdomen Verbalizacija, koji obuhvata proizvodnju reči i vokalnih izraza s komunikacijskom namenom, pokazao je da dete ne proizvodi vokalizacije ekvivalentne dužini izraza od dve ili više reči. Verbalni iskazi bili su vrlo tihi, teško razumljivi i najčešće ograničeni na jednu reč. Ukupni rezultat iznosio je 21.42%. Nakon šestonedjeljnog sprovođenja muzikoterapijske intervencije zabeleženo je povećanje rezultata u svim subdomenima Ekspresivne komunikacije (Tabela 1). Najizraženiji napredak zabeležen je u subdomenu Verbalizacija, gde je rezultat porastao na 42.85%, te u subdomenu Neverbalna komunikacija, s porastom na 33.33%.

Tabela 1*Ekspresivna komunikacija – inicijalni i završni rezultati*

Subdomen Ekspresivna komunikacija	Početna procena	Završna procena
Osnovna obeležja	21.05%	26.31%
Neverbalna komunikacija	16.66%	33.33%
Verbalizacija	21.42%	42.85%

Socijalne veštine

U domenu Socijalnih veština inicijalna procena u subdomenu Osnovna obeležja pokazala je inkonzistentno prisustvo združene pažnje, učestvovanje u interakciji, održavanja kontakta očima i razumevanja socijalnih pravila, dok su veštine poput odazivanja na vlastito ime i korišćenja socijalno prihvatljivog pozdrava bile prisutne konzistentno. Ukupni rezultat u tom subdomenu iznosio je 66.66%. Subdomen Učestvovanje ukazao je na teškoće u iniciranju novih aktivnosti i njihovom primerenom proširivanju, uz smanjenu toleranciju na promene aktivnosti. Ukupni rezultat iznosio je 73.52%, bez promene u završnoj proceni. Najniži rezultat inicijalne procene zabeležen je u subdomenu Izmena redosleda, gde je uočeno izostajanje očekivanja dolaska na red, održavanja vizuelnog kontakta i nadovezivanja na komunikaciju. Ukupan rezultat iznosio je 30%. Završna procena pokazala je značajan porast u tom subdomenu s rezultatom od 65%, što upućuje na poboljšanje sposobnosti učestvovanja u recipročnim interakcijskim izmenama (Tabela 2).

Tabela 2*Socijalne veštine – inicijalni i završni rezultati*

Subdomen Socijalne veštine	Početna procena	Završna procena
Osnovna obeležja	66.66%	87.18%
Učestvovanje	73.52%	73.52%
Izmena sleda	30.00%	65.00%

Posmatrajući oba domena zajedno, najizraženiji porast zabeležen je u subdomenima verbalizacije i razmene reda, dok je subdomen učestvovanja ostao nepromenjen. Takav obrazac može se objasniti time što su upravo verbalizacija i razmena reda bile direktno i višekratno podsticane strukturom intervencije: predvidljiva struktura priče i muzičke verzije, kao i mogućnost višestrukog samostalnog ponavljanja modela putem uređaja, stvarale su brojne i dosledne prilike za vokalnu produkciju i recipročnu razmenu, dok učestvovanje (iniciranje i proširivanje novih aktivnosti) intervencijom nije bilo direktno ciljano, pa je izostanak promene u tom subdomenu očekivan.

Dobijeni rezultati u skladu su sa nalazima ranijih istraživanja, koja izveštavaju o pozitivnim efektima muzikoterapije na socijalnu komunikaciju osoba sa poremećajem iz spektra autizma (Bujanović & Martinec, 2019; Katušić & Burić, 2021), kao i sa nalazima o korisnosti terapijskih priča u podsticanju socijalnih vještina dece sa teškoćama (Corbett et al., 2014; Giuliani et al., 2016) te o doprinosu asistivne tehnologije razvoju komunikacijskih vještina (Lancioni et al., 2013; Pontikas et al., 2020). Vrednosti postignute u finalnoj proceni i dalje su, međutim, u rasponu retke do nedosledne izraženosti vještine, što ukazuje na to da je reč o početnim, a ne stabilizovanim promenama, te da ih treba tumačiti sa oprezom.

Kvalitativni nalazi i diskusija

Osim kvantitativnih promena zabeleženih IMTAP skalom, tokom terapijskog procesa uočeni su i značajni kvalitativni pomaci u komunikacijskom ponašanju deteta. U kasnijim fazama terapije, zaustavljanjem vokalnog zapisa u ključnim trenucima interakcije, terapeutkinja je podstakla šest verbalnih reprodukcija kratkih fraza koje su intenzitetom i sadržajem odgovarale originalnim frazama snimljenim na uređaju „Govoreći foto-album”. Primeri tih verbalnih interakcijskih izmena prikazani su u Tabeli 3. Posebno značajan nalaz predstavlja spontano verbalno odgovaranje na terapeutkinjin pozdrav, uz imenovanje terapeutkinje, kao i samostalni verbalni odgovor na pitanje o početnoj aktivnosti. Ti oblici verbalne interakcije imaju posebnu važnost s obzirom na to da u dugogodišnjem radu s dečakom ranije nisu bili zabeleženi. Dobijeni rezultati ukazuju da primena muzikoterapijske intervencije potpomognute terapijskom pričom i asistivnom tehnologijom može doprineti poboljšanju ekspresivne komunikacije i socijalnih vještina dece s poremećajem iz spektra autizma. Takva poboljšanja mogu dugoročno doprineti većoj samostalnosti, socijalnoj angažovanosti i kvalitetu života.

U tumačenju ovih nalaza potreban je oprez. Većina zabeleženih verbalnih reakcija predstavlja reprodukciju fraza prethodno modelovanih putem uređaja, pa se ne može sa sigurnošću tvrditi da je reč o razvoju funkcionalne, generalizovane ekspresivne komunikacije, a ne o naučenoj reprodukciji vezanoj za konkretan podsticaj i kontekst. Kod osoba sa poremećajem iz spektra autizma poznata je sklonost eholaličnoj i skriptovanoj produkciji, zbog čega odgovor primeren po sadržaju ne mora odražavati spontano, komunikacijski svrhovito izražavanje (American Psychiatric Association, 2013). Ipak, dva nalaza odudaraju od pukog prisećanja modela – spontano imenovanje terapeutkinje pri pozdravu i samostalan odgovor na pitanje o početnoj aktivnosti – jer nisu bili direktno snimljeni na uređaju i ranije nisu bili zabeleženi; upravo bi oni mogli ukazivati na početni pomak prema svrhovitijoj upotrebi govora, što bi trebalo proveriti procenom generalizacije na nove sagovornike i situacije.

Dodatno ograničenje u tumačenju efekta proizlazi iz činjenice da je dečak već četiri godine kontinuirano uključen u muzikoterapijski tretman, zbog čega nije moguće jasno razlučiti efekte ovde opisane šestonedeljne intervencije od efekata dugotrajnog prethodnog rada i sazrevanja. Mehanizam koji ide u prilog povezanosti sa ovom intervencijom jeste to što su ciljani oblici ponašanja (glasna verbalna reprodukcija, imenovanje, razmena reda) izostajali tokom prethodnih godina rada, a pojavili su se tek po uvođenju personalizovane priče i uređaja; ipak, bez kontrolnih uslova ovaj zaključak ostaje pretpostavka koju bi trebalo potvrditi nacrtom sa višestrukim početnim merenjima (npr. ABAB ili nacrt sa više osnovnih linija).

Tabela 3

Primeri podsticanih verbalnih izmena između terapeutkinje i dečaka

Pitanje terapeutkinje	Odgovor dečaka
Ko je to?	Mačak Luki.
Šta želiš da jedeš?	Palačinke s jabukama.
Šta želiš da piješ?	Kakao.
Kako mačak pozdravlja Vjeku?	Dobro jutro.
Šta želiš da pevaš?	Blistaj-blistaj.
Kako učiteljica pozdravlja Lukija?	Vidimo se.

Metodološka ograničenja i moguće pristranosti

Istraživanje je sprovedeno u obliku studije slučaja, što podrazumeva određena metodološka ograničenja. U istraživanju nije korišćena kontrolna grupa jer je cilj rada bio usmeren na detaljan opis i analizu učinaka individualizovane muzikoterapijske intervencije u prirodnom terapijskom kontekstu jednog deteta sa poremećajem iz spektra autizma. Takav istraživački pristup omogućava dubinski uvid u terapijski proces i individualne promene, no ne omogućava generalizaciju rezultata na širu populaciju. Moguća pristranost proizlazi iz činjenice da je terapijsku intervenciju sprovodila terapeutkinja koja je bila uključena u neposredni terapijski proces, što može uticati na subjektivnu procenu promena u ponašanju deteta. Da bi se smanjio taj uticaj, u prikupljanje podataka bila je uključena druga stručnjakinja koja nije učestvovala u sprovođenju intervencije, a beležila je verbalne i neverbalne oblike komunikacije, te interakcijske izmene tokom seansi. Tokom istraživanja vođene su detaljne beleške, a sprovedena je i međusobna provera opažanja (*peer debriefing*) u cilju povećanja pouzdanosti i verodostojnosti podataka. Dodatno ograničenje odnosi se na trajanje intervencije, te na činjenicu da su rezultati bazirani na deskriptivnoj analizi promena u domenima ekspresivne komunikacije i socijalnih veština. Uprkos navedenim ograničenjima,

istraživanje pruža vredan uvid u potencijal integracije muzikoterapije, terapijske priče i asistivne tehnologije u radu sa decom sa poremećajem iz spektra autizma i može poslužiti kao polazište za buduća istraživanja s većim uzorkom i kontrolisanim dizajnom.

Zaključak

Nalazi ovoga istraživanja ukazuju na pozitivne pomake u području ekspresivne komunikacije i socijalnih veština nakon muzikoterapijske intervencije potpomognute terapijskom pričom i uređajem „Govoreći foto-album”. Uočena su poboljšanja u dečakovoj sposobnosti verbalnog izražavanja i učestvovanja u recipročnim interakcijama, što je posebno važno zbog složenosti komunikacijskih teškoća dece sa poremećajem iz spektra autizma. Dobijeni rezultati naglašavaju važnost integracije asistivne tehnologije u personalizovane terapijske pristupe. Takvi oblici intervencije omogućavaju strukturiranje i funkcionalnije podsticanje socijalne komunikacije i jezičkih veština, a potencijalno doprinose i većoj samostalnosti, i kvalitetu života. Ograničenja ovog istraživanja uključuju mali uzorak i izostanak kontrolne grupe, zbog čega se nalazi ne mogu generalizovati. Međutim, upravo inovativna kombinacija muzikoterapije, asistivne tehnologije i terapijske priče čini ovaj rad značajnim doprinosom domaćoj literaturi u kojoj takva istraživanja još uvek nedostaju. Preporučuje se da se u budućim istraživanjima ta tematika proširi na veće uzorke, uz uključivanje kontrolnih grupa kako bi se dodatno ispitala delotvornost i dugoročni učinci takvih intervencija. Rezultati ovog rada mogu poslužiti kao temelj za dalje naučne i praktične doprinose u području edukacijsko-rehabilitacijskog rada sa decom s poremećajem iz spektra autizma.

Prilog

Mačak Luki je naučio da govori glasno

U malom selu živeo je mačak Luki (Slika 1).

Taj veseli mačak živeo je u kući sa tatom i bakom.

Mačak Luki bio je veoma vredan. Pomagao je tati da bere salatu, paradajz i paprike.

Kada baka iz kuhinje vikne: „Šta želiš da jedeš?“, on odgovara: „Palačinke sa jabukama.” (Slika 2).

„A da piješ?“, upita baka. „Kakao.”

Svaki dan mačak Luki putuje u školu.

Po njega dolazi beli školski kombi.

Veliki mačak Vjeko pozdravlja: „Dobro jutro, Luki!”

„Dobro jutro!”, odgovara mačak Luki.

Luki je marljiv učenik i voli uvek da da tačne odgovore.

Ne voli da greši, pa često govori jaaaaaako tiho.

Mačak Luki najviše voli muzičko. Obožava da peva i svira po crnim dirkama klavira.

Učiteljica Marina često ga pita: „Šta želiš da pevaš?”

Tada se Luki ne oseća prijatno, pa pomisli: „Teško mi je da govorim”.

Ali, učiteljica Marina se dosetila rešenja.

Rekla mu je: „Kada te pitam 'Šta želiš da pevaš?', ti jaaaaako otvori svoju njuškicu i pusti svoj lepi glas.”

Hrabri Luki je jaaaaako otvorio njuškicu i uspeo je glasno da odgovori: „Blistaj, blistaj!” (Slika 3) „Bravoooo, Luki!”, aplaudirala je učiteljica Marina!

Luki je bio srećan i ponosan! Sada može da govori glasno.

I tako učiteljica pozdravi Luku: „Vidimo se!”

A Luka je glasno otpozdravio: „Vidimo se!” i otišao da se igra sa drugarima.

Slika 1

Mačak Luki



Slika 2

Palačinke s jabukama



Slika 3

Blistaj, blistaj!



Literatura

- Alnahdi, G. (2014). Assistive Technology in Special Education and the Universal Design for Learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(2), 18–23.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. American Psychiatric Publishing.
- Attwood, T. (2010). *Aspergerov sindrom – vodič za roditelje i stručnjake*. Naklada Slap.
- Bernd, T., Van Der Pijl, D., & De Witte, L. P. (2009). Existing models and instruments for the selection of assistive technology in rehabilitation practice. *Scandinavian journal of occupational therapy*, 16(3), 146–158. <https://doi.org/10.1080/11038120802449362>
- Bujanović, G., & Martinec, R. (2019). Utjecaj muzikoterapije na socijalnu komunikaciju u osoba s poremećajem iz spektra autizma. *Medicina Jadertina*, 49(3–4), 205–215.
- Bujas Petković, Z., Frey Škrinjar, J., Hranilović, D., Divčić, B., i Stošić, J. (2010). *Poremećaji autističnog spektra, značajke i edukacijsko-rehabilitacijska podrška*. Školska knjiga.
- Bunt, L., & Stige, B. (2014.) *Music Therapy: An art beyond words*. Routledge.
- Camargo, S. P. H., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E. R., Davis, H., & Mason, R. (2014). A review of the quality of behaviorally-based intervention research to improve social interaction skills of children with ASD in inclusive settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 2096–2116. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2060-7>
- Centers for Disease Control and Prevention (2021). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years – autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2018. *MMWR Surveillance Summaries*, 70(11), 1–16.
- Cepanec, M., Šimleša, S., & Stošić, J. (2015). Rana dijagnostika poremećaja iz autističnog spektra: Teorija istraživanja i praksa. *Klinička psihologija*, 8(2), 203–22.
- Corbett, B. A., Swain, D. M., Coke, C., Simon, D., Newsom, C., Houchins-Juarez, N., Jenson, A., Wang, L., & Song, Y. (2014). Improvement in social deficits in autism spectrum disorders using a theatre-based, peer-mediated intervention. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 7(1), 4–16. <https://doi.org/10.1002/aur.1341>
- Cramer, M., Hirano, S., Tentori, M., Yeganyan, M., & Hayes, G. (2011). Classroombased assistive technology: Collective use of interactive visual schedules by students with autism. *Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*, Vancouver, BC, Canada. <https://doi.org/10.1145/1978942.1978944>
- De Villiers, A. (2017). *Dual diagnosis of autism and hearing loss: Caregivers's experience of diagnosis and intervention* [Master thesis, Stellenbosch University]. <https://scholar.sun.ac.za/server/api/core/bitstreams/fce0150e-5643-4400-8ab2-bd923f778b29/content>
- Drews, A. A., & Schafer, C. D. (2010). *School-based play therapy*. John Wiley & Sons.
- Eigsti, I. M., Schuh, J., Mencl, E., Schultz, R. T., & Paul, R. (2012). The neural underpinnings of prosody in autism. *Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 18(6), 600–617. <https://doi.org/10.1080/09297049.2011.639757>
- Foreman, S. B. C. (2014). *Assistive Technologies used by Students with Asperger's Syndrome to Improve Performance in the General Education Classroom* [Doctoral dissertation, Nova Southeastern University]. NSUWorks. https://nsuworks.nova.edu/gscis_etd/14/

- Giuliani F., Marchetti B. C., Perrenoud, V., & El Korh, P. (2016). Is Storytelling Therapy Useful for Children with Autism Spectrum Disorders and Severe Mental Retardation? *Advances in Tech Biology and Medicine*, 4, 166. <https://doi.org/10.4172/2379-1764.1000166>
- Hartzheim, D. (2017). Augmentative and Alternative Communication and Autism. In J. L. Matson (Ed.), *Handbook of Treatments for Autism Spectrum Disorder* (pp. 269–288). Baton Rouge: Springer International Publishing.
- Hojšak, M., & Mihić, M. (2020). Primjena muzikoterapije kod osoba s poremećajem iz spektra autizma. U T. Ileš, i M. Sabljar (Ur.), *Zbornik radova 1. Međunarodna umjetnička i znanstvena konferencija: Osobe s invaliditetom u umjetnosti, znanosti, odgoju i obrazovanju* (pp. 350–363). Osijek: Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku.
- Isaev, D. Y., Major, S., Murias, M., Carpenter, K. L. H., Carlson, D., Sapiro, G., & Dawson, G. (2020). Relative Average Look Duration and its Association with Neurophysiological Activity in Young Children with Autism Spectrum Disorder. *Scientific reports*, 10(1), 1912. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-57902-1>
- Ančec, M., Šimleša, S., i Frey Škrinjar, J. (2016). Poticanje socijalne interakcije putem socijalnih priča u dječaka s poremećajem iz spektra autizma. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 52(1), 87–99. <https://doi.org/10.31299/hrri.52.1.8>
- Katušić, A., & Burić, K. (2021). Music Therapy in Educating Children with Developmental Disabilities / Muzikoterapija u procesu obrazovanja djece s teškoćama u razvoju. *Croatian Journal of Education*, 23(1), 63–79. <https://doi.org/10.15516/cje.v23i1.3915>
- Lancioni, G. E., Gevarter, C., O'Reilly, M. F., Rojeski, L., Sammarco, N., Lang, R., & Sigafoos, J. (2013). Comparisons of intervention components within augmentative and alternative communication systems for individuals with developmental disabilities: A review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*, 34(12), 4404–4414. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.09.018>
- Locke, J., Williams, J., Shih, W., & Kasari, C. (2017). Characteristics of socially successful elementary school-aged children with autism: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(1), 94–102. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12636>
- Maenner, J. L., Shaw, K. A., Baio, J., et al. (2020). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years. *MMWR Surveillance Summaries*, 69(4), 1–12. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7011a1>
- Mihić, M., Kurbačić, M., & Radoš-Bučma, M. (2022). *Crte o autizmu – priručnik za planiranje i organizaciju neposrednog odgojno-obrazovnog rada s djecom i učenicima s poremećajem iz spektra autizma*. Centar za Autizam.
- Murray, S. (2021). The therapeutic use of stories in play therapy. In H. G. Kaduson, & C. E. Schaefer (Eds.), *Play therapy with children: Modalities for change* (pp. 93–106). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000217-007>
- Pontikas, C. M., Tsoukalas, E., & Serdari, A. (2022). A map of assistive technology educative instruments in neurodevelopmental disorders. *Disability and rehabilitation. Assistive technology*, 17(7), 738–746. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1839580>
- Prizant, B. M., Wetherby, A. M., Rubin, E., & Laurent, A. C. (2003). The SCERTS Model: A Transactional, Family-Centered Approach to Enhancing Communication and Socioemotional Abilities of Children With Autism Spectrum Disorder. *Infants and Young Children*, 16(4), 296–316. <http://dx.doi.org/10.1097/00001163-200310000-00004>

- Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2010). Social skills interventions for individuals with autism: evaluation for evidence-based practices within a best evidence synthesis framework. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(2), 149–166. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0842-0>
- Rogers, C. (1961). *On becoming a person*. Houghton Mifflin.
- Rubin, E., & Lennon, L. (2004). Challenges in Social Communication in Asperger Syndrome and High-Functioning Autism. *Topics in Language Disorder*, 24(4), 271–285.
- Sezici, E., Ferda Ocakci, A., & Kadioglu, H. (2016). Use of Play Therapy in Nursing Process: A Prospective Randomized Controlled Study. *Journal of Nursing Scholarship*, 00, 1–8, <https://doi.org/10.1111/jnu.12277>
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Language and communication in autism. In F. R. Volkman, R. Paul, A. Klin, & D. Cohen (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (3rd ed., pp. 335–365). John Wiley & Sons.
- Tafaroji Yeganeh, M., i Kamari, E. (2020). Investigating mean length of utterance (MLU) in monolingual Persian speaking children with autism spectrum disorder (ASD). *International Journal of Health Studies*, 6(2), 15–23. <https://doi.org/10.22100/ijhs.v6i2.743>
- Thaut, M. H., Berghofer, J. A., MacEwan, L., Nelson, Y., Peterson, K., & Roberts, P. (2007). *Individualized Music Therapy Assessment Profile (IMTAP)*. Jessica Kingsley Publishers.
- Trevarthen, C., Aitken K., Papoudi, D., & Roberts J. (1998). *Children with autism. Diagnosis and Interventions to meet their needs*. Jessica Kingsley Publishers.
- Twachtman-Cullen, D. (2000). *How To Be A Para Pro: A Comprehensive Training Manual For Paraprofessionals*. Higganum, CT: Starfish Specialty Press.
- Volden, J., & Phillips, L. (2010). Measuring pragmatic language in speakers with autism spectrum disorders: Comparing the children's communication checklist-2 and the test of pragmatic language. *American journal of speech-language pathology*, 19(3), 204–212. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0011\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0011))
- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., & Ledbetter-Cho, K. (2019). An interest-based intervention package to increase peer social interaction in young children with autism spectrum disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(1), 132–149. <https://doi.org/10.1002/jaba.514>
- World Health Organization & UNICEF. (2022). *Global report on assistive technology*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049451>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

The use of music therapy and assistive technology in promoting expressive communication in a boy with autism spectrum disorder

Mia M. Bašić Bučanović^a, Marina M. Hojsak^a,
Alesandra M. Krampač Grljušić^b

^a Center for autism, Osijek, Croatia

^b University Josipa Jurja Strossmayera in Osijek, Faculty of educational sciences,
Osijek, Croatia

Introduction. Effective communication is one of the fundamental developmental goals of every child, as it enables independence and equal participation in all important areas of life. Children with autism spectrum disorder (ASD) often experience difficulties in the development of functional speech, pragmatics, and prosody. *Objectives.* The aim of this study was to examine the effects of a music therapy intervention supported by therapeutic storytelling and a medium-level assistive technology device (the “Talking Photo Album”) on expressive communication and social skills in a boy with autism spectrum disorder. The specific objectives were to: (1) encourage vocal and/or verbal reproduction of short phrases with an intensity similar to the model, and (2) achieve at least three reciprocal interactional turns (therapist–child) within a single session. *Method.* A case study methodology was employed. The intervention lasted six weeks and included initial and final assessments, along with the use of a personalized therapeutic story and song. Assessment was conducted using the IMTAP scale (Individualized Music Therapy Assessment Profile), with a focus on the domains of expressive communication and social skills. *Results.* The results indicate improvements in the domain of expressive communication, particularly vocal expression, as well as in social skills, reflected in more frequent reciprocal interactional exchanges. *Conclusion.* These findings suggest the potential value of integrated therapeutic approaches in promoting communication in children with autism spectrum disorder.

Keywords: assistive technology, communication, social interaction, music therapy, autism spectrum disorder

PRIMLJENO: 25.02.2026.
REVIDIRANO: 21.06.2026.
PRIHVAĆENO: 14.07.2026.