

Primjena glazbe u tretmanu disleksije

Šenk, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:083596>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad
Primjena glazbe u tretmanu disleksije

Ivana Šenk

Zagreb, rujan 2016.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad
Primjena glazbe u tretmanu disleksije

Ivana Šenk

Prof. dr. sc. Mirjana Lenček

Zagreb, rujan 2016.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad *Primjena glazbe u tretmanu disleksije* i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ivana Šenk
Zagreb, rujan 2016.

Primjena glazbe u tretmanu disleksije

Ivana Šenk

Prof. dr. sc. Mirjana Lenček

Logopedija

Sažetak

Glazba je prisutna u čovjekovom svakodnevnom životu, a glazbena poduka može se koristiti u obrazovne svrhe te kao intervencijski postupak kod različitih teškoća. S obzirom da glazba i jezik dijele određene neuralne izvore, moguće je zaključiti da postoji temelj za primjenu glazbe u tretmanu teškoća vezanih uz jezičnu obradu i jezične djelatnosti. Disleksija, kao jezično utemeljena, je specifična teškoća učenja neurloškog podrijetla, obilježena teškoćama u točnom i/ili tečnom prepoznavanju riječi, *spellingu* i dekodiranju, često s pridruženim teškoćama u razumijevanju pročitano, usmjeravanju i dijeljenju pažnje te niskim samopoštovanjem. Cilj ovog rada je pregled dosadašnjih spoznaja u području utjecaja glazbe na različite aspekte čovjekova funkcioniranja te opis programa primjenjivih u radu s djecom s disleksijom i njihovih učinaka u kontekstu tretmana disleksije. Obuhvatit će se mnogobrojna istraživanja u području povezanosti glazbene i govorno-jezične obrade, utjecaja glazbe na moždane strukture te dobrobiti glazbene poduke i glazbenih intervencija u području neglazbenih vještina. Prikazat će se programi glazbene obuke koji su poslužili kao temelj mnogih programa glazbenih intervencija, kao i programi glazbenih intervencija posebno osmišljeni za djecu s disleksijom. Ukratko će se opisati prilagodbe koje trebaju biti primijenjene u radu s djecom s disleksijom u području glazbene poduke. Glazbena poduka uzrokuje strukturalne i funkcionalne promjene u moždanoj organizaciji te ima pozitivan utjecaj na niz neglazbenih vještina, i to upravo onih s kojima osobe s disleksijom imaju poteškoće. Uz to, djeca vole glazbu i uživaju u glazbenom izvođenju, stoga glazbena poduka, kao objedinjujuće intervencijsko sredstvo, može biti idealan intervencijski alat za tretman disleksije. Različiti programi glazbene poduke zahtijevaju osobiti pristup. Ritmičke igre i igre s pjevanjem pokazale su se kao zajednički elementi većine programa glazbenih intervencija, u kojima se uglavnom poštuju principi multisenzoričkog učenja, grupnih ciljno usmjerenih aktivnosti, stupnjevanog razvoja vještina i redovitih ponavljanja. Rad nastoji potaknuti stručnjake, prije svega logopede, na ugrađivanje glazbenih elemenata u tretmanske postupke kod disleksije, vrjednovanje učinkovitosti istih te osmišljavanje konkretnih programa glazbenih intervencija za tretman disleksije u Hrvatskoj.

Ključne riječi: disleksija, glazba, glazbene intervencije, programi glazbene obuke

The use of music in the treatment of dyslexia

Ivana Šenk

Professor, Mirjana Lenček, PhD

Speech and language pathology

Abstract

Music is present in a person's everyday life. Music training can be used for educational purposes and as an intervention process. Music and language share certain neural sources and therefore it is possible to conclude that there is a basis for the use of music in the treatment of difficulties associated with language processing and language activities. Dyslexia is a language based specific learning difficulty that is neurobiological in origin, characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition, poor spelling and decoding abilities. It is frequently associated with the difficulties in reading comprehension, focusing and sharing attention and low self-esteem. The aim of this paper is to review the current knowledge in the area of influence of music on various aspects of human functioning and to describe the programs applicable in working with children with dyslexia as well as their effects in the context of the treatment of dyslexia. Here will be included numerous studies of connection between music and speech and language processing, influence of music on the brain structures and benefits of music training and musical interventions on non-musical skills. Music training programs that served as basis for many music programs will be shown, as well as intervention music programs specifically designed for children with dyslexia. Adjustments that need to be applied in working with children with dyslexia in the field of music lessons will be briefly described. Music training causes structural and functional changes in brain organization and has a positive impact on a range of non-musical skills, which include the ones that children with dyslexia have difficulties with. In addition, children love music and enjoy the musical performance, so music training, as unifying intervention means, can be an ideal tool for the treatment of dyslexia. Different programs of music training require a special approach. Rhythmic games and singing proved to be most common elements of the programs of musical interventions, which generally follow the principles of multisensory learning, group target-oriented activities, staged skill development and regular repetition. The paper seeks to encourage professionals, primarily speech and language pathologists, to incorporate musical elements in treatment of dyslexia, evaluate their effectiveness and to develop concrete programs of music interventions for treatment of dyslexia in Croatia.

Key words: dyslexia, music, musical interventions, music training programs

Sadržaj

1. Uvod.....	1
2. Cilj i svrha rada	4
3. Pregled nekih pojmova vezanih uz glazbu i njihova veza s jezikom.....	5
3.1. Glazbena obrada	5
3.2. Glazba i plastičnost mozga	8
3.3. Dobrobiti podučavanja glazbi.....	11
4. Primjena glazbe u tretmanu disleksije	17
5. Programi glazbene obuke.....	22
5.1. Temeljni programi glazbene obuke	22
5.1.1. Ritmička gimnastika Jaquesa-Dalcrozea.....	22
5.1.2. Orffova glazbena radionica	24
5.1.3. Suzuki metoda podučavanja glazbe	27
5.1.4. Kodályev sustav glazbene obuke	31
5.2. Glazbena obuka za djecu s teškoćama čitanja	34
5.2.1. Cogo-Moreira i sur. (2013)	34
5.2.2. Long (2014).....	34
5.3. Programi za djecu s disleksijom	37
5.3.1. Growing with Music.....	37
5.3.2. Education Through Music	38
5.3.3. Earwiggo	39
5.3.4. Program glazbenih aktivnosti za djecu s disleksijom (Overy)	40
5.3.5. Intervencija s bubnjevima	44
5.3.6. Trening ritmičkog čitanja	48
5.3.7. Kognitivno–glazbeni trening.....	50
6. Kako koristiti glazbu u radu s djetetom s disleksijom	53
7. Zaključak.....	57
8. Literatura.....	63

Popis slika

Slika 1 Model povezanosti glazbene obuke, auditivne obrade, jezika i pismenosti (preuzeto iz Tallal i Gaab, 2006).....	17
Slika 2 Primjena udaraljki uz pjevanje pjesme po sluhu (preuzeto iz Kusovac, 2010)	26
Slika 3 Ritmički obrazac (preuzeto iz Overy, 2008a).....	42
Slika 4 Primjer glazbenog ritma (preuzeto iz Hunte, 2015)	46

Popis tablica

Tablica 1 Temeljni programi glazbene obuke.....	59
--	----

1. Uvod

Glazba je dio svakodnevnog života čovjeka, a glazbena poduka korištena u svrhu glazbenog obrazovanja ima dugu tradiciju u Hrvatskoj i svijetu. Međutim, glazba i njezini elementi mogu se koristiti u intervencijske svrhe za rad s osobama širokog raspona teškoća. Jednu skupinu osoba čine i osobe s disleksijom.

Disleksija je specifična teškoća učenja neurološkog podrijetla. Obilježena je teškoćama u točnom i/ili tečnom prepoznavanju riječi, *spellingu* i dekodiranju koje su uglavnom rezultat nedostataka u fonološkoj sastavnici jezika, a nisu očekivane s obzirom na uredne kognitivne sposobnosti i odgovarajuću poduku u razredu. Sekundarne posljedice mogu uključivati probleme u razumijevanju pročitanoj te nedostatak iskustva u čitanju, što može ometati rast rječnika i općeg znanja (Lyon i sur., 2003). Uočavaju se i teškoće u usmjeravanju i dijeljenju pažnje te psihološki problemi, kao što su frustracija, anksioznost i nisko samopoštovanje (Oglethorpe, 2008b).

Postoji mnogo istraživanja neuroloških razlika osoba s disleksijom u odnosu na osobe bez disleksije. Različita istraživanja ističu razlike u malom mozgu te pokazuju da su kod osoba s disleksijom određena područja istoga nešto manja, da sadrži manje sive tvari te da ima slabiju aktivaciju tijekom jezičnih zadataka. Donje parijetalno područje (koje se nalazi iznad planuma temporalea i uključeno je u mutisenzoričku integraciju) također pokazuje razlike, a prema nekim podacima može biti povećano i lijevo lateralizirano. Druga izvješća navode da je planum temporale ne pokazuje lateralizaciju prema lijevoj moždanoj hemisferi te da corpus callosum može biti nešto manji u određenim područjima. Dakle, postoje suprotni dokazi koji se odnose na navedene moždane regije (Overy, 2008b) i ulogu kod disleksije. Unatoč složenosti ovih podataka, iz znanstvene literature jasno je da većina odraslih i djece s disleksijom pokazuje nešto slabije i kasnije neurološke odgovore na auditivne i jezične podražaje (Bonte i sur., 2006), što je u skladu s dokazima da se u podlozi fonološkog nedostatka prisutnog kod disleksije nalazi nedostatak u obradi brzo promjenjivih auditivnih podražaja (Tallal, 2004). Također, osobe s disleksijom imaju slabiju aktivaciju neuralne mreže lijeve hemisfere odgovorne za čitanje (Cao i sur., 2006). Postoje dokazi desne lateralizacije za govorno-jezične zadatke kod te populacije (Dufor i sur., 2007), što daje podršku tvrdnjama da je disleksija povezana s jakim stranama desne hemisfere kojoj se tradicionalno pripisuje i glazbena obrada. Wolff i Lundberg (2002) navode kako među studentima umjetničkih studija postoji više studenata s disleksijom nego kod studenata ostalih

studija, stoga pretpostavljaju da postoji veza između disleksije i „umjetničkog“ načina razmišljanja. Upravo ta veza ide u prilog mogućoj primjeni glazbe u tretmanu disleksije. Međutim, važno je napomenuti kako osobe s disleksijom imaju određene teškoće u perceptivnoj obradi, što se može odraziti i na glazbenu obradu. Postoje podatci o oštećenoj diskriminaciji frekvencija (Talcott i sur., 1999), ali najčešći pronalasci tiču se teškoća u zahtjevima vremenske obrade potrebne za percipiranje brzih sekvenci. Tallal i sur. (1991) smatraju da osobe s disleksijom imaju nedostatke u odgovaranju na brzo prezentirane podražaje kroz različite modalitete (npr. vizualna obrada, motoričko i auditivno sekvencioniranje). Zato je opravdano zaključiti da takve poteškoće u obradi mogu biti prisutne i u govornoj i u glazbenoj obradi. Osobe s disleksijom imaju slabije postignuće u odnosu na uredne čitače u zadacima glazbene obrade (Atterbury, 1985), a za takav se nedostatak očekuje da će uzrokovati teškoće s raščlambom glazbenih cjelina na pojedine note te se preklapati s raščlambom riječi na foneme. Navedeno potvrđuju Santos i sur. (2007) tvrdnjom da djeca s disleksijom imaju oštećenu diskriminaciju vremenskih obilježja zvučnog signala okruženog drugim zvukovima, kao što je to slučaj kod govornog zvuka. Također, kod djece s disleksijom često je prisutan nedostatak u percepciji ritma (Overy, 2003) i razlikovanju visine tona (Goswami, 2011), kao i teškoće u učenju čitanja glazbene notacije (Jaarsma i sur., 1998).

Overy (2008b) navodi brojne studije kojima se potvrđuje plastičnost ljudskog mozga koji je sposoban za učenje i prilagodbu tijekom cijelog života kao odgovor na iskustvo i poduku. S obzirom na te tvrdnje, postavlja se pitanje može li glazbena poduka poboljšati fonološku obradu, čitanje i utjecati pozitivno na druge teškoće s kojima se osobe s disleksijom nose te može li se glazba, shodno tome, primijeniti u tretmanu disleksije.

Glazbena poduka/obuka u ovome se radu odnosi na bilo koju metodologiju podučavanja glazbe, bilo da se radi o podučavanju unutar glazbene škole ili o satovima glazbene poduke uključenim u vrtićki ili osnovnoškolski program. Općenito, glazbena se poduka opisuje kao proces učenja glazbe nadziran od strane učitelja glazbe ili specijalista u glazbenom obrazovanju, a učitelj glazbe je netko tko razumije glazbene elemente (npr. glazbeni kontekst, analiza notnog zapisa, stilovi glazbe, estetika) te je kompetentan da tome podučiti i djecu (Cogo-Moreira i sur., 2012). Važno je naglasiti da proces učenja glazbe nije ograničen na tehničko usavršavanje sviranja određenog instrumenta ili čitanje glazbene notacije (kao što se tradicionalno smatra), nego se odnosi na opći proces učenja glazbenih koncepata. Podučavanje glazbe može se ugraditi i u terapijski postupak pa se onda može nazivati glazbenom intervencijom ili terapijom. Važno je naglasiti da glazbena obuka u obliku

intervencije ili terapije nije isto što i glazbeno liječenje, unatoč činjenici da oboje koriste glazbu kao tretmanski postupak te se često izvode u sličnom okruženju. Glazbeno se liječenje odnosi na pasivno slušanje glazbe, nadzirano od strane glazbenog terapeuta, dok glazbena terapija najčešće uključuje vezu između terapeuta i osobe uz njihovo aktivno izvođenje glazbe (Kamioka i sur., 2014).

Kako bi glazbena poduka bila učinkovita s obzirom na razvojni stupanj svakog djeteta, glazbeni su pedagozi osmislili različite programe glazbene obuke. Postoje i programi glazbenih intervencija posebno osmišljeni za djecu s disleksijom u kojima se glazba i njezini elementi koriste kao sredstvo unaprjeđenja onih sposobnosti i vještina s kojima navedena populacija ima najviše teškoća

U ovom će radu biti prikazan pregled dosadašnjih istraživanja u području povezanosti glazbene i govorno-jezične obrade. Prikazat će se i utjecaj glazbe na moždane strukture i funkcioniranje istih, kao i dobrobiti glazbene poduke i glazbenih intervencija kako bi se utvrdio temelj za provođenje glazbene poduke u svrhu tretmana disleksije.

2. Cilj i svrha rada

U radu će biti prikazani programi glazbene obuke namijenjeni radu s djecom urednog razvoja i s djecom koja imaju teškoće čitanja. Bit će opisani i programi glazbene intervencije posebno osmišljeni za djecu s disleksijom. Također, ukratko će biti prikazane prilagodbe koje trebaju biti primijenjene u radu s djecom s disleksijom u području glazbene poduke.

Cilj ovog rada jest dati pregled dosadašnjih saznanja i istraživanja u području utjecaja glazbe na različite aspekte čovjekova funkcioniranja te opisati programe primjenjive u radu s djecom s disleksijom i njihove učinke u kontekstu tretmana disleksije. Svrha rada jest istaknuti mogućnosti primjene glazbe u tretmanu disleksije te potaknuti stručnjake, prije svega logopede, na ugrađivanje određenih glazbenih elemenata u tretmanske postupke kod disleksije. Nastojat će se dati poticaj osmišljavanju i provođenju konkretnih glazbenih intervencija te vrjednovanju učinaka istih u tretmanu disleksije u Hrvatskoj.

3. Pregled nekih pojmova vezanih uz glazbu i njihova veza s jezikom

3.1. Glazbena obrada

Glazbeno iskustvo aktivira mnoga različita područja mozga, s obzirom da uključuje visoko složene perceptivne, kognitivne i motoričke vještine, uz estetske i emocionalne odgovore. Glazbenici su vješti u izvođenju složenih fizičkih i mentalnih operacija kao što su prevođenje vizualno predloženih glazbenih simbola u složene sekvencijalne pokrete prstiju, improvizacija i pamćenje dugih glazbenih fraza (Hallam, 2010). Sviranje glazbenog instrumenta zahtijeva istovremenu integraciju multimodalnih senzoričkih i motoričkih informacija s multimodalnim mehanizmima povratne sprege u svrhu praćenja izvedbe (Gaser i Schlaug, 2003). Primjerice, u auditivnoj domeni osoba mora usmjeriti pažnju i diskriminirati *suptilne* razlike u visini tona, ritmu i glasnoći, u kontekstu učenja razlikovanja i pamćenja složenih obrazaca zvukova. U motoričkoj domeni osoba mora kontrolirati vokalni aparat, ruke, dlanove i/ili prste, ali i integrirati auditivnu i motoričku domenu kako bi mogla pratiti na koji način različiti pokreti proizvode različite auditivne ishode. Čitanje glazbene notacije uključuje povezivanje vizualnih simbola s osobitim motoričkim pokretima koji proizvode određene zvukove, a te promjene moraju biti ostvarene u zadanom vremenu, kako bi tempo izvedenog glazbenog djela ostao stabilan, a ritam precizan. Tijekom sviranja glazbenog instrumenta glazbenici koriste i metakognitivne strategije kako bi mogli pratiti zvukove koje proizvode, prepoznati pogreške i ispraviti ih u sljedećem vježbanju. Izvođenje glazbe ponekad uključuje i sviranje s drugim glazbenicima, što zahtijeva dodatno usmjeravanje pažnje na zvukove koje druge osobe proizvode te prilagođavanje svog sviranja s ciljem grupnog muziciranja. Sviranje glazbenog instrumenta složeno je jer uključuje i izražavanje emocija putem zvuka te visoku razinu koncentracije tijekom dužeg vremenskog razdoblja, kao i motivaciju i posvećenost vježbanju (Corrigall i Trainor, 2011).

Jedno od najistraživanijih područja glazbene obrade jest percepcija melodije, što je važna komponenta glazbene percepcije te je jedan od prvih aspekata glazbe koju diskriminira dojenčad (Trehub i sur., 1984). Obrada visine tona uglavnom se odvija u auditivnom korteksu desne moždane hemisfere (Peretz i Zatorre, 2005). Iako desna lateralizacija u mozgu za melodiju nije konstantno nađena u svim studijama (Overy, 2008b), ona vjerojatno objašnjava tradicionalno povezivanje glazbe s desnom moždanom hemisferom. Harmonijska obrada

također pokazuje dominaciju desne hemisfere. Naime, Koelsch i sur. (2000) pokazali su istaknutiju aktivaciju desnih frontalnih regija mozga tijekom prepoznavanja neprikladnih akorda u harmonijskoj sekvenci. Ipak, neka istraživanja pamćenja visine tona pokazuju da su regije lijeve hemisfere pretežno aktivnije (npr. Gaab i sur., 2003). Navedeno pokazuje složenu prirodu glazbene obrade koja je raspodijeljena na mnoga područja mozga, uključujući i lijevu i desnu moždanu hemisferu te ističe činjenicu da glazba može imati različite obrasce neuralne aktivacije, ovisno o vrsti zadatka koji je osobi postavljen.

Ritmička obrada privukla je nešto manju pažnju istraživača u odnosu na obradu melodije, premda interes raste. Obrada ritma zahvaća široke bilateralne neuralne mreže (Peretz i Zatorre, 2005). Posebno je zanimljiv pronalazak da zadatci slušanja ritma uz auditivna područja aktiviraju i motoričke moždane regije. Na primjer, studije koje su ispitale razlike između obrade pravilnog i nepravilnog ritma pokazuju da ritam sa snažnijim pravilnim otkucajima aktivira premotorički korteks koji je uključen u pripremu pokreta (Sakai i sur., 1999) i bazalne ganglije, područje mozga zaduženo za stvaranje pokreta (Grahn i Brett, 2007). Drugi zadatci, kao što su uspoređivanje ritmova ili otkucavanje ritma, uz premotorički korteks aktiviraju i mali mozak, koji se tradicionalno povezuje s ravnotežom, vremenskom obradom i motoričkom kontrolom. Overy (2008b) navodi da određeni vremenski aspekti glazbe pokazuju lateralizaciju prema lijevoj hemisferi mozga. Dakle, lijevi auditivni korteks specijaliziran je za obradu ritmičkih, vremenskih i sekvencijalnih elemenata glazbe, odnosno, brzih vremenskih informacija u govoru i glazbi, dok je desni auditivni korteks specijaliziran za boju tona i informacije o visini tona u govoru i glazbi (Platel i sur., 1997; Zatorre i Belin, 2001). Navedeno predstavlja novinu naspram tradicionalnog shvaćanja da se glazba obrađuje isključivo u desnoj hemisferi.

Rastući je broj dokaza da glazba i jezik dijele određene neuralne izvore, što i nije tako iznenađujuće kad se u obzir uzmu njihova slična obilježja. Glazba i jezik su oblici ljudske komunikacije te se koriste za različite svrhe. Sastoje se od složenih, visoko strukturiranih i kulturalno specifičnih nizova perceptivnih jedinica koji imaju značenje, događaju se u vremenu te zahtijevaju zadržavanje pažnje i pamćenje kako bi se ulazne informacije obradile i interpretirale. Dakle, oboje se oslanjaju na sličan raspon perceptivnih i kognitivnih vještina, uključujući kratkotrajno auditivno pamćenje i dugotrajno auditivno učenje (Overy, 2008b). Usvajanje jezika i glazbe odvija se na sličan način. Kao što je slučaj s percepcijom govornog jezika, dojenčad pokazuje ranu osjetljivost na univerzalna glazbena obilježja (ritam, univerzalni aspekti strukture melodije), dok obilježja specifična za pojedini glazbeni sustav (znanje o glazbenim ljestvicama i harmonijskim strukturama) trebaju biti naučena (Anvari i

sur., 2002). Usvajanje jezičnih i glazbenih struktura odvija se kroz svakodnevno iskustvo, bez formalne poduke. Jedna od prvih poveznica glazbe i jezika u ranom razvoju jest maminski govor koji obilježavaju obilna ponavljanja, usporen tempo, visoke frekvencije, naglašen izgovor, stanke, odvojene fraze i bogata melodija. Navedena obilježja olakšavaju dojenčetu percepciju govornoga jezika. Razvojni psiholozi zabilježili su da prozodija maminskoga govora podsjeća na pjevanje, kao i činjenicu da pjevanje usmjereno dojenčetu ima univerzalna svojstva, stoga zaključuju da je upravo maminski govor iznimno važan u razvoju jezičnih vještina (Kitamura i sur., 2001). Glazba i jezik se isprepliću kroz djetetov rani razvoj. Djeca između prve i druge godine uživaju u motoričkim podražajima, kao što su poskakivanje ili ljuljanje uz glazbu ili ritmične zvukove te vole igre koje se ponavljaju, a koriste rime i pjesme. Kroz pjevanje pjesama, djeca se u dobi od tri i četiri godine socijaliziraju s vršnjacima, a uz to vole i svirati na jednostavnim udaraljka. Često počnu izmišljati vlastite riječi u pjesmi, čime eksperimentiraju s rimom i gramatičkim pravilima jezika. U dobi od pet i šest godina djeca barataju s mnogo pjesama, melodija, igara i rima, a izražavaju se u složenim rečenicama, nalik odraslima (Gan i Chong, 1998).

Iako su istraživanja pokazala složenu obradu glazbe i time opovrgnula tradicionalno shvaćanje obrade jezika isključivo u lijevoj, a glazbe u desnoj hemisferi, Ho i sur. (2003) navode niz istraživanja koja upućuju na to da uslijed povećanja iskustva tijekom glazbene poduke dolazi do obrade glazbe u lijevoj umjesto u desnoj hemisferi. Navedeno odgovara tvrdnji da glazbenici obrađuju glazbu analitički, a ne holistički (Bever i Chiarello, 1974). Platel i sur. (1997) ističu kako su za semantičku glazbenu obradu odgovorni prednji dijelovi frontalnog režnja uz susjedna donja frontalna i gornja temporalna područja lijeve hemisfere koji su uključeni i u neuralne mreže zadužene za jezičnu obradu (Friederici, 2011). Moždana regija koja je vrlo zanimljiva istraživačima jest lijevo frontalno, Brocino područje, teorijski utemeljeno kao jezično područje, temeljno uključeno u produkciju govora. Platel i sur. (1997) pokazali su njegovu aktivaciju kod obrade ritma te zaključili da je uključeno u obradu sekvencijalnih auditivnih podražaja. Maess i sur. (2001) pokazali su da se Brocino područje aktivira kod sintaktičke obrade jezičnih, ali i glazbenih fraza. Također je pronađeno da profesionalni pijanisti prilikom slušanja glazbe i izvođenja motoričkih pokreta nalik sviranju klavira pokazuju povećanu aktivaciju neuralne mreže koja uključuje Brocino i Wernickeovo područje, supramarginalni girus uz dodatna motorička i premotorička područja (Bangert i sur., 2006). Neki subkortikalni putevi, uključujući arcuate fasciculus (koji spaja Brocino i Wernickeovo područje) iznimno su osjetljivi na učenje sviranja glazbenog instrumenta i na pjevanje (Halwani i sur., 2011). Navedena istraživanja podržavaju pretpostavku da se dijelovi

mreža za obradu glazbe i jezika preklapaju (Peretz i Zatorre, 2005), a to i potvrđuju brojne studije koje pokazuju da su glazbenici skloni boljem postignuću na jezičnim zadacima (Chan i sur., 1998; Kilgour i sur., 2000). Jentschke i sur. (2005) pokazuju da djeca koja su prošla glazbenu poduku imaju jače neuralne odgovore na jezične podražaje, što dovodi do zanimljivih pitanja o potencijalnim učincima glazbene obuke na moždano funkcioniranje.

3.2. Glazba i plastičnost mozga

Opsežno aktivno bavljenje glazbom može potaknuti kortikalnu reorganizaciju, što može rezultirati funkcionalnim promjenama u načinu na koji mozak obrađuje informacije. Primjerice, Schlaug i sur. (1995b) su kod glazbenika prikazali promijenjenu asimetriju planuma temporalea, zaduženog za obradu različitih aspekata glazbe i jezika (Meyer i sur., 2002). Naime, kod glazbenika je planum temporale u lijevoj hemisferi veći od onog u desnoj hemisferi. Ovi su se rezultati pokazali točnim za glazbenike kod kojih je glazbena poduka počela prije sedme godine (Schlaug, 2001). Također, prednji dio corpora callosa veći je kod glazbenika u usporedbi s neglazbenicima jedino ako je glazbena poduka počela prije sedme godine (Schlaug i sur., 1995a), uslijed ponavljano, intenzivnog prijenosa senzomotoričkih informacija između lijevih i desnih motoričkih moždanih područja. Do navedenog prijenosa dolazi jer učenje sviranja instrumenta zahtijeva visoku koordinaciju aktivnosti lijeve i desne ruke. Glazbenici imaju 5% veći volumen malog mozga u odnosu na neglazbenike (Schlaug, 2001). Schlaug i sur. (2005) pokazali su da djeca nakon četiri godine glazbene obuke imaju značajno veći volumen sive tvari u više moždanih regija, uključujući i senzomotorički korteks, te veću aktivaciju u gornjem temporalnom girusu. Funkcionalni korelati vidljivi su u obje hemisfere, uglavnom u auditivnim asocijativnim područjima u temporalnom režnju i u temporo-parijetalnom spoju. Koelsch i sur. (2005) navode da je glazbena stručnost povezana s povećanom aktivacijom desnog donjeg fronto-lateralnog korteksa. Frontalna je aktivacija važna jer je povezana s aktivnošću zrcalnih neurona. Naime, učenik uči svirati glazbeni instrument gledajući pokrete učitelja, slušanjem zvukova proizvedenih određenim pokretom, vrjednovanjem vlastite izvedbe i prevođenjem vizualnih simbola u zvukove. Prilikom tih aktivnosti učenja, zrcalni neuroni mogu imati važnu ulogu.

Mozak djece je plastičniji (Bates i sur., 2001), a njihove su kognitivne funkcije podložnije promjeni pod utjecajem okoline i iskustva (Dawson i sur., 2000). U skladu s tim

podatcima Gaser i Schlaug (2003) pokazali su da rana glazbena poduka može rezultirati strukturalnom i funkcionalnom plastičnošću u auditivnim i motoričkim moždanim regijama. Watanabe i sur. (2007) tvrde da nakon kronološke dobi od sedam godina glazbena poduka možda neće imati snažne i/ili trajne učinke na anatomske reprezentacije. Zaključuju da rana obuka ima najveći utjecaj na neuralne sustave uključene u senzo-motoričku integraciju i vremensku obradu te da možda postoji osjetljivo razdoblje u djetinjstvu u kojemu pojačan motorički trening kroz glazbenu poduku rezultira dugoročnim dobrobitima u motoričkoj izvedbi. Međutim, iako rana glazbena obuka može dovesti do većih promjena u auditivnom korteksu, ona nije nužna kako bi osoba razvila glazbene vještine. Dakle, glazbena obuka u kasnijoj dobi također može imati učinak na stvaranje novih kortikalnih veza i povoljno utjecati na različite domene funkcioniranja (Trainor i sur., 2003).

Trajna i suštinska reorganizacija moždanog funkcioniranja zahtijeva znatnu količinu vremena. Istraživanja glazbenika klasične glazbe pokazala su da je mnogo godina aktivnog bavljenja određenim glazbenim aktivnostima povezano s povećanjem neuronskih reprezentacija (u somato-senzoričkim i auditivnim domenama) specifičnih za obradu tonova glazbene ljestvice, što su ujedno i najveće kortikalne reprezentacije pronađene kod glazbenika koji sviraju glazbeni instrument tijekom duljeg vremenskog razdoblja (Pantev i sur., 2001). Glazbenici imaju 25% više kortikalnih reprezentacija auditivne obrade (Pantev i sur., 1998) te povećanu količinu sive tvari u Brocinom području i primarnom auditivnom korteksu (Schneider i sur., 2002). Iako nije u potpunosti utvrđeno da su takve strukturalne razlike u mozgu uzrokovane glazbenom obukom (naprotiv, one mogu olakšati izvrsnu glazbenu izvedbu), postoji sve više dokaza da je glazbena obuka ključan faktor. Naime, u usporedbi s neglazbenicima, gudači imaju veće somato-senzoričke reprezentacije aktivnosti prstiju, a količina povećanja istih ovisi o dobi u kojoj su počeli učiti svirati instrument (Pantev i sur., 2001). Također, Bangert i Schlaug (2006) navode da anatomija precentralne brazde motoričkog korteksa (tzv. „omega znak“, povezan s reprezentacijom pokreta ruku/prstiju) ovisi o vrsti instrumenta koji glazbenik svira; srednji dio brazde simetričan je kod pijanista (koji podjednako koriste obje ruke) dok je kod violinista vidljiviji u desnoj hemisferi (jer više koriste precizne pokrete lijeve ruke). Navedena istraživanja pokazuju da vrsta instrumenta koji se svira i s njime povezani ponavljajući motorički pokreti izravno utječu na promjene u kortikalnoj organizaciji. Gaser i Schlaug (2003) usporedili su moždane strukture kod profesionalnih i amaterskih pijanista te neglazbenika. Važan je podatak da su kod profesionalnih pijanista pronašli promjene u auditivnim, vizualnim i motoričkim regijama te u području malog mozga i Heschlove vijuge koja je uključena u različite aspekte obrade jezika i

govora (Maess i sur., 2001). To potvrđuje pronalazke Gaaba i sur. (2003) koji ističu važnost malog mozga u glazbenoj obradi, točnije, u obradi visine tona te Schneidera i sur. (2002) koji navode da morfologija i neurofiziologija Heschlove vijuge imaju važan utjecaj na glazbenu sposobnost. S obzirom da profesionalni pijanisti vježbaju sviranje dvostruko više od amaterskih, razlike u moždanoj morfologiji mogu se pripisati direktnoj posljedici senzomotoričkog iskustva s instrumentom. Musacchia i sur. (2007) pokazali su da je sviranje glazbenog instrumenta okidač za promjene u moždanom deblu kao i u korteksu. Moždano deblo glazbenika pokazuje ranije odgovore na početak sloga u odnosu na neglazbenike. Oštrina tih odgovora proporcionalna je duljini sviranja glazbenog instrumenta. Glazbenici koji sviraju od pete godine imaju brže odgovore i povećanu aktivnost mozga prilikom obrade glazbenih zvukova i govornih glasova. Ovo značajno bolje enkodiranje govornih glasova može objasniti koristi glazbene obuke za jezik. Musacchia i sur. (2007) zaključuju da glazbena obuka utječe na različite neuralne mehanizme, a ne samo na one zadužene za glazbenu obradu.

Kraus i Chandrasekaran (2010) daju pregled čimbenika koji su povezani s utjecajem glazbene obuke na plastičnost mozga: dob početka obuke, duljina trajanja obuke, količina vježbanja glazbenog instrumenta i glazbeni potencijal. Dakle, bilo bi dobro s glazbenom obukom početi što prije, međutim, ukoliko odrasla osoba počne količinski mnogo vježbati sviranje instrumenta kroz dulje vremensko razdoblje, glazbena će obuka dati određene rezultate. Također, glazbeni potencijal pogoduje napredovanju u glazbenoj obuci, ali nije ključni čimbenik napretka.

Mozak se razvija na specifičan način, kao odgovor na određene aktivnosti učenja, a promjene ovise o dužini vremena provedenog u učenju. Širina bavljenja glazbom i priroda istoga bit će čimbenici o kojima će ovisiti prijenos naučenog na druga područja (Hallam, 2010). Schlaug i sur. (2005) daju moguća objašnjenja zašto glazbena obuka može voditi k prijenosu učinaka na druga područja. Primjerice, glazbeni trening može poboljšati prostorno rezoniranje jer je i glazbena notacija sama po sebi prostorna. Matematičke vještine također mogu biti poboljšane glazbenim učenjem jer razumijevanje ritmičke notacije zahtijeva specifične matematičke vještine, kao što je prepoznavanje obrazaca i razumijevanje proporcija, omjera, razlomaka i podjela (npr. nota polovinka traje dvostruko duže od četvrtinke). Fonemska svjesnost može biti unaprjeđena glazbenom obukom jer obrada glazbe i jezika zahtijeva sposobnost podjele zvučnog signala na manje perceptivne jedinice (Norton i sur., 2005). Prijenos naučenog u jednoj domeni na drugu domenu ovisi i o sličnostima uključenih procesa. Prijenos može biti blizak, a odnosi se na prijenos naučenog u sličnom

kontekstu (Barnett i Ceci, 2002). Na primjer, jedna godina poduke u sviranju klavira poboljšava finu motoriku (Schlaug i sur., 2005). S druge strane, udaljen prijenos odnosi se na prijenos naučenog u jednom kontekstu na drugi, različiti kontekst (Barnett i Ceci, 2002), kao na primjer utjecaj glazbene obuke na poboljšanje vještine čitanja (Long, 2014). Prijenos je jači i vjerojatniji ukoliko je blizak (Hallam, 2010). Neke su glazbene sposobnosti vjerojatnije za prijenos od drugih, npr. one koje se tiču perceptivne obrade zvuka (vremenska obrada, obrada visine tona i grupiranje informacija prema određenom pravilu), fine motorike, emocionalne osjetljivosti, konceptna veza između pisanih materijala i zvuka te pamćenja veće količine informacija (Norton i sur., 2005).

Dakle, glazbena poduka, posebice ukoliko počne u ranoj dobi, može povećati opću plastičnost mozga te generalizirati poboljšanje na druge domene učenja (Habib i Besson, 2009). Mnoga su istraživanja dala dokaze bliskog i udaljenog prijenosa glazbene obuke (Hallam, 2010).

3.3. Dobrobiti podučavanja glazbi

Glazbena obuka poboljšava prostorno-vremenske vještine (Bilhartz i sur., 2000; Gromko i Poorman, 1998; Hetland, 2000; Rauscher i sur., 1997) jer naglašava razmišljanje upravo u vremenu i prostoru. Naime, kad djeca uče o vezama između dviju nota – intervalskim vezama, ujedno uče i o prostornim vezama. Kad uče o ritmu, uče omjere, razlomke i proporcije – trajanje osminke je pola trajanja četvrtinke, što je pola trajanja polovinke, a ona je pola trajanja cijele note; osminka je četvrtinki isto što i polovinka cijeloj noti, itd. Sviranje instrumenta ima vremenski element, stoga djeca uče razmišljati unaprijed. Primjerice, dijete svirajući jednu notu mora unaprijed pogledati sljedeću notu u notnom zapisu i odrediti položaj prsta kojim će ju odsvirati. U konačnici, dijete uči unaprijed razmatrati obrasce nota (uzlazne, silazne, ponavljajuće, simetrične), odnosno uči odrediti što će uskoro odsvirati. Slušanje glazbe također ima vremenski element. Kad su djeca upoznata s glazbenim djelom, mogu razmišljati unaprijed i predviđati ono što će uskoro čuti (Shaw, 2000). Istraživanja kod djece (Rauscher i Zupan, 2000) i odraslih (Brochard i sur., 2004) pokazuju da glazbena obuka poboljšava vizuo-prostorne sposobnosti. Catterall i Rauscher (2008) smatraju da se takav učinak najbolje postiže kod učenja sviranja klavira zbog prostorno i geometrijski osobitog izgleda klavijature koji je na odgovarajući način uparen s notnim zapisom. Glazbena

obuka poboljšava i vizuo-motoričku integraciju te motoričke vještine (Jäncke i sur., 2000; Orsmond i Miller, 1999; Schlaug i sur., 2005).

Glazba i govor dijele određene sustave za obradu, stoga glazbena iskustva, koja poboljšavaju glazbenu obradu, mogu imati utjecaj na percepciju govora (Hallam, 2010). Glazbena obuka unaprijeđuje nekoliko aspekata auditivne obrade, točnije, obradu ritma, visine tona i melodije te vodi ka promjenama funkcionalne anatomije dijelova mozga koji su aktivni prilikom izvođenja različitih zadataka slušanja (Peretz i Zatorre, 2005). Ona poboljšava auditivnu percepciju vremenskih elemenata govora (Habib i sur., 2016), percepciju govora u buci i diskriminaciju frekvencija (Parbery-Clark i sur., 2009). Odrasli glazbenici osjetljiviji su na naglaske u riječima (Kolinsky i sur., 2009) i bolje prepoznaju emocije (npr. tuga, strah) sadržane u prozodiji govornih iskaza (Thompson i sur., 2004). Zanimljivo je i da šestogodišnjaci nakon glazbene obuke bolje prepoznaju ljutnju i strah u odnosu na vršnjake koji tu obuku nisu prošli (Thompson i sur., 2004). Dakle, glazbena poduka poboljšava zamjećivanje i tumačenje informacija sadržanih u govornoj prozodiji. Wong i sur. (2007) dokazali su da bolje enkodiranje prozodije nije rezultat urođenih razlika u glazbenim sposobnostima nego je posljedica glazbenog iskustva. Moreno i sur. (2009) navode da glazbena poduka može povećati osjetljivost na male promjene visine tona u govoru, što podupiru istraživanja utjecaja glazbe na percepciju i učenje drugog jezika. Na primjer, francuski odrasli glazbenici otkrivaju male razlike u visini tona u jeziku koji ne razumiju (portugalskom) bolje od neglazbenika (Marques i sur., 2007). Razvijene glazbene sposobnosti povezane su s boljim fonološkim vještinama prilikom učenja drugog jezika (Slevc i Miyake, 2006). Zauzvrat, specifična akustička obilježja jezika utječu na percepciju zvuka (Moreno i sur., 2009), stoga se može zaključiti da između glazbenih i jezičnih sposobnosti postoji pozitivan i uzajamni učinak te da postoje zajednički mehanizmi obrade visine tona u glazbi i jeziku. Glazbena poduka izoštrava moždano enkodiranje govornih zvukova što vodi prema boljem jezičnom kodiranju (Wong i sur., 2007). Navedeno može biti jedan od mogućih mehanizama koji su u podlozi jezičnih koristi glazbene obuke (Patel i Iversen, 2007; Talal i Gaab, 2006).

Glazbena poduka poboljšava auditivno zamišljanje glazbenih i neglazbenih zvukova (Aleman i sur., 2000) te radno pamćenje (Christiner i Reiterer, 2013; Fujioka i sur., 2006; Parbery-Clark i sur., 2009). Chan i sur. (1998) pokazali su da odrasle osobe koje su prošle glazbenu obuku prije svoje dvanaeste godine, i to u trajanju od najmanje 6 godina, imaju bolje verbalno (ali ne i vizualno) pamćenje u odnosu na osobe koje takvu obuku nisu prošle. Ho i sur. (2003) poduprli su te pronalaskе istraživanjem na uzorku od 90 kineskih dječaka u dobi

između 6 i 15 godina. Oni s glazbenom podukom imali su bolje verbalno učenje i vještine prizivanja. Što je dulje trajanje glazbene poduke, to je bolje verbalno pamćenje. Slična je prednost u verbalnom pamćenju dobivena i kod grupe mladih odraslih osoba s glazbenom obukom u Kanadi (Kilgour i sur., 2000). Ho i sur. (2003) pretpostavljaju da glazbena poduka u ranoj dobi predstavlja oblik senzoričke stimulacije koja doprinosi reorganizaciji ili boljem razvoju lijevog temporalnog režnja, što zauzvrat poboljšava kognitivnu obradu povezanu s navedenim područjem, a to je verbalno pamćenje. Gaab i sur. (2005) pokazali su da glazbena obuka unaprijeđuje obradu u moždanim područjima zaduženim za obradu jezika (npr. Brocino područje) te zaključuju da može imati važnu ulogu u unaprjeđenju jezičnih vještina i vještina pismenosti. Moyeda i sur. (2006) osmislili su program glazbenih aktivnosti koji promovira diskriminaciju ritmičkih i melodijskih elemenata, povezanost auditivnih i vizualnih podražaja te motoričke aktivnosti. Ispitali su njegov učinak na razvoj rječnika kod 30 meksičke djece predškolske dobi. Rezultati pokazuju značajna povećanja receptivnog rječnika, kao i vještina fonološke svjesnosti za grupu uključenu u navedeni program. Autori zaključuju da su provedene aktivnosti poticale fonološku svjesnost i auditivno pamćenje, što je pomoglo prilikom usvajanja riječi u svakodnevnim situacijama. Piro i Ortiz (2009) u svome su istraživanju pokazali da trogodišnja poduka sviranja klavira poboljšava receptivni rječnik i verbalno sekvencioniranje.

Glazba, govor i jezik imaju neke zajedničke procese (Besson i sur., 2007; Patel, 2003). Dakle, unaprjeđenjem određenih procesa uključenih u glazbenu percepciju može se unaprijediti percepcija govora, jezične vještine, pa čak i vještina čitanja. Mnogi autori navode da su rane sposobnosti govorne percepcije temelj vještine čitanja (Gaab i sur., 2005; Overy, 2003; Tallal i Gaab, 2006). Foxton i sur. (2003) pronašli su vezu između sposobnosti razlikovanja različitih melodijskih linija s fonološkim vještinama i vještinama čitanja kod odraslih neglazbenika. Douglas i Willats (1994) su kod djece u dobi od 7 i 8 godina pronašli povezanost diskriminacije ritma i vještine čitanja. Anvari i sur. (2002) su kod djece u dobi od 4 i 5 godina pronašli da je sposobnost glazbene percepcije prediktivna za vještine čitanja, što potvrđuje pronalazak da je diskriminacija visine tona značajno povezana s fonemskom svjesnosti i čitanjem (Lamb i Gregory, 1993). Dakle, poboljšanjem auditivne obrade, glazbena obuka unaprijeđuje fonološku svjesnost (Degé i Schwarzer, 2011; Habib i sur., 2016; Moyeda i sur., 2006;) i fonemsku svjesnost (Gromko, 2005), čime unaprijeđuje fonološke reprezentacije potrebne za čitanje (Anvari i sur., 2002; Foxton i sur., 2003; Overy, 2003; Gaab i sur., 2005).

Uloga glazbe u poboljšavanju jezičnih vještina doprinosi u razvoju vještine čitanja, a mnoga istraživanja potvrđuju poboljšanje vještine čitanja uslijed glazbene obuke (Bonacina i sur., 2015; Fisher, 2001; Gardiner i sur., 1996; Hurwitz i sur., 1975; Long, 2014; Rautenberg, 2015). Butzlaff (2000) je u meta-analizi 30 istraživanja pronašao pouzdanu vezu između glazbene poduke i vještina čitanja, međutim uzročna veza nije dokazana zbog brojnih nedostataka istraživanja uključenih u analizu. Na primjer, možda su učenici koji imaju dobre vještine čitanja izabrali baviti se glazbom; moguće je da su učenici koje zanima glazba zainteresirani i za čitanje (jer dolaze iz obitelji koje cijene i jedno i drugo); moguće je da uzročna veza postoji u oba smjera (da poboljšanje glazbenih vještina utječe na učenje čitanja, ali i obrnuto). Također, u nekim istraživanjima nije isključen čimbenik očekivanja učitelja, neki su uzorci prigodni, različiti su edukatori u eksperimentalnoj i kontrolnoj grupi, eksperimentalnoj grupi je pridavano više pažnje što je možda povećalo motivaciju učenika i sl. Autor zaključuje da poboljšanje u čitanju može ovisiti o vrsti primijenjenih glazbenih aktivnosti, ali i o početnoj razini jezičnog i glazbenog razvoja djeteta. Steele (2006) je pokazala da glazbeni program usmjeren na čitanje poboljšava dekodiranje djece u dobi od 5 do 7 godina. Utvrđena je i veza između duljine glazbene poduke i razumijevanja pročitnog kod djece urednog razvoja u dobi od 6 do 9 godina (Corrigall i Trainor, 2011), što autore navodi na zaključak da glazbena obuka poboljšava dekodiranje koje je vjerojatno posrednik boljeg razumijevanja pročitnog. Register i sur. (2007) pokazali su da glazbena intervencija poboljšava razumijevanje pročitnog. Butzlaff (2000) navodi moguće razloge zbog kojih se može pretpostaviti da glazbena obuka može pomoći djeci u učenju čitanja: (1) glazba i pisani tekst uključuju formalnu pisanu notaciju koja se čita s lijeva na desno; u oba slučaja, važno je prepoznati vizualne obrasce, a pisani kod povezan je s određenim zvukom; (2) vještina čitanja zahtijeva osjetljivost na fonološke razlike, a vještina slušanja glazbe zahtijeva osjetljivost na razlike među tonovima; (3) prilikom učenja stihova neke pjesme, učenici mogu i čitati pisani tekst; riječi u pjesmi često se ponavljaju, stoga su predvidljive; (4) kad su učenici dio glazbene grupe (npr. školski orkestar ili bend), moraju naučiti raditi u skupini; također, uče o nužnosti obavljanja svoje uloge jer će, u suprotnom, cijela grupa biti zakinuta; dakle, učenici koji sviraju glazbeni instrument trebaju biti odgovorni i marljivi.

Manje je pažnje pridano učinku aktivnog sudjelovanja u glazbi na pisanje. Jedna od studija je provedena na uzorku od 24 djece predškolske dobi iz obitelji sa slabijim socio-ekonomskim statusom, koja su sudjelovala u poduci usmjerenoj na koncept tiska te aktivnosti pjevanja i grafomotorike. Eksperimentalna grupa pokazala je poboljšani koncept tiska i predvještine pisanja (Standley i Hughes, 1997). Register (2001) je ponovila to istraživanje na

uzorku od 50 djece i potvrdila značajne dobrobiti glazbene poduke u navedenom području. Autorica ističe da je glazbena intervencija učinkovitija ukoliko je usmjerena na podučavanje predvještina čitanja i pisanja (u odnosu na općenite glazbene aktivnosti). Oglethorpe (2008a) navodi anegdotalne dokaze da poboljšanje spretnosti prstiju potrebne za sviranje glazbenog instrumenta može unaprijediti rukopis neke djece s disleksijom. Postoje istraživanja koja pokazuju da aktivno sudjelovanje u glazbi može unaprijediti izvedbu u matematičkim zadacima (Gardiner i sur., 1996; Vaughn, 2000).

Schellenberg (2004) navodi kako glazbena poduka poboljšava intelektualne sposobnosti. Autor je napravio istraživanje na uzorku od 144 šestogodišnje djece podijeljene na 4 grupe. Dvije su grupe primale glazbenu poduku (uobičajenu poduku klavira te Kodály sustav glazbene obuke), jedna je grupa sudjelovala u aktivnostima dramske umjetnosti, dok jedna nije primala nikakvu poduku. Istraživanje je trajalo godinu dana. Sve su grupe pokazale povećanje kvocijenta inteligencije, što je očekivano s obzirom na polazak u školu, ali je ono kod glazbenih grupa bilo značajnije. Catterall i Rauscher (2008) navedeno objašnjavaju osobitim dobitcima u vizuo-prostornoj inteligenciji ili učinkom u unaprjeđenom jezičnom razvoju i vještinama pismenosti. Gromko i Poorman (1998) navode da rana glazbena obuka potiče intelektualni rast do polaska u školu.

Hallam (2010) navodi kako učenici koji sudjeluju u glazbenoj obuci imaju bolji akademski uspjeh od svojih vršnjaka. Problem kod takvih istraživanja jest što sudjelovanje u glazbenim aktivnostima može biti povezano s drugim čimbenicima koji promoviraju akademski uspjeh kao što su podrška roditelja i poticajno kućno okruženje. Autorica zaključuje da akademski uspjeh ovisi o razvoju pismenosti i matematičkih vještina, ali da je motivacija ključni čimbenik za školska postignuća. Ukoliko aktivno sudjelovanje u glazbi povećava pozitivno shvaćanje samoga sebe, to se može prenijeti na druga područja te povećati motivaciju djeteta. Standley i Hughes (1997) navode da glazba izaziva uzbuđenje i ugodu te potiče sudjelovanje u akademskim aktivnostima.

Glazba može imati pozitivne učinke na osobni i socijalni razvoj, premda je većina istraživanja usmjerena na osobe koje trenutno sudjeluju i uživaju u stvaranju glazbe, a ne na osobe koje to nisu doživjele kao ugodno i nagrađujuće iskustvo (Hallam, 2010). Djeca predškolske dobi koja su sudjelovala u programu kreativnog plesa i ponašanja pokazala su napredak u socijalnoj kompetenciji i ponašanju, uključujući i samoregulaciju (Lobo i Winsler, 2006). Ho i sur. (2011) pokazali su da glazbena intervencija u vidu grupnog bubnjanja pozitivno utječe na socio-emocionalno ponašanje djece u dobi od 10 do 12 godina koja potječu iz obitelji nižeg socio-ekonomskog statusa. Costa-Giomi (2004) pokazala je da

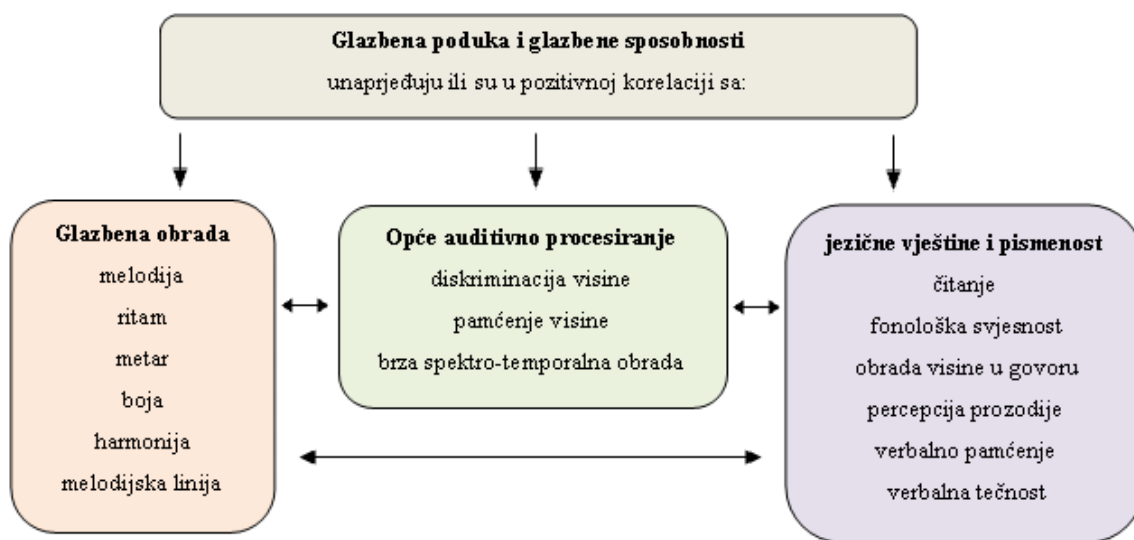
trogodišnja poduka sviranja klavira djece u dobi od 9 do 12 godina povećava njihovo samopoštovanje. Ukoliko se glazbene lekcije temelje na kreativnim aktivnostima, one će potaknuti i opću kreativnost djeteta (Hallam, 2010).

Clift i Hancox (2001) navode dobrobiti pjevanja u više domena: disanje i držanje tijela, osjećaj ugone i opuštenosti te socijalne, duhovne, emocionalne, imunološke i srčane dobrobiti. Stvaranje glazbe doprinosi percepciji dobrog zdravlja, kvalitete života i mentalne ugone (Vanderark i sur., 1983).

4. Primjena glazbe u tretmanu disleksije

Glazbena obuka može biti korisna u tretmanu disleksije iz nekoliko razloga. Na primjer, vježbanje slušanja i produciranja promjena u glazbi mogu biti oblik auditivnog treninga koji vodi k unaprjeđenoj obradi govornih zvukova. Nadalje, vježbe pjevanja djeci mogu pomoći u raščlanjivanju riječi na slogove, a čitanje glazbene notacije zahtijeva jednako dekodiranje simbola kao kod čitanja pisanog teksta, stoga se može generalizirati na obradu jezika i vještine čitanja (Forgeard i sur., 2008).

Overy (2003) smatra kako glazbene intervencije temeljene na ritmu mogu pomoći djeci s disleksijom, a navedeno je poslužilo kao temelj za razvoj teorijskog modela o načinu na koji glazbeno iskustvo može utjecati na jezične vještine. Prema tom modelu, ritmičke igre i igre s pjevanjem dovode do poboljšanih sposobnosti vremenske obrade (kopiranje ritma i brza auditivna obrada), što dovodi do napretka u jezičnim vještinama, odnosno vještinama fonološke raščlambe. Potonje u konačnici može voditi k napretku u vještinama pismenosti (vještine *spellinga*). Prema tome, vremenska obrada možda je ključni mehanizam u potencijalnom prijenosu glazbenih sposobnosti na jezične vještine (Overy, 2003). Taj model unaprijedili su Tallal i Gaab (2006). Autori navode da glazba ima različite sastavnice koje mogu biti korisne u tretmanu vremenskih i/ili fonoloških nedostataka koji su u osnovi disleksije. Naglašavaju kako Overynom (2003) modelu nedostaje mogući napredak u ostalim sposobnostima, kao što su pažnja i sekvencionalne vještine, koje također mogu utjecati na poboljšanje na svim razinama te predlažu vlastiti model povezanosti glazbene obuke, auditivne obrade, jezika i pismenosti. Isti je prikazan na Slici 1.



Slika 1 Model povezanosti glazbene obuke, auditivne obrade, jezika i pismenosti (preuzeto iz Tallal i Gaab, 2006)

Postoje dokazi da aktivno sudjelovanje u glazbenim aktivnostima poboljšava fonološke vještine. Anvari i sur. (2002) su u istraživanju na uzorku od 100 djece u dobi od 4 i 5 godina pokazali da su glazbene vještine povezane s fonološkom svjesnosti i razvojem čitanja. Nakon jedne godine učenja sviranja glazbenog instrumenta djeca u dobi od 5 do 7 godina imaju poboljšanu auditivnu diskriminaciju (Schlaug i sur., 2005). Gromko (2005) je pokazala da djeca vrtićke dobi koja sudjeluju u glazbenoj obuci imaju unaprijeđenu fonemsku svjesnost. Takav napredak autorica objašnjava tvrdnjom da se učenje diskriminiranja razlika među tonalnim i ritmičkim obrascima te povezivanje njihove percepcije s vizualnim simbolima prenijelo i uvjetovalo poboljšanu fonemsku svjesnost. Najnoviji dokazi pokazuju da glazbena obuka poboljšava auditivnu pažnju, fonološku svjesnost i vještinu čitanja kod djece s disleksijom (Habib i sur., 2016).

Ritmička izvedba važan je čimbenik u razvoju čitanja. Smatra se da poboljšanje osnovnih vještina percepcije glazbenog ritma kod djece s razvojnom disleksijom može imati pozitivan učinak na vještine čitanja jer glazba i jezik dijele zajedničke mehanizme te se očekuje učinak prijenosa (Bonacina i sur., 2015). Douglas i Willats (1994) tvrde da djeca s teškoćama u čitanju mogu imati koristi od strukturiranog programa glazbenih aktivnosti, razvijajući analitički pristup glazbi jer sposobnost analitičke obrade melodijskih i ritmičkih aspekata glazbe može stimulirati sličnu obradu jezika. Bishop-Liebler i sur. (2014) pokazali su da su odrasli glazbenici s disleksijom bolji od neglazbenika s disleksijom na testovima vremenske auditivne obrade, fonološke svjesnosti i čitanja te zaključili da značajno ritmičko iskustvo u djetinjstvu (u obliku glazbene obuke) može utjecati na osnovnu auditivnu obradu koja je učestali problem kod osoba s disleksijom. Glazbena obuka poboljšava i točnost čitanja riječi (Rautenberg, 2015). Long (2014) je provela kratku glazbenu obuku (10 minuta tjedno u 6 tjedana) u stupanju, pljeskanju i pjevanju u skladu s pulsom glazbe tijekom slijeđenja jednostavne glazbene notacije na uzorku djece s teškoćama čitanja koja su nakon obuke imala bolje razumijevanje pročitane. Flaunacco i sur. (2014) pokazali su da, uz zadatke percepcije i produkcije ritma, percepcija glazbenog metra¹ predviđa fonološku obradu, brzinu i točnost čitanja kod talijanske djece u dobi od 8 do 11 godina, s razvojnom disleksijom. Autori zaključuju da njihovi rezultati potvrđuju dobrobiti primjene glazbe u tretmanu disleksije, s posebnim naglaskom na ritam te predlažu da se glazbene aktivnosti usmjeravaju na točan ritam (a ne na točnu visinu tona), što se lako može povezati s pokretom i plesom. Takve aktivnosti unaprijeđuju globalne vremenske vještine (obrada metra i ritma, predviđanje i

¹ **Percepcija glazbenog metra** odnosi se na zamjećivanje protjecanja pulsa u glazbi, odnosno pravilne izmjene teških i lakih doba.

sekvencioniranje podražaja), a nepostojanje ograničenja određenih tonalitetom i/ili visinom tona omogućuje učitelju korištenje širokog spektra boja tonova koje može proizvoditi ustima, tijelom ili različitim udaraljkama. Važno je naglasiti važnost pjevanja u tretmanu disleksije, s obzirom da je učinkovito u podučavanju čitanja (Kolb, 1996), ali i olakšava djeci učenje abecede i aritmetičkih tablica (Macmillan, 2005). Ono zahtijeva povezivanje ritmičke i prozodijske strukture jezika s glazbenim ritmom i metrom, a upravo je to ključno za poboljšanje fonološke svjesnosti kroz glazbenu obuku (Goswami, 2011).

Overy (2003) je ispitala utjecaj glazbene obuke u trajanju od 15 tjedana na vještine čitanja devetero djece rane školske dobi s razvojnom disleksijom. Glazbena se obuka provodila tri puta tjedno po 20 minuta. Pokazao se značajan napredak u fonološkim vještinama, *spellingu*, kopiranju ritma i brzom auditivnoj obradi, ali vještine čitanja nisu značajno napredovale. Međutim, autorica ostavlja mogućnost napretka u čitanju kao posljedicu napretka u fonološkim sposobnostima i *spellingu*, ukoliko bi se ista glazbena intervencija provodila kroz dulje vremensko razdoblje. Navedeno potvrđuje tvrdnjom Nicolsona i Fawcett (1994) da napredak u *spellingu* prethodi napretku u čitanju.

Register i sur. (2007) mjerili su utjecaj kratkotrajnog glazbenog programa na vještine čitanja 33 učenika drugog razreda i 8 učenika s disleksijom. Program je primijenjen u 12 tretmana po 30 minuta kroz 4 tjedna, a sastoji se od aktivnosti u kojima su dekodiranje, poznavanje riječi i razumijevanje pročitano upareni s glazbenim aspektima kao što su slušanje glazbe, sviranje instrumenta, pjevanje i pokret. Kod djece s disleksijom zamijećen je napredak u dekodiranju riječi, poznavanju riječi i razumijevanju pročitano. Polaznici drugog razreda napredovali su u dekodiranju i poznavanju riječi, ali ne i u razumijevanju pročitano, što Register i sur. (2007) objašnjavaju tvrdnjom da djeca s disleksijom imaju više teškoća u razumijevanju pročitano, stoga imaju i više prostora za napredak u odnosu na djecu urednog razvoja. Također, grupa djece s disleksijom bila je manja pa je bilo više prilika za aktivno sudjelovanje u odnosu na grupu polaznika drugog razreda. Moguće je da je interaktivna i uključujuća priroda glazbeno-čitalačkog programa povećala pažnju djece s disleksijom. Autori predlažu produljenje tretmana na 6 tjedana te zaključuju da je glazba izvrsno sredstvo za podučavanje vještina pismenosti jer je djeci zanimljiva, motivira ih na sudjelovanje te je učinkovita u poboljšanju vještina čitanja, i to u vrlo kratkom vremenskom periodu.

Još jedan aspekt glazbe koji je potencijalno koristan za tretman disleksije vezan je uz činjenicu da se glazba temeljno oslanja na međumodalnu obradu. Primjerice, Schulz i sur. (2003) pokazali su da glazbenici, uslijed dugotrajne i ponavljane glazbene poduke, obrađuju multisenzoričke informacije drukčije od neglazbenika. Naime, ukoliko poduka počne u

dječjoj dobi, kortikalna se obrada oblikuje stvaranjem veza između multimodalnih i auditivnih neurona od talamusa do primarnog somato-senzoričkog područja. Lahav i sur. (2007) pokazali su da pijanisti aktiviraju različite kortikalne regije, uključujući Brocino područje, prilikom slušanja melodija koje znaju odsvirati. Ova studija potvrđuje pretpostavku da Brocino područje ima ulogu u aktivnom slušanju. Sličan rezultat dobili su i Bangert i sur. (2006) u istraživanju profesionalnih pijanista koji su imali zadatak slušanja klavirskih melodija i zadatak izvođenja motoričkih pokreta sviranja po klavirskim tipkama, ali bez auditivnog izlaza. Dokazana je aktivacija velike bilateralne neuralne mreže koja uključuje Brocino, Wernickeovo područje, supramarginalni girus i dodatna motorička i premotorička područja te ima obilježja međumodalnog zrcalnog sustava. Takva obilježja vidljiva u moždanom funkcioniranju glazbenika mogu biti osobito važna za disleksiju kod koje su pokazani međumodalni nedostaci. To je slučaj kod procesa usvajanja veza između fonema i grafema, za koji se smatra da je jedan od ključnih problema kod učenja čitanja kod djece s disleksijom. Lappe i sur. (2011) istražili su učinak dvotjedne glazbene obuke na plastičnost mozga odraslih osoba. Sudjelovale su 24 osobe, podijeljene u 2 grupe: prva je grupa podučavana sviranju glazbene sekvence s jasno izraženim ritmom na klaviru, dok je druga grupa slušala i ocjenjivala ritmičku točnost izvedbi prethodne grupe. Upotrebom magnetoencefalografa pokazalo se da uključenost senzo-motoričkog sustava i pojačane pažnje, potrebnih za proizvodnju ritma, vodi k robusnijim plastičnim promjenama u auditivnom korteksu, u usporedbi s grupom koja je ritmu pristupala isključivo s auditivnog aspekta, bez motoričke produkcije. Autori zaključuju da multimodalna obuka vodi ka učinkovitijem i bržem učenju od obuke u jednom modalitetu.

Oglethorpe (2008a) navodi kako učenje sviranja glazbenog instrumenta i/ili zborsko pjevanje kod djece s disleksijom povećava samopouzdanje i samopoštovanje te potiče sudjelovanje u timskom radu. Naime, ukoliko je dijete s disleksijom glazbeno nadareno te ima učitelja koji ga podučava na primjeren način, djetetovo samopouzdanje raste jer samostalno stvara glazbu i uživa u njoj. Uspjeh može osjetiti već od prvog sata glazbene poduke jer tamo ne doživljava stres izazvan natjecateljskom atmosferom koja je neizbježna u razrednom okruženju. Nakon nekog vremena, kad dijete počne svirati zajedno s drugom djecom, u ansamblu ili nekom drugom obliku zajedničkog muziciranja, javlja se posve nova dimenzija zadovoljstva: osjećaj pripadnosti i vlastitog doprinosa radu tima. Na taj način glazba potiče sudjelovanje u timskom radu.

Iako je dokazan pozitivan učinak glazbene obuke na oštećenu auditivnu i vremensku obradu djece s razvojnou disleksijom, glazbena obuka ne može sama izazvati jednako dobar

napredak u vještinama čitanja u usporedbi s ishodima tradicionalnih intervencijskih metoda za tretman razvojne disleksije, stoga ih ne bi trebala niti zamijeniti (Kraus i Chandrasekaran, 2010). Dakle, kombinacija glazbene i tradicionalne intervencije usmjerene na poboljšanje veza fonem-grafem, fonološke svjesnosti i brzine dekodiranja bila bi zanimljiv i inovativan pristup, čije je osmišljavanje u domeni glazbenih terapeuta (Standley, 2008). Overy (2000) također predlaže da glazbena poduka nadopuni i učvrsti jezičnu poduku jer glazbene igre dozvoljavaju ponavljanje koje se ne percipira kao dril te stvaraju zabavnu okolinu bez natjecateljske atmosfere, gdje djeca mogu učiti kroz igru, što je važna prilika za djecu koja u školskom sustavu često doživljavaju neuspjeh i frustraciju. Sudjelovanje u glazbenim aktivnostima često pomaže u gradnji samopouzdanja te nudi novi način komunikacije među djecom i učiteljima, što predstavlja osvježenje u razrednom okruženju. Djeca vole slušati i izvoditi glazbu, stoga glazbene aktivnosti mogu predstavljati nagradu nakon izvršavanja određenog zadatka u školi. Bilo bi dobro kad bi razredni učitelji omogućili slušanje glazbe nakon određenog postignuća u čitanju te kad bi glazbeni terapeuti omogućili sudjelovanje u glazbenim ansamblima kao nagradu za napredovanje u čitanju (Standley, 2008).

5. Programi glazbene obuke

5.1. Temeljni programi glazbene obuke

Glazbeni su pedagozi pokušavali osmisliti metode glazbene poduke djece predškolske i rane školske dobi. U nastojanju da glazbenu obuku prilagode razvojnim osobitostima uzrasta djeteta, Émile Jaques-Dalcroze, Carl Orff, Shin'ichi Suzuki i Zoltán Kodály su u prvoj polovici 20. stoljeća osmislili programe koji se i danas rabe u originalnom ili promijenjenom obliku u okviru glazbenog obrazovanja.

5.1.1. Ritmička gimnastika Jaquesa-Dalcrozea

Jaques-Dalcroze² proširio je osnove glazbenog obrazovanja te je razvio ritmičku gimnastiku ili *euritmiku*, sustav učenja i savladavanja ritma kroz koordinaciju glazbe i tjelesnih pokreta u svrhu olakšavanja i obogaćenja nastave glazbe, plesa i gimnastike. Metodu je izložio 1905. godine, a danas se njegov pristup primjenjuje širom zemalja zapadne Europe i u Australiji te ima utjecaj na operu, kazalište i dramu. Primarni je cilj pomoću ritma stvoriti brzu i pravilnu trenutnu komunikaciju između mozga i tijela te učiniti osjećaj ritma fizičkim iskustvom. Jaques-Dalcroze uz ritmičku gimnastiku predlaže još 2 grane glazbene obuke: ritmički *solfeggio*³ i ritmička improvizacija. Navedeni se elementi obrađuju zasebno, ali su povezani kroz pokret te se tijekom izvođenja aktivnosti međusobno nadopunjuju (Jaques-Dalcroze i Rothwell, 1930).

Jaques-Dalcroze smatra da dijete mora glazbu osjećati vlastitim tijelom i pokretom (Pesek Pettan, 1993). U ovoj metodi učenici imaju zadatak kretati se i pomoću tijela osjetiti različite glazbene elemente (Macmillan, 2005). Mišićni i živčani sustav trebaju biti tako razvijeni da tijelo bude sposobno reproducirati bilo kakav ritmički pokret. S druge strane, uho bi trebalo biti istrenirano da razlikuje bilo koje dvije različite ritmičke strukture. Svaka glazbeno obrazovana osoba mora imati vještinu prepoznavanja i kombiniranja zvukova, kao i

²Émile Jaques-Dalcroze (1865.-1950.), švicarski pedagog i skladatelj (Proleksis enciklopedija, 2016). Uvidio je važnu ulogu koju ritam ima u svakodnevnom životu čovjeka. Smatra da ritam ujedinjuje aktivnost čovjekova tijela i uma (Jaques-Dalcroze i Rothwell, 1930).

³*Solfeggiu* glazbenoj nastavi odnosi se na vježbe za usavršavanje sluha i pjevanja na prvi pogled. Najčešće se izvode na solmizacijskim i nekim drugim slogovima (bocedizacijski, damenizacijski, neutralni), a rjeđe glazbenom abecedom (Proleksis enciklopedija, 2016).

upravljanja i naglašavanja vlastitih pokreta. Pokret počinje iznutra – mora biti proživljen, a onda eksternaliziran. Nijedna ritmička vježba ne izvodi se bez glazbene pratnje jer glazba sama po sebi sadrži vremenske podjele. Na taj način ritmička vježba izravno podražava živčani sustav te kontrolira podjelu vremena i prostora. Pravi ritmički pokreti trebaju biti impulzivni i spontani, ali na svjesnoj razini. Učenik uči reproducirati pokrete promatrajući ritam koji izvode drugi učenici u grupi. Ipak, ova metoda promatranja i reproduciranja ne odnosi se na mehaničku imitaciju jer osoba mora osjećati i asimilirati ritam kako bi ga mogla reproducirati. Postupno, učenik će trebati utrošiti minimalnu snagu za izvođenje najsloženijih ritmičkih vježbi. Djeca u dobi od 10 do 12 godina, nakon 3 godine obuke ovom metodom, mogu izvesti složene ritmove bez fizičkog zamora i intelektualnog napora (Anderson, 2011). Prvi stupanj u razvoju stvaralaštva je pokret koji mora biti usklađen s mjerom, ritmom i tempom, a putem pokreta poučavaju se svi glazbeni elementi. Kada dijete aktivno i samostalno izrazi glazbu pomoću pokreta, spremno je da to tjelesno iskustvo prenese u druge oblike glazbenog izražavanja, kao što su pjevanje ili sviranje. Jaques-Dalcroze se ne bavi posebno sviranjem, već ljudsko tijelo percipira kao primarni instrument. Čitanje i pisanje notnog pisma je sistematizirano u sklopu *solfeggia* prema trogodišnjem ritmičkom odgoju. Osnovni instrument glazbenog opismenjivanja je glas. Jaques-Dalcroze u ritmičkoj gimnastici upotrebljava glazbu iz različitih povijesnih razdoblja i kultura (Pesek Pettan, 1993). Anderson (2011) opisuje aktivnosti koje se koriste u ritmičkoj gimnastici:

1. slobodno slijeđenje - lekcija može početi davanjem uputa učenicima da slijede što čuju u glazbi tako da koračaju u skladu s ritmom ili metrom glazbe koju čuju. Učenici trebaju održavati jednaki obrazac pokreta, primjerice koračanja, a promjene treba činiti s ozbirom na tempo i dinamiku glazbe. Slijeđenje se može odvijati i na način da učenici trebaju održati određeni ritmički obrazac, dok učitelj svira nešto sasvim drugo.
2. aktivnosti brzog odgovora – signalni ton na klaviru (ili ton izveden pomoću glasa) uzrokuje promjenu u trenutnim učenikovim aktivnostima (na primjer, izmjena koračanja na ritam u koračanje u skladu s metrom glazbe).
3. kanon – *prekinuti kanon* događa se kad učitelj svira u određenoj glazbenoj mjeri, a zatim stane dok se učenici i dalje kreću prema istom ritmičkom obrascu (najčešće putem koračanja ili pljeskanja); njemu sličan je *polu-prekinuti kanon* gdje se svira svaka druga doba, što omogućuje kontinuiranu glazbu; *kontinuirani kanon* podrazumijeva slobodno sviranje glazbe dok učenici slijede glazbeni metar.

Mnogo aktivnosti u ritmičkoj gimnastici počinje ohrabriranjem učenika da internaliziraju ritam, prije nego ga krenu istraživati s drugima u interaktivnom pokretu.

Naime, učenici prvotno uče o međuovisnosti prostora, vremena i energije u ritmičkoj gimnastici putem učenja o ritmu kroz pokret, a nakon što internaliziraju ritam, primjenjuju naučeno u ritmičkom *solfeggiu* i ritmičkoj improvizaciji te se uključuju u aktivnosti s drugom djecom, što daje mogućnost interakcije i učenja kako se izraziti putem pokreta. Socijalni pristup pojačava ono što učenik uči (Anderson, 2011). Na kraju se naučeno ugrađuje u kreativne situacije koje uključuju glazbu, priče i različite igre (Institut Jaques-Dalcroze, 2015).

Mnoga djeca s disleksijom imaju teškoća u dijeljenju pažnje (Oglethorpe, 2008b), stoga se pristup Jaquesa-Dalcrozea može primijeniti u glazbenoj poduci navedene populacije jer se usmjerava na internaliziranje ritma do točke kad učenici više ne moraju ulagati misaoni napor kako bi ga razumjeli (Anderson, 2011).

Postoji mali broj istraživanja učinkovitosti ritmičke gimnastike u glazbenom obrazovanju. Anderson (2011) izvještava o rezultatima dosadašnjih istraživanja u kojima se pokazalo da metoda Jaquesa-Dalcrozea povećava kompetencije u glazbenom metru i učenju glazbenog ritma te poboljšava izvedbu u diskriminaciji melodijskih linija. Institut Jaques-Dalcroze (2015) navodi da istoimena metoda razvija muzikalnost, osjećaj za ritam i pokret, fizički i mentalni osjećaj ugođe, maštu i kreativnost, socijalne vještine, samopouzdanje (posebice u javnim nastupima), mentalnu ravnotežu i opuštenost, intelektualnu i fizičku agilnost te koncentraciju.

5.1.2. Orffova glazbena radionica

Carl Orff⁴ je 20-tih godina prošloga stoljeća počeo osmišljavati sustav glazbene poduke nazvan Orffova glazbena radionica (*Orff Schulwerk*) koji povezuje glazbu s plesom, pokretom i govorom, a primjenjuje se diljem svijeta (Orff i Walter, 1963). Taj je sustav nastao na temelju radionica u školi gimnastike i plesa Günther, koju je Orff s Dorotheom Günther utemeljio u Münchenu 1924. godine. U temelju Orffova sustava je pokret koji mora biti jednostavan, nesputan i kreativan (Košta i Desnica, 2013). Osnovni je cilj omogućiti svakom djetetu, bez obzira na glazbenu nadarenost (Orff i Walter, 1963), da se glazbom izrazi

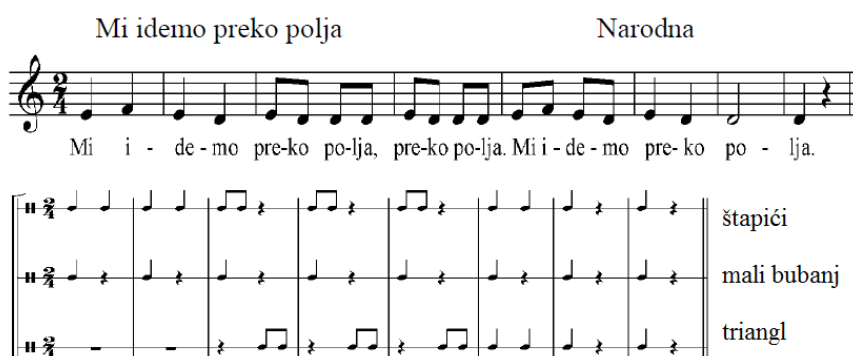
⁴**Carl Orff** (1895.-1982.), njemački skladatelj, dirigent i glazbeni pedagog. Smatrao je da dijete može stvarati glazbu bez obzira na svoje poznavanje notnog pisma, prema načelu nesputane improvizacije. Prema Orffu, nesputana improvizacija je kreativnost koju glazbeno znanje ne sputava (Košta i Desnica, 2013). Njegova glavna ideja bila je nužnost istovremenog podučavanja glazbe i pokreta koji su međusobno povezani i nadopunjuju se (Orff i Walter, 1963).

pojedinačno i kao član grupe u atmosferi koja nije natjecateljska (Svalina, 2009), što će rezultirati prije svega glazbenim učenjem, ali će imati i implikacije u domeni kulturalnog i socijalnog učenja (Shamrock, 1986). Djeca sudjeluju u aktivnostima prvenstveno zbog toga što osjećaju zadovoljstvo dok ih izvode (Svalina, 2009). Glazbeni doživljaji započinju pokretom, ritmiziranim govorom i pjevanjem. Nakon toga, kad dijete usvoji određena znanja, prelazi se na sviranje instrumenata (Košta i Desnica, 2013). Orff nije razvio posebne metode za čitanje i zapisivanje notnog pisma jer glazbenu pismenost smatra sredstvom, a ne ciljem svoga pristupa (Shamrock, 1986). Osnovni materijal za glazbene aktivnosti su pjesme, igre, stihovi i ples. Dok se pjeva ili recitira djeca mogu izvoditi pratnju na glazbenim instrumentima (Svalina, 2009).

Orff je prilagodio izvjestan broj klasičnih i narodnih glazbenih instrumenata dječjem uzrastu. Tako je nastala grupa instrumenata koja nosi naziv Orffov instrumentarij, a čini izbor instrumenata za koje je Orff smatrao da su najprimjerenija dječjem muziciranju. Instrumenti s određenom visinom tona nazivaju se melodijskim instrumentima jer se na njima može izvoditi melodija (zvončići, metalofon, ksilofon i blok flauta), dok se instrumenti s neodređenom visinom tona nazivaju ritmičkim instrumentima jer služe uglavnom za davanje ritmičke podloge (štapići, zvečke, mali bubanj, tamburin, triangel i činele). Ritmički instrumenti su prvenstveno namijenjeni djeci mlađeg uzrasta ili s nižim glazbenim sposobnostima, a uvođenje i primjena melodijskih instrumenata kreću tek od trećeg razreda osnovne škole. Primjena udaraljki prilično je jednostavna i zanimljiva pa upotreba ovih instrumenata ne zahtijeva posebne tehničke vježbe. Nastavnik je dužan upoznati učenike s izgledom instrumenata, pokretima pri sviranju, kao i s visinom zvuka koju taj instrument proizvodi (Kusovac, 2010). Orff je dokazao da se s takvim instrumentima može postići visoki stupanj muziciranja u ranoj dječjoj dobi (Košta i Desnica, 2013).

U Orffovoj glazbenoj radionici vrlo je važno poštivati princip postupnosti (od lakšeg prema težem), kako u podučavanju ritmičkih, melodijskih i harmonijskih glazbenih elemenata (Shamrock, 1986), tako i u načinu uvođenja i upotrebi instrumenata iz Orffovog instrumentarija (Kusovac, 2010). Sviranje udaraljka započinje s dvama instrumentima u najjednostavnijim kombinacijama aranžmana, vodeći pritom računa da su svi učenici uključeni u sviranje. Kasnije se postupno uvode teži instrumenti i postavljaju teži zadatci. Nastavnik učenicima sve dionice pokazuje pokretom i sviranjem na ritmičkim instrumentima, a učenici ga promatraju i potom oponašaju. Uvođenje instrumenata započinje kroz brojalice. Nastavnik s učenicima prethodno savlada brojalicu do trenutka kad učenici mogu sa sigurnošću odrediti mjeru brojalice i nepogrešivo izgovarati i otkucavati ritam brojalice.

Potom prelazi na sviranje na samo dvjema vrstama instrumenata (štapići i zvečke), dok na kraju koristi i veći broj ritmičkih instrumenata. Učenici koji nemaju instrument plješću i izgovaraju brojalicu u ritmičkim slogovima. Kad većina učenika nauči pravilno koristiti instrument prilikom sviranja uz brojalice, nastavnik može prijeći na pjevanje ranije obrađenih pjesama uz sviranje, kako na ritmičkim, tako i na melodijskim instrumentima, i to tek kada učenici ovladaju notnim pismom i tonskim visinama (Kusovac, 2010). Djecu je moguće okupiti i u manje orkestre u kojima svako dijete svira neki drugi instrument (Svalina, 2013). Izbor aranžmana ovisi o tome izvodi li se pjesma po sluhu ili iz notnog zapisa. U fazi sviranja po sluhu kombiniraju se najviše 2 do 3 ritmičke dionice, dok se u fazi sviranja iz notnog zapisa postupno uvode i primjenjuju elementi glazbene pismenosti. Ritmičke dionice oblikuju se tako da ih učenici lako mogu slušno zapamtiti i reproducirati (Kusovac, 2010). Različite obrade narodnih pjesama i tradicionalnih melodija služe kao modeli ili prijedlozi za učitelje, a sadržane su u pet knjiga pod nazivom „Glazba za djecu (1950-1954)“ koje su u obliku edukacijskih materijala (Orff i Walter, 1963). Primjer brojalice prikazan je na Slici 2.



Slika 2 Primjena udaraljki uz pjevanje pjesme po sluhu (preuzeto iz Kusovac, 2010)

Orffova glazbena radionica je sinonim za pedagoški pristup koji vodi djecu kroz nekoliko faza glazbenog razvoja:

1. istraživanje - otkrivanje mogućnosti zvuka i pokreta
2. imitacija - razvijanje osnovnih glazbenih vještina u ritmiziranom govoru i korištenju tijela kao instrumenta (pljeskanje, pucketanje prstima, tapšanje bedara, udaranje nogama o pod i dr.), u ritmičkom i slobodnom kretanju kroz prostor te u pjevanju i sviranju instrumenata sa i bez određene visine tona
3. improvizacija – poboljšanje glazbenih vještina do trenutka kad dijete samostalno može započeti nove glazbene obrasce i kombinacije te time doprinijeti aktivnostima grupe

4. stvaranje - kombiniranje materijala iz bilo koje prethodne faze u originalne oblike kao što su rondo, tema s varijacijama i male suite te pretvaranje tekstova (priča i pjesama) u malena kazališna djela putem ritmiziranog govora, pokreta, pjevanja i sviranja instrumenata (Shamrock, 1986).

Redoslijed korištenja opisanih faza nije određen; važno je koristiti onaj redoslijed koji će omogućiti postizanje željenih kratkoročnih i dugoročnih ciljeva. Međutim, iskustvo djeteta u prvim dvjema fazama zasigurno je potrebno za ostvarenje treće i četvrte faze. Nastavnik ima ulogu poticanja odvijanja glazbenih aktivnosti, a ulogu vođe preuzima kad djeci treba pomoć u ostvarivanju njihovih ideja. Treba biti spreman iznova pokušavati izvoditi isti zadatak iz ponešto drukčijih kutova. Važna su njegova znanja i vještine u području glazbe i pokreta, a mora položiti i Orffov tečaj za nastavnike koji traje 2 do 3 tjedna. Orffova glazbena radionica primjenjiva je u razrednom okruženju te ju je moguće integrirati u školski kurikulum (Shamrock, 1986).

Orffova glazbena radionica često se zove „elementarnim“ stvaranjem glazbe jer koristi jednostavne, osnovne, prirodne i djetetu bliske materijale. Primjenjiva je u osnovnim školama, ali se može prilagoditi i za rad s djecom s teškoćama u razvoju. Ima potencijal da bude učinkovita s bilo kojom dobnom skupinom koja može imati koristi od temeljnog, ali kreativnog glazbenog iskustva (Shamrock, 1986). Hollander i Juhrs (1974) pokazali su učinkovitost Orffove glazbene radionice u povećanju usmjerenosti na zadatak kod djece s poremećajem iz spektra autizma. Orff je smatrao da je ideja aktivnog stvaranja glazbe primjenjiva u glazbenom obrazovanju diljem svijeta ukoliko ju svaka država ili kultura prilagodi s obzirom na svoje glazbeno nasljeđe i kulturološku tradiciju (Shamrock, 1986).

5.1.3. Suzuki metoda podučavanja glazbe

Suzuki metodu glazbene poduke razvio je Shin'ichi Suzuki⁵ 1945. godine u Japanu. Taj se pristup još naziva „edukacija talenta“ ili „pristup materinskoga jezika“ te se široko primjenjuje u svijetu. Temeljna pretpostavka Suzuki metode jest da djeca mogu razviti značajne glazbene vještine ukoliko su od rođenja okružena glazbom, što temelj nalazi u činjenici da su sva djeca sposobna potpuno usvojiti svoj materinski jezik ukoliko su njime okružena od rođenja. Suzuki zaključuje da svako dijete koje može govoriti svojim

⁵**Shin'ichi Suzuki** (1898.-1998.), japanski pedagog, učitelj violine i filozof. Smatrao je da sposobnost nije urođena te da se talent može stvoriti poučavanjem od rane dječje dobi (International Suzuki Association, 2016).

materinskim jezikom ima potencijal za učenje sviranja glazbenog instrumenta (Bigler i Lloyd-Watts, 1979). Kako djeca uče govoriti prije učenja čitanja, Suzuki se zalagao za kasnije poučavanje glazbene notacije, sve dok se ne stvori adekvatan temelj u izvođačkim vještinama i razvoju glazbenog pamćenja (Cogo-Moreira i sur., 2012). Početno, Suzuki pristup se primjenjivao za učenje sviranja violine, a kasnije je prilagođen za poučavanje drugih instrumenata, s klavirom kao jednim od prvih. U ovom pristupu dijete, učitelj i roditelji imaju jednako važnu ulogu (Lange, 2015). Djeca su podučavana individualno, ali i u grupama, što potiče suradnju i timski rad.

Jenny Macmillan (2008), kvalificirana Suzuki učiteljica klavira na Cambridge sveučilištu u Engleskoj, opisala je Suzuki pristup. Navedena je metoda visoko strukturirana. Obuka često počinje u dobi od 3 ili 4 godine, kad su djetetove slušne i motoričke sposobnosti dovoljno razvijene. Tada djeca slušaju snimke glazbenih djela koja će učiti na prvim susretima, kao i snimke mnogih drugih skladbi kako bi se upoznala s glazbenim jezikom. Kao što je slučaj s usvajanjem bilo kojeg jezika, tako je i s usvajanjem glazbenog jezika najbolje početi u ranoj dobi. Djeca provode nekoliko tjedana u promatranju lekcija drugih učenika kako bi se razvila realistična očekivanja, kako kod djece, tako i kod njihovih roditelja. Roditelji su veoma uključeni u ranom periodu, stvaraju poticajnu i brižnu kućnu okolinu okružujući dijete glazbom te promatraju lekcije s djetetom.

Od prve lekcije, naglasak je stavljen na držanje tijela i izvođačku tehniku, jednako kao i na učenje slušanja zvuka koji dijete proizvodi na instrumentu. Učitelji trebaju osigurati da dijete počne učiti svirati na prilagođenim instrumentima manje veličine; oni koji uče svirati klavir trebaju imati prilagođen stolac i klupicu za noge, što će im omogućiti udobno i stabilno sjedenje s čvrstom potporom. Djeca uče sekvencionalno kroz poznata glazbena djela, a postupno su im predstavljene različite glazbene i tehničke vještine koje potom usvajaju. Repertoar napreduje od varijacija na temu *Blistaj, blistaj, zvijezdo mala*, preko različitih narodnih pjesama, menueta i sonata do velikih djela skladatelja klasične glazbe, primjerice Bachovi i Mozartovi koncerti za violinu, Haydnovi i Boccherinijevi koncerti za violončelo te Bachov Talijanski koncert za klavir. Dodatni repertoar, uključujući i komornu glazbu, učitelj može predstaviti učeniku, s obzirom na njegove specifične interese i potrebe. Repertoar postupno napreduje, svako djelo donosi jednu ili dvije nove tehnike, stvarajući paletu novih vještina koje dijete brzo razvija (Macmillan, 2008).

Pristup je temeljit jer zahtijeva od učenika da usavrši svaki glazbeni i tehnički problem prije nego prijeđe na sljedeći. Suzuki učitelji daju vrlo osobite upute kako vježbati, s ciljem unaprjeđenja muziciranja i izvođačke tehnike. Ove su upute demonstrirane tako da ih

učenik može vidjeti i čuti. Učenik potom treba ponoviti vježbu nekoliko puta, tako da se zajedno s učiteljem i roditeljem uvjeri da može postići zadani cilj. Roditelj bilježi što se i kako treba vježbati te potiče daljnje ponavljanje kod kuće (Macmillan, 2008).

Program je objedinjujući jer su učenici poticani da održavaju djela koja su već naučili. Osnovne vještine, kao što su slušanje zvuka koji proizvode i učenje proizvođenja lijepog tona, kao i sviranje točnim ritmom, balansom i intonacijom su unaprijeđeni uglavnom ponavljanjem naučenih djela koja su dobro poznata, radije nego učenjem novih, nepoznatih djela (Macmillan, 2008).

Suzuki učenici uče koristiti slušni, vizualni i kinestetski osjet. Svakodnevno slušaju snimke djela koja trenutno uče. Promatraju lekcije drugih učenika prije ili poslije vlastitih lekcija. Gledaju demonstracije svojih učitelja – od njih se zahtijeva slušanje demonstracije i gledanje pokreta ruku učitelja, a često ih se zamoli da osjete pokret polaganjem svoje ruke na učiteljevu. Budući da je naglasak stavljen na izvođačku tehniku od prve lekcije, djeca uče biti svjesna svakog pokreta na svome instrumentu. Naglašeno je i muziciranje, stoga uče pažljivo slušati zvuk koji proizvode. U ranim stadijima uče slušnim putem, eliminirajući tako veliku prepreku koju ima mnogo djece s disleksijom – čitanje nota. Kasnije, kod učenja glazbe iz notnog zapisa, djeca lako pamte glazbenu notaciju i izvode djelo bez notnog zapisa, iz pamćenja (Macmillan, 2008).

Osim tjednih individualnih lekcija, Suzuki djeca pohađaju i grupne lekcije. Ovaj tip aktivnosti za djecu s disleksijom preporuča Overy (2000, 2003). Učestalost odvijanja grupnih susreta najčešće ovisi o praktičnim uvjetima (prostorni uvjeti i vremensko ograničenje za odvijanje lekcije). Grupe se sastoje od 4 do najviše 8 učenika slične razine sviranja i dobi te omogućavaju učenicima uvježbavanje izvođačkih vještina, učenje o javnom nastupanju, ali i daju dobro okruženje za učenje čitanja notnog zapisa. Izvode se ritmičke igre i igre s pjevanjem koje pomažu u ojačavanju vještina i koncepata naučenih tijekom individualnih sati, uključujući pronalaženje tipaka na klaviru, imenovanje glazbenih ključeva, slušanje glazbe uz koračanje ili poskakivanje i sl. Sve ove aktivnosti pripremaju učenike na učenje čitanja nota. Grupne su lekcije prikladne za učenike svih razina sviranja, a njihova struktura ovisi o domišljatosti učitelja, kao i o potrebama same grupe učenika. Grupni program prirodno napreduje, a kad učenici nauče čitati note, grupne im lekcije omogućuju zajedničko muziciranje (Lange, 2015).

Osobe s disleksijom imaju teškoća u održavanju stalnog pulsa (British Dyslexia Association, 2016). Navedeno se može uvježbavati sviranjem s drugom djecom unisono, u duu ili drugom obliku komorne glazbe na grupnim satima, kao i povremenim sviranjem uz

snimku, što preporučaju Suzuki učitelji. Djeca mogu puno naučiti od vršnjaka iz grupe, uz dodatnu korist uživanja i socijalnog aspekta zajedničkog rada, što u konačnici dovodi do razvijanja glazbenih vještina u grupi (Macmillan, 2008).

Glazbena notacija podučava se od prvih grupnih lekcija unutar Suzuki programa, putem ritmičkih igara i kartica s informacijama o visini tona (eng. *pitch flash cards*). Početno, Suzuki djeca sviraju instrument samo po sluhu. Jednom kad imaju sigurnu tehniku i proizvode lijepi ton, uče čitati glazbenu notaciju dok sviraju instrument. Važno je da učitelj dobro procijeni kad treba uvesti čitanje nota u poduku te da to učini sekvencijalno i temeljito u grupnim lekcijama. Ukoliko se čitanje nota uvede u pravom trenutku, Suzuki djeca neće imati problema s gledanjem u note i razvijanjem uho-oko-ruka koordinacije jer su njihove auditivne i motoričke vještine dobro razvijene. Čitanje nota može biti velika teškoća za djecu s disleksijom. Pristup koji stavlja sviranje instrumenta nešto prije učenja čitanja nota, sve dok se slušne i tehničke vještine ne razviju i dozvole nezavisan i usmjeren rad na vizualnim vještinama čitanja, mora biti koristan za navedenu populaciju (Macmillan, 2008).

Osobe s disleksijom često imaju nisko samopouzdanje i samopoštovanje (British Dyslexia Association, 2016). Suzuki učitelji obučeni su da budu vrlo pozitivni u podučavanju i da uvijek nađu nešto što mogu pohvaliti prije nego počnu predlagati koji aspekti glazbenog izvođenja trebaju biti bolji (Macmillan, 2008). Izbjegava se inače često korištena fraza: „Jako dobro!“, a koriste se specifične pohvale usmjerene na djetetov uloženi trud (Lange, 2015). Učitelji znaju da je za učenika najvažnija temeljita priprema za javne izvedbe kako bi svaka od njih bila pozitivno iskustvo koje jača učenikovo samopouzdanje. Suzuki djeca dobivaju ogromnu količinu roditeljske podrške, posebno u ranim stadijima, stoga lekcije mogu započeti u vrlo ranoj dobi. Iako unutar Suzuki programa djeca s disleksijom mogu zaostajati u nekim aspektima učenja za svojim vršnjacima bez disleksije, ona su u prednosti u odnosu na djecu koja nisu u Suzuki programu u kontekstu muziciranja, što jača njihovo samopoštovanje. Kvalificirani Suzuki učitelji položili su dugi i intenzivni tečaj koji pokriva dječji razvoj i psihologiju te pedagoške i glazbene vještine. Oni su, dakle, sposobni učinkovito podučavati djecu, u skladu s jakim stranama svakog od njih na način da budu prilagodljivi u primjeni Suzuki pristupa (Macmillan, 2008).

5.1.4. Kodályev sustav glazbene obuke

Zoltán Kodály⁶ je u Mađarskoj u 1950-tih godina osmislio oblik glazbene obuke koji je dobio naziv Kodályev sustav glazbene obuke i primjenjuje se diljem svijeta. Namijenjen je mlađoj djeci, a počinje se primjenjivati u vrtićkoj dobi. Obuka se temelji na pažljivo razrađenom sekvencijalnom kurikulumu u kojem se narodne pjesme koriste za učenje osnova u glazbi. Može se provoditi sa svom djecom, a ne samo s glazbeno nadarenom, stoga program sadrži tehnike kao što su igre, pljeskanje te podučavanje glazbenih koncepata koje uključuje slušanje glazbe, glazbeno opismenjivanje, sviranje te pjevanje kao središnju aktivnost (Hurwitz i sur., 1975). Osnovni cilj koncepta je glazbeno opismeniti djecu kako bi uz pomoć notnog zapisa mogla slušati glazbu te na temelju auditivnog doživljaja vizualizirati notni zapis. Glazbeno opismenjivanje temelji se na pjevanju, zato je sviranje predviđeno u kasnijoj fazi obrazovanja (Košta i Desnica, 2013). Zbog slojevitog perceptivnog i kognitivnog treninga koji Kodályev sustav nudi, stručnjaci smatraju da isti ima implikacije na dječje sposobnosti učenja, i to ne samo u glazbenim područjima, već i izvan njih (Hurwitz i sur., 1975).

Na početnoj razini Kodályevog programa najveći je naglasak stavljen na razvoj ritmičkih vještina. Prva glazbena faza programa započinje podučavanjem djece narodnim pjesmama iz kojih instruktor izdvaja osnovne ritmičke i melodijske jedinice. Korak po korak, Kodály instruktor osvještava djecu o ritmičkim entitetima u glazbi te ih koristi kako bi stvorio nove ritmičke konstrukcije koje dijete može upotrijebiti u novim kombinacijama. Dijete postaje uključeno u glazbene aktivnosti na senzoričkoj i motoričkoj razini sa značajnim naglaskom na ritmičkim obrascima izraženim kroz različite modalitete. Prepoznavanje ritmičkih struktura odvija se putem vizualnih simbola na ploči. Učitelj može transformirati te simbole u tjelesno iskustvo otkucavanjem ritmičkih obrazaca po djetetovom ramenu; ili ritmička struktura narodne pjesme prvo može biti otpjevana, a potom se tijelo kreće prema ritmičkim obrascima; ili struktura može biti izgrađena na način da djeca stoje na različitim udaljenostima jedno od drugog, a različite udaljenosti predstavljaju veze između nota u vremenu, tako kombinirajući vremenske i prostorne procese (Hurwitz i sur., 1975). Ono što može pomoći u percepciji ritmova su slogovi iz rada Émilea Josepha Chevéa koje je Kodály prilagodio i upotrijebio u svojoj metodi. Ti slogovi (TA, TA-TE, itd.) mogu biti vrlo vrijedni

⁶**Zoltán Kodály** (1882.-1967.), mađarski skladatelj, pedagog, etnomuzikolog, lingvist, pisac i filozof. Smatrao je da osoba ne može biti potpuna bez glazbe te da je glazba u službi čovjeka na svim razinama: emocionalnoj, duhovnoj i intelektualnoj (Kodály Music Education Institute of Australia, 2016). Također, vjerovao je da je istinska glazbena pismenost (mogućnost čitanja, pisanja i razmišljanja o glazbi) pravo svakog ljudskog bića (Oglethorpe, 2008b).

ukoliko se uče u vrlo ranoj dobi. Ponekad mogu pomoći u situacijama kad su kombinacije visine tonova i ritma suviše složene (Oglethorpe, 2008b).

Hurwitz i sur. (1975) proveli su istraživanje s ciljem ispitivanja učinka Kodályeve metode glazbene obuke na sekvencijalne vještine, prostorne sposobnosti i akademski uspjeh američke djece. Ova studija uspoređuje izvedbe dviju grupa djece u prvom razredu osnovne škole na zadacima vremenskih i prostornih sposobnosti te na zadacima čitanja. Jedna je grupa intenzivno izlagana Kodályevom programu glazbene obuke: 5 seansi tjedno u trajanju od po 40 minuta, kroz godinu dana. Program je provodio iskusan i obučen glazbeni instruktor. Druga grupa, izjednačena s prvom po dobi, inteligenciji i socio-ekonomskom statusu, nije izlagana Kodályevom sustavu. Rezultati su pokazali da je grupa izlagana Kodályevom programu učinkovitija u rješavanju vremenskih i prostornih zadataka, ali i u izvedbi na zadacima čitanja. Učinak poboljšanja u čitanju uočen je i nakon prvog razreda, nakon što se program glazbene obuke nastavio. Hurwitz i sur. (1975) zaključuju kako program glazbene obuke koji uključuje sistematičnu prezentaciju ritmičkih elemenata, kao i elemenata visine tona unaprjeđuje stabilnost i točnost senzoričko-motoričkog ritmičkog ponašanja, sekvencioniranje verbalnih simbola, rješavanje problema perceptivnog restrukturiranja i prostorne sposobnosti te da je Kodályev sustav glazbene obuke povezan s poboljšanjem vještine čitanja.

Besson i sur. (2007) usporedili su sposobnosti obrade jezika i glazbe među grupama djece koja su primila glazbenu obuku putem kombinacije Orffove, Kodályeve i Wuytackove metode te djece koja su primila trening u slikanju. Istraživači su snimili vrijeme reakcije i pogreške djece na zadacima povezanim s izražajnim obilježjima u govoru. Također, snimili su i promjene u moždanoj električnoj aktivnosti kod djece. Rezultati su pokazali da su djeca nakon 6 mjeseci glazbenog treninga putem navedenih metoda pokazala smanjenu stopu pogrešaka i povećanu osjetljivost na male promjene u visini tona u glazbi i u govoru (u usporedbi s djecom koja su intenzivno sudjelovala u aktivnostima slikanja). Ova studija potvrđuje prijašnje pronalaskе (Moreno i Besson, 2006; Schön i sur., 2004).

Pitanje učinka Kodályeve metode ima važne implikacije za djecu s različitim socijalnim i akademskim teškoćama. Naime, Hurwitz i sur. (1972) pokazali su da dječaci s teškoćama učenja i s poviješću delinkventnog ponašanja, od kojih većina pokazuje loše akademsko postignuće, imaju veće teškoće u senzoričko-motoričkim ritmičkim zadacima i jednostavnim verbalnim zadacima koji zahtijevaju sekvencijalnu organizaciju samostalnih verbalnih elemenata u odnosu na dječake dobrog akademskog postignuća bez zabilježenog nepoželjnog ponašanja. Stoga, Hurwitz i sur. (1975) pretpostavljaju da su teškoće učenja

povezane s općim teškoćama u sekvencijalnim sposobnostima i s njima povezanim vještinama. Učinak prijenosa Kodályevog programa na prostorne sposobnosti i postignuće u čitanju je od posebnog interesa stručnjaka jer daje mogućnost pomoći djeci s teškoćama čitanja, i to ne samo u vještini čitanja, nego i u općim procesima kao što su ritmičko ponašanje i serijalna organizacija. Međutim, specifičnost učinka prijenosa ostaje nejasna.

Možda je najočitija poveznica između čitanja i Kodályeve metode upravo trening senzoričke diskriminacije. Prilikom čitanja glazbene notacije, učitelji daju djeci vizualne simbole koji pomažu u zadatku diskriminacije između simbola i između ritmičkih i tonalnih obilježja koje ti simboli prezentiraju. Dijete dobiva trening vizualnog promatranja i povezivanja vizualnog i auditivnog modaliteta preko ritma i visine tona. Vizualni simboli za ritmičke obrasce u Kodályevoj metodi jednostavni su, izraženi kombinacijama vodoravnih i okomitih linija. Istovremeno s vizualnim treningom, dijete upotrebljava te simbole kao tjelesnu aktivnost putem pljeskanja, marširanja, otkucavanja itd. Ritmičke instrukcije u Kodályevom programu počinju s intenzivnim i eksplicitnim treningom u osjećanju glazbenog metra. Tijekom godine dijete se potiče na tjelesnu aktivnost, primjerice pljeskanje, kimanje glavom i hodanje, u metru pjesama koje uči. Nakon uvoda u osnovni glazbeni metar, dijete je podučavano ritmičkim obrascima putem kojih uči veze s obrascima prvotnih metričkih iskustava. Dakle, obuka pruža sistematičan ritmički razvoj koji može utjecati na djetetovu opću sposobnost sekvencioniranja, putem čega može imati učinak na druga područja kognitivnog razvoja (Hurwitz i sur., 1975).

Hurwitz i sur. (1975) ističu mogućnost da je Kodály instruktor možda generirao puno entuzijazma za školu kod grupe učenika, stoga je povećanje motivacije prenešeno na opći rad u razredu što je možda utjecalo na poboljšanje u vještini čitanja. Također, većina djece uključena u program pokazala je zanačajan interes za Kodályeve glazbene aktivnosti. Zato autori zaključuju da je bilo koja inovacija koja unaprjeđuje dječje vještine učenja dobrodošla kao dodatak repertoaru tehnika specijalne edukacije, bez obzira na način na koji konkretni program funkcioniра. Prije nego se Kodályeva metoda ili bilo koji slični specijalizirani program primijene sistematično kao terapijski postupak, mehanizmi prijenosa moraju biti jasniji, a razmjeri učinkovitosti specificirani.

Hurwitz i sur. (1975) smatraju kako od Kodályevog programa glazbene obuke najviše koristi mogu imati djeca uredne inteligencije s dobrim prostornim vještinama, ali s teškoćama u sekvencijalnim vještinama, posebno ako se njihove teškoće otkriju prije polaska u školu, a posebne im se glazbene instrukcije ponude u vrtiću ili tijekom prve dvije godine osnovne škole.

5.2. Glazbena obuka za djecu s teškoćama čitanja

Djeca s teškoćama čitanja mogu imati koristi od ponešto prilagođene glazbene obuke (Cogo-Moreira i sur., 2013), a pogotovo od posebno osmišljene glazbene intervencije (Long, 2014) u području čitanja. U nastavku su opisani navedeni postupci.

5.2.1. Cogo-Moreira i sur. (2013)

Cogo-Moreira i sur. (2013) istražili su učinkovitost glazbene obuke, koja se metodološki i edukacijski temelji na parametrima brazilskog nacionalnog kurikulumu, u unaprjeđenju vještina čitanja i akademskog uspjeha među djecom s teškoćama čitanja u dobi od 8 do 10 godina. Riječ je o modernom pristupu glazbenoj obuci u kojem procesi glazbenog učenja nisu ograničeni na domenu zapadne i klasične glazbe ili na visoko postignuće u sviranju određenog glazbenog instrumenta, nego je usmjeren na glazbenu improvizaciju, skladanje i interpretaciju. Djecu se potiče na stvaranje vlastite glazbe te na zamjećivanje i prepoznavanje glazbenih elemenata (ritam, melodija, harmonija) tijekom 50-minutnih aktivnosti koje se odvijaju 3 puta tjedno kroz 5 mjeseci. Djeca stvaraju glazbu svirajući glazbene instrumente te istražuju zvukove i povijest netradicionalnih klasičnih instrumenata napravljenih za avangardne skladbe i skladatelje 20. stoljeća. U istraživanje je uključeno 235 djece iz 10 osnovnih škola u Brazilu. Svaka škola imala je sopran i kontraalt blok flaute, klavijature te po dva učitelja glazbe. Svi su učitelji glazbe slijedili isti program i glazbene aktivnosti kako bi se izbjegla moguća edukacijska prednost pojedine grupe, a stvorili što sličniji uvjeti. Svaka dva tjedna tijekom intervencijskog razdoblja učitelji su bili podloženi superviziji. U svakom su razredu podučavala dva učitelja kako bi razina pažnje kod djece bila veća te kako bi se osiguralo održavanje radionice u slučaju odsustva jednog od učitelja. Rezultati su obećavajući i pokazuju pozitivne učinke na vještine čitanja i akademski uspjeh djece.

5.2.2. Long (2014)

Long (2014) je prilagodila elemente Kodályeve metode inspirirane radom Jaquesa-Dalcrozea te osmislila ritmičku glazbenu intervenciju temeljenu na ritmu u svrhu ojačavanja

dječje sposobnosti usklađivanja s metrom. Namijenjena je djeci s lošim postignućem u zadacima čitanja, a sastoji se od ritmičkih vježbi. Svaka ritmička vježba traje 10 minuta. Može ih provoditi učitelj glazbe koji prethodno treba biti educiran. On oblikuje melodijsku glazbenu pratnju čiji metar djeca trebaju pratiti i uskladiti se s njime putem ritmičnog marširanja. Kognitivni zahtjevi koji se postavljaju pred djecu su planiranje, sinkroniziranje, monitoriranje i integriranje fizičke koordinacije na više razina (kako bi dijete moglo podići jednu nogu dok drugom udara u pod), što zahtijeva anticipaciju i inhibicijsku kontrolu te usklađenost pokreta s metrom glazbene pratnje i akcijama druge djece u prostoriji. Na kraju, učitelj uvodi čitanje jednostavne glazbene notacije, skandirajući alfabetske nazive nota. Skandiranje je sinkronizirano u vremenu s marširanjem i pljeskanjem. Tijekom treninga, uz čitanje visine nota, trajanje nota povremeno varira, a uključuje jednu do dvije note ili pauze na dobu. Ritmičke vježbe za djecu oblikovane su u tri stadija:

1. uvod - djeca usmjeravaju pažnju na izvođenje zadane akcije, ali i inhibiranje nepoželjne akcije. Na primjer, učitelj kaže: „Podigni!“, pomažući djeci da razviju samoregulaciju podsjećajući ih na anticipaciju sljedeće željene akcije u vremenu. Nepoželjna akcija je lupanje pogrešnom nogom.
2. asimilacija - djeca usmjeravaju pažnju na izvođenje željene akcije, anticipiranje sljedeće željene akcije i inhibiciju nepoželjne akcije. Na primjer, učitelj kaže: „Podigni!“, ojačavajući djetetovu samoregulaciju.
3. automatizirana izvedba - djeca usmjeravaju pažnju na mentalno monitoriranje automatskog vladanja akcijom, asimiliranje novih informacija (kao što je čitanje naziva nota) i anticipiranje krajeva fraza kako bi zahvatili melodijsku liniju fraze. Učitelj više ne treba dati uputu za podizanje kako bi ojačao dječju samoregulaciju (Long, 2014).

Long (2014) je ispitala ima li prethodno opisana glazbena intervencija pozitivan učinak na vremensku organizaciju prilikom izvedbe na zadacima čitanja. Studija je izvedena na uzorku od 15 djece u dobi od 9 i 10 godina u Velikoj Britaniji. Sva su djeca bila loši čitači. Glazbena intervencija temeljena na ritmu izvodila se u razredu, na početku sata glazbene kulture. Navedenu je intervenciju primjenjivao učitelj glazbe koji je prethodno educiran. Program se provodio 6 tjedana, a čitanje djece ispitano je prije i nakon intervencijskog razdoblja.

Nakon 6 seansi od po 10 minuta, djeca su pokazala značajan napredak u čitanju, i to u razumijevanju pročitnog, brzini i točnosti čitanja. Jednako su napredovala djeca koja su na početnom mjerenju pokazala veće ili manje zaostajanje za vršnjacima u čitanju, što ukazuje

na prikladnost metode za upotrebu u mješovitoj grupi djece, odnosno u tipičnom razrednom okruženju. Analiza tečnosti čitanja pokazala je značajni napredak u prozodijskim obilježjima prilikom čitanja, ističući slogovnu podjelu, gramatičke strukture i melodijske linije fraza. Ipak, promjene u vještini čitanja ne mogu se pripisati isključivo ritmičkim vježbama jer se mogu objasniti i dopunskom nastavom, novim kurikulumom koji se u datom trenutku primijenio u školi ili povećanom motivacijom djeteta zbog sudjelovanja u istraživanju. Također, uzorak je mali te nedostaje kontrolna grupa.

Ovi rezultati pokazuju da su trening ritmičkih aspekata glazbe i čitanje teksta povezani, a jedno od objašnjenja su određeni kognitivni procesi koji su u podlozi glazbenih i čitalačkih aktivnosti (Moreno i sur., 2011; Wolff, 2002). Wolff (2002) smatra da je anticipacija osnovni atribut uvježbanih motoričkih aktivnosti, jezične obrade i kognicije te da nestabilna ili abnormalna anticipacija vremena štetno utječe na obrasce koordiniranog ponašanja koje ovisi o preciznoj vremenskoj obradi i serijalnom nizanju njezinih elemenata, kao što je slučaj kod povezanog govora ili čitanja povezanog teksta.

Long (2014) smatra da je utjecaj ritmičkog treninga na čitalačku vještinu moguć na tri načina. Prvo, trening je možda olakšao prirodnu tendenciju primjene obrazaca naglašavanja u govornom jeziku. Drugo, možda je tijekom čitanja omogućio optimalno vrijeme koje podržava koordinaciju različitih sastavnih dijelova čitanja, što omogućuje čitačima izdvajanje značenja iz teksta (National Institute of Child Health and Human Development, 2000). Treće, asimilacija ritmičkog treninga možda je pomogla djeci u praćenju smjera, duljine i oblika fraza ugrađenih u melodijsku i harmonijsku strukturu glazbene pratnje. Napredak u čitanju može se objasniti aktiviranjem učinka izoštravanja fonema, u smislu njihovih prozodijskih osobina i međusobnog položaja u susjednim i udaljenim slogovima u subkortikalnim mehanizmima automatske jezične obrade (Long, 2014). Ovi rezultati razvijaju ideju da postoji poveznica između dječje obrade glazbe i jezika, uključujući izoštravanje svjesnosti i osjetljivosti na tip zvuka (Anvari i sur., 2002; Overly, 2003; Tallal i Gaab, 2006). Glazbena je pratnja internalizirana kao integralno obilježje treninga. Njezina pravilna organizacija i hijerarhijska struktura možda je ojačala mehanizme anticipacijske jezične obrade te podržala prozodijsku razinu prilikom čitanja na glas, što je zauzvrat ojačalo vještine razumijevanja pročitano (Long, 2014).

Uz značajan napredak u vještini čitanja, ritmička glazbena intervencija ojačala je i inhibicijsku kontrolu i anticipaciju, što nije iznenađujuće jer trening uključuje pokrete i čitanje uz pozadinsku glazbu. Većina je djece napredovala od sporog sekvencijalnog prepoznavanja riječi prema prizivanju većih jedinica, što pokazuje bolju anticipaciju i/ili inhibicijsku

kontrolu. Ritmički glazbeni trening naglasio je grupnu interakciju, a sama djeca izvještavaju o pozitivnim promjenama u osjećaju ugođe nakon intervencije (Long, 2014).

5.3. Programi za djecu s disleksijom

Overy (2008a) je istraživala programe glazbenih aktivnosti koji su namijenjeni djeci s disleksijom. Izdvojila je tri programa: *Growing with Music*, *Education Through Music (ETM)* i *Earwiggo again – Rhythm Games* jer stavljaju naglasak na glazbeno učenje kao pozitivno, grupno iskustvo za djecu svih sposobnosti, usmjereni su na sudjelovanje u glazbenim aktivnostima (radije nego na slušanje glazbe ili instrumentalnu obuku), koriste aktivnosti koje mogu voditi osobe koje nisu specijalizirane za glazbenu obuku te imaju filozofiju da bavljenje glazbom može voditi ka vrijednom učenju u drugim domenama. Autorica je opisala tri kolekcije glazbenih igara osmišljenih upravo za djecu s disleksijom, a usmjerenih na fonološki razvoj. Aktivnosti su usmjerene na auditivne i motoričke vremenske vještine te su namijenjene malim grupama djece, iako se mogu razvijati i prilagođavati drukčijim okolnostima. Overy (2008a) je osmislila vlastiti program glazbene obuke za djecu s disleksijom koji za cilj ima podupiranje razvoja jezičnih vještina i pismenosti. Navedeni programi uz još nekoliko glazbenih intervencija osmišljenih za rad s djecom s disleksijom (intervencija s bubnjevima, trening ritmičkog čitanja i kognitivno-glazbeni trening) opisani su u nastavku.

5.3.1. Growing with Music

Growing with Music (Stocks i Maddocks, 1992; prema Overy, 2008a) je metoda glazbene poduke koja se temelji na grupnom pjevanju i pod snažnim je utjecajem Kodályevog pristupa glazbenoj edukaciji. Svaka glazbena lekcija centrirana je oko jedne ili više pjesama kojima se manipulira na različite načine kroz igru, a onda se o njima raspravlja koristeći koncepte kao što su ritam, visina i oblik. Pjevanje se smatra vrijednim alatom jer ga učitelji mogu brzo naučiti, ekonomično je i lako ga je organizirati s minimalnim prekidima u razredu te se može koristiti za podučavanje gotovo svih aspekata glazbenog programa. Razvijanje širokog repertoara pjesama smatra se dobrim načinom za razvijanje pamćenja, dok se za korištene fizičke aktivnosti smatra da pomažu razvoju koordinacije i automatizaciji vještina.

Metoda stavlja poseban naglasak na potrebu slušnog razumijevanja koncepta prije nego se pokuša primijeniti bilo kakav stupanj teorijskog razumijevanja. To se smatra presudnim za proces učenja. Dakle, primarni cilj programa je pomoći djeci u razmišljanju o glazbi, a aktivnosti i rasprave im pomažu u otkrivanju konceptata kao što su puls, dinamika ili tempo, unutar glazbe koja im je poznata. Naglasak se također stavlja i na pažljivo strukturiran napredak od jedne razine razumijevanja prema sljedećoj, kontinuirano utvrđujući već naučeno.

S pedagoške strane, cilj je pristupa zadržati djecu zainteresiranom i potaknutom konstantnim promjenama usmjerenja na različite aspekte pjesme, koristeći aktivnosti kao što su brojanje fraza ili visina tona te koncentriranje na aspekte izvedbe, kao što su disanje, držanje tijela i dinamika. Nadalje, pjesmu se često dijeli na manje dijelove kako bi se manje grupe djece (ili čak solisti) mogle izmjenjivati u pjevanju. Samostalno pjevanje tretira se kao uobičajena aktivnost, očekuje se od svakog djeteta i često je ugrađeno u igre kako djeca ne bi bila svjesna individualne izloženosti.

Zaključno, *Growing with Music* (Stocks i Maddocks, 1992; prema Overy, 2008a) vrlo je prikladan pristup za djecu s disleksijom. Koristi jednostavne pjesme u kojima svatko može uživati, bez obzira na glazbene sposobnosti, a usmjerava se na detaljno, ponavljajuće i eksplicitno podučavanje glazbenih konceptata i vještina. Također, učestalo mijenja usmjerenje pažnje između kratkih, ali povezanih aktivnosti, dopuštajući tako djeci s kraćom pažnjom da ostanu zainteresirana i uključena u aktivnost. Program stavlja veliki naglasak na osiguravanje slušnog razumijevanja prije upoznavanja s novom terminologijom te uključuje mnoge fizičke aktivnosti, koje su dobre za razvoj motoričkih vještina, ali i za otpuštanje energije i relaksaciju.

5.3.2. Education Through Music

Education Through Music (ETM) (Richards, 1977; prema Overy, 2008a) je pristup koji je razvila Mary Helen Richards u Kaliforniji, nakon posjeta Mađarskoj, inspirirana raspravama sa Zoltánom Kodályem. Osnovna pretpostavka pristupa je da igre s pjevanjem mogu pružiti medij za razvoj i poboljšanje mnogih vještina, uključujući i vještine učenja. Postoji uvjerenje da uslijed integracije glazbe, pokreta, razmišljanja i interakcije, djeca mogu poboljšati prirodne procese učenja, povećati perceptivnu svjesnost i opseg pažnje, uz unaprjeđenje socijalne svjesnosti, interakcijskih vještina i samopouzdanja. Poseban je

naglasak stavljen na razvoj perceptivnih vještina, pažnje, koordinacije oko-ruka i vještina grube i fine motorike te na rješavanje problema, analiziranje i donošenje odluka uz izmjene uloga, dijeljenje, slušanje, raspravu i smijeh.

Pedagoška filozofija ETM-a je poticanje djetetove prirodne znatiželje i motivacije. Koncept igre smatra se presudnim za proces učenja jer dozvoljava djetetu razmišljanje, istraživanje i stvaranje u opuštenoj okolini. Djeca nisu podučavana na tradicionalan razredni način; podučavana su načinom nalik dječjem igralištu, koji se smatra prirodnijim procesom učenja i vjerojatnijim za izazivanje pravog interesa i koncentracije. Učitelj pjeva pjesmu i objašnjava igru, zatim se pjesma ponavlja tijekom igranja igre. Djeca polako nauče pjesmu i spontano se pridruže pjevanju, ovisno o njihovoj motivaciji. Nijednom se djetetu ne govori da treba pjevati. Djecu se poziva za pridruživanje igri, često kroz izmjene uloga. Prihvaća se i nesudjelovanje, a voditeljeva je odgovornost osigurati da aktivnost bude zanimljiva kako bi djeca htjela sudjelovati.

Prednosti ove metode za djecu s disleksijom su očigledne: opuštena i podupiruća okolina za učenje, vrijednost koja se pridaje sudjelovanju svakog djeteta, prilike za kreativnost i naglasak na motoričko-auditivnu koordinaciju, koja se često kombinira s vizualnim aktivnostima (kao što je crtanje različitih motiva tijekom pjevanja pjesme). Overy (2008a) je promatrala ETM seanse provedene s djecom koja ih nikad prije nisu iskusila te svjedoči o promjeni ponašanja određene djece u grupi kao o rezultatu glazbenih igara i aktivnosti. Na primjer, djeca koja su imala niže glazbene sposobnosti i osjećala su se manje ugodno u grupi polako su postajala smjelija i uključivala se u aktivnosti, doprinoseći im sve češće i sve radosnije. Djeca koja su na početku zahtijevala puno pažnje, bila previše pričljiva ili ometala aktivnosti postupno su naučila čekati svoj red u izmjeni uloga, slušati druge i zanimati se za njihov doprinos, uz veliko uživanje u periodu kad dođe njihov red da budu u centru pažnje cijele grupe.

5.3.3. Earwiggo

Earwiggo (West i Holdstock, 1984, 1985; prema Overy, 2008a) je kolekcija knjižica s pjesmama i glazbenim igrama koje je proizvelo *Yorkshire and Humberside Association for Music in Special Education* (YHAMSE). Članovi navedenog udruženja smatraju da glazbena stručnost nije nužna za vođenje glazbenih aktivnosti. Ono što naglašavaju kao najvažniju kvalitetu voditelja glazbenih aktivnosti jest entuzijazam. Širom Yorkshirea i Humbersidea,

YHAMSE organizira sastanke, radionice i tečajeve za ljude koji se susreću s djecom s teškoćama učenja (kao što su učitelji i roditelji), kao i radionice i glazbene festivale za samu djecu.

Postoji pet knjižica u *Earwiggo* kolekciji, a svaka se bavi drukčijim aspektom glazbenih vještina: *Listening games*, *Rhythm games*, *Pitch games*, *Chord book* i *Note book*. Aktivnosti opisane u knjižicama razvili su West i Holdstock (1984, 1985; prema Overy, 2008a) kroz igranje igara s djecom s teškoćama učenja. Svaka knjižica započinje s vrlo jednostavnom aktivnošću i postupno se nastavlja prema naprednijim igrama koje zahtijevaju više koordinacije i koncentracije. Aktivnosti se preporučuju kao posebno prigodne za djecu s razvojnim teškoćama, ali su prilagodljive i za primjenu u školskim razredima.

Većina aktivnosti iz *Earwiggo again – Rhythm games* (West i Holdstock, 1984, 1985; prema Overy, 2008a) posebno je prilagođena za djecu s disleksijom, s obzirom da su aktivnosti osmišljene za djecu koja prirodno ne mogu shvatiti ritam. Počinju s vrlo jednostavnim aktivnostima koje su obično uključene u igru kako bi djeci bile zanimljive i ugodne. Aktivnosti su osmišljene na način da budu fleksibilne, odnosno dozvoljavaju voditelju da razvije vlastitu inačicu svake igre s obzirom na potrebe određene grupe. Počinjanje s jednostavnim igrama djeci dozvoljava uživanje u uspjehu što ubrzo vodi do smjelosti, entuzijazma i veće želje za usmjeravanjem na složenije aktivnosti.

5.3.4. Program glazbenih aktivnosti za djecu s disleksijom (Overy)

Programe glazbenih aktivnosti za djecu s disleksijom, opisane u prethodnim odjeljcima, Overy (2008a) je posebno istaknula kako bi objasnila principe i utjecaje na nastanak vlastitog programa. Autorica je za cilj imala osmisliti program glazbenih aktivnosti namijenjen djeci s disleksijom, koji se temelji na ritmičkim igrama i igrama s pjevanjem te uzima u obzir jake i slabe strane karakteristične za djecu s disleksijom. Također, predlaže usmjeravanje programa na specifična problematična područja kao što je vremenska obrada glazbe, uz dozvoljene potencijalne teškoće s usmjeravanjem pažnje, sekvencioniranjem, motoričkom koordinacijom i pamćenjem. Posebnu pažnju pridaje tehnikama važnim za djecu s disleksijom, kao što su multisenzoričko učenje, pažljivo stupnjevan razvoj vještina i redovito ponavljanje.

Krajnji cilj programa glazbenih aktivnosti je podupiranje razvoja jezičnih vještina i pismenosti, dok su neposredni ciljevi unaprjeđenje glazbenih vještina, osobito glazbenih

vremenskih vještina. Dakle, dizajn programa usmjeren je na odabir glazbenih igara koje mogu omogućiti djeci s disleksijom da savladaju bilo kakve teškoće u glazbenom učenju i počnu se osjećati ugodno u doživljaju zajedničkih glazbenih iskustava, stvarajući temelj za naprednije glazbeno učenje. Kako bi se postiglo navedeno, Overy (2008a) je objedinila rezultate istraživanja i ideje iz programa *Growing with Music, Education Through Music (ETM)* i *Earwiggo again – Rhythm games*, što je rezultiralo stvaranjem programa glazbenih aktivnosti.

Program glazbenih aktivnosti za djecu s disleksijom, koji je osmislila Overy (2008a) koristi ritmičke igre i igre s pjevanjem kao glazbene materijale. Aktivnosti zahtijevaju pravovremenu fizičku koordinaciju, a napreduju od kraćih i vrlo jednostavnih do dužih i složenijih aktivnosti. Koriste se redovita ponavljanja koja se, usporedno s aktivnostima, postupno razvijaju. Potiče se samostalna izvedba. Ciljevi su: pažljivo slušanje, pjevanje zajedno s ostalim pjevačima, otkucavanje metra i/ili ritma pjesme, vremensko usklađivanje s ostalim izvođačima, razlikovanje različitih ritmičkih obrazaca, kopiranje ritmičkih obrazaca te automatizacija svih navedenih vještina. Postoje i ciljevi koji nisu glazbeni, a to su: zaigrana, ugodna, zajednička glazbena iskustva, ozbiljna koncentracija i trud, ugodan doprinos bez straha od sramoćenja te razumijevanje vlastitih sposobnosti i ideja.

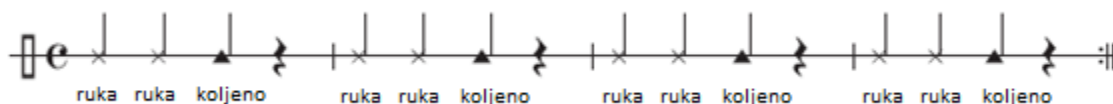
Prvotno je program glazbenih aktivnosti proveden kao dio istraživanja (Overy, 2002; prema Overy, 2008a) koje je ispitivalo potencijalni učinak istog na jezične vještine i pismenost. Svaka je aktivnost predstavljena kao igra, a djeca (kronološke dobi od 7 do 11 godina) su poticana na šalu i smijeh. Cijelo se vrijeme zahtijevala potpuna pažnja, a svaki razgovor ili ponašanje nevezano uz glazbene aktivnosti prekidali su se pitanjima ili zahtjevima vezanim uz glazbenu aktivnost. Kako je vrijeme odmicalo, tišina je postala jedno od pravila mnogih igara, s kaznama za prekidanje. Prekidi su često tretirani kao pravila izvan igre, radije nego kao loše ponašanje. Kako bi se zadobila i održala dječja nepodijeljena pažnja, veliki je trud uložen kako bi se igre odvijale tečno, bez pauza.

Ovaj stil podučavanja zahtijeva puno fleksibilnosti voditelja te ovisi o vještinama, dinamici i ponašanju grupe. Ponekad su djeca bila usmjerena i koncentrirana te tijekom aktivnosti naučila mnogo, vidljivo uživajući u svojim postignućima (pljeskali su teške ritmove samo kako bi uživali u glatkom odvijanju glazbene igre). Drugim bi danima djeca bila lako distraktibilna i manje usmjerena na aktivnost, što je vodilo k manjem napretku, frustraciji i luckastom ponašanju. Većina je aktivnosti ovisna o suradnji cijele grupe, što znači da samo jedno dijete može narušiti glatko odvijanje seanse. Međutim, uglavnom je upravo taj čimbenik poticao svu djecu na sudjelovanje, a djeca bi se međusobno ohrabivala na suradnju

i slušanje kako bi mogla igrati glazbenu igru. Dinamika grupe vodila je k mnogim pozitivnim grupnim iskustvima podijeljene pažnje i uživanja.

Kritični aspekt programa jest odluka da se prvih nekoliko tjedana provede u utvrđivanju osnovnih ritmičkih vještina, na temelju kojih se mogu razvijati kasnije glazbene vještine. Stoga, igre s pljeskanjem su bile prioritet na početku, nakon čega su slijedile igre s pjevanjem, a na kraju bi se djeca upoznala s udaraljka i složenijim ritmičkim igrama. Prema kraju programa, predstavljen im je i metalofon. S obzirom da je program namijenjen uporabi u razredu, nijedna igra ne uključuje trčanje ili ples, ali je filozofija igre iz ETM programa zadržana u najvećoj mogućoj mjeri.

U ovom se programu koriste različite igre. Primjerice, *Igra imena* provodi se tako što grupa djece sjedi u krugu te konstantno i periodično otkucava jednostavan ritmički obrazac koji je pokazao voditelj aktivnosti. Ritmički obrazac, prikazan na Slici 3, sastoji se od 2 udaraca ruke o ruku te udarca obiju ruku o koljena nakon kojeg slijedi kratka stanka.



Slika 3 Ritmički obrazac (preuzeto iz Overy, 2008a)

Kad se otkucavanje navedenog obrasca ustalilo te ga grupa izvodi točno, mirno i bez ubrzavanja tempa, voditelj grupe objašnjava da će svako dijete, kad na njega dođe red, ritmično izreći svoje ime na udarac ruku o koljena. Voditelj daje primjer izgovarajući svoje ime, a djeca nastavljaju aktivnost. U početku neka djeca mogu imati teškoće u koordinaciji pokreta ruku i govorne produkcije te mogu izreći svoje ime u krivom trenutku ili početi otkucavati pogrešan ritmički obrazac. Navedeno se tretira kao zabava i igra, a ne kao pogreška. Ostalu se djecu ohrabruje na održavanje pulsa te ih se motivira na održavanje pažnje na zadanoj aktivnosti. Također, daje im se vremena da odluče kad su spremni izgovoriti svoje ime (može proći nekoliko „praznih“ otkucaja) kako bi se potpuno koncentrirali. Ukoliko neka djeca svoje ime ne izgovore na ritmički pravilan način, voditelj aktivnosti može pričekati da se „zatvori krug“, a onda, bez prekida otkucavanja ritmičkog obrasca, potaknuti svu djecu da zajedno ritmički izgovore tih nekoliko imena. Kad su djeca sigurna u izgovaranje svojih imena, voditelj može uvesti izgovaranje prezimena, boja, pića i sl., a navedene se kategorije mogu izmjenjivati u svakom krugu. To dodaje čimbenik zabave i napetosti. Fokus je na uživanju i izboru riječi koje će dijete izgovoriti, dok se proces održavanja ritmičkog obrasca uz koordinaciju fizičkih

akcija prilikom ritmičnog izgovaranja riječi odvija gotovo neopaženo. Navedena je aktivnost odlična prilika za kreativno razmišljanje i zabavu djece. Kako njihove vještine napreduju, tako tempo ritmičkog obrasca može biti sve brži i brži.

Opisana igra u cijelosti je usmjerena na ritmičke vještine i jedna je od mnogih igara koje se nalaze u programu glazbenih aktivnosti, međutim, dobro predstavlja tip glazbenog sudjelovanja koji se u programu potiče. Općenito, postupci i specifični sadržaji glazbenih aktivnosti prilično su varijabilni, redovito se prilagođavaju u skladu s promjenjivim potrebama i zahtjevima djece. Na primjer, Overy (2008a) navodi kako je jedna glazbena aktivnost završila stvaranjem *rap* inačice pjesme *April Showers* iz brodvejskog mjuzikla *Bombo* iz 1921. godine, dok je druga završila pjevanjem, stupanjem i pljeskanjem na pjesmu *We will rock you* grupe *Queen* iz 1977. godine.

Program se u trenutku pisanja rada (2008. godine) provodio u dvije osnovne škole u Londonu, a učitelji koji su u tome sudjelovali, odabrali su igre koje su im se najviše svidjele te dodali nove igre. Također, zaključili su kako su tri glazbene seanse tjedno temelj za dobar kontinuitet i uspješno učenje. Dosad je izvješteno o značajnim napretcima u fonološkim vještinama kod djece koja su sudjelovala u navedenom programu, s nekim slučajevima napretka u pismenosti (Overy, 2008a).

Za izvođenje programa je predviđeno 20 do 30 minuta po seansi, tijekom 15 tjedana. Rezultati glazbenih i jezičnih testova i testova pismenosti pokazuju da su djeca, koja su sudjelovala u ovom programu, značajno napredovala u ritmičkim, fonološkim vještinama i *spellingu* u odnosu na djecu koja nisu bila sudionici ovog programa, nego su se individualno susretala s autoricom programa i imala individualne seanse u kojima se vježbalo čitanje (Overy, 2002; prema Overy, 2008a). Navedeno pokazuje da glazbene aktivnosti temeljene na ritmu mogu pomoći djeci s disleksijom, a poslužilo je kao temelj za razvoj teorijskog modela načina na koji glazbeno iskustvo može utjecati na jezične vještine (Overy, 2003). Isti je model unaprijeđen u radu Tallal i Gaab (2006)⁷. Ipak, istraživanje je malih razmjera te su potrebna daljnja istraživanja s većim uzorcima djece različitih dobnih skupina i s kontrolnim grupama u kojima će se primjenjivati druge intervencije, kako bi se ovi pronalasci potvrdili.

Posebna prednost programa glazbenih aktivnosti je činjenica da, bez obzira na akademske ishode, postoji naglasak na uživanju, zabavi i glazbenom učenju. Iskreni interes i uživanje najjača su motivacija djeci za usmjeravanje pažnje te vode ka najboljem razvoju vještina. Pozitivna iskustva pomiču fokus s teškoća s kojima se djeca susreću u školi. Program

⁷Modeli Overy (2003) i Tallal i Gaab (2006) opisani su u četvrtom poglavlju, str. 17.

je, također, vrlo fleksibilan, s obzirom da se može prilagoditi vještinama i potrebama različite djece u različitim okolnostima te ne zahtijeva posebnu prilagodbu djece i njihovo prethodno prolaženje određenih zadataka i procedura. Upravo je prilagodljivost od posebne važnosti za djecu s disleksijom, čije vještine zamjetno variraju, i to ne samo među različitom djecom, nego i kod istog djeteta, iz dana u dan.

Još jedan važan aspekt opisanog glazbenog programa jest činjenica da je temeljen na kombinaciji teorije, istraživanja i prakse. Osmišljen je za upotrebu s grupama djece rane školske dobi s ciljem uključenja svakog djeteta u glazbene aktivnosti, bez obzira na njihov glazbeni potencijal. Program je u najvećoj mjeri oslonjen na *Earwiggo* glazbene igre, koje su oblikovale osobe sa značajnim iskustvom s djecom s teškoćama u razvoju. Na program su utjecali i *Growing with Music* i *Education Through Music* metode, također osmišljene od ljudi s godinama iskustva u podučavanju.

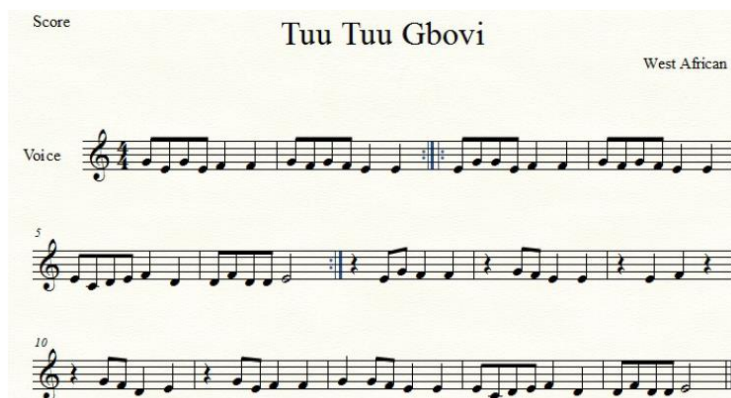
5.3.5. Intervencija s bubnjevima

Hunte (2015) je provela istraživanje koje je rezultiralo stvaranjem programa glazbene terapije koja koristi bubnjeve u svrhu usmjeravanja na potrebe djece s razvojnom disleksijom u dobi između 10 i 12 godina. Razgovarala je s 4 glazbena terapeuta koja imaju iskustvo u radu s navedenom populacijom. Njihovo iskustvo povezala je s principima i pristupima razvijenim u praksi glazbene terapije za djecu s disleksijom, kao i s vlastitim iskustvom te je oblikovala program koji obuhvaća različite ritmičke intervencije i naglašava grupni oblik sudjelovanja.

Hunte (2015) ima iskustvo u glazbenoj praksi koja potječe iz zapadne Afrike, a obuhvaća ritmičko sviranje bubnja te svjedoči o moći bubnjeva u snižavanju anksioznosti i povećanju opuštenosti. Navedeno uspoređuje s umirivanjem i opuštanjem fetusa, u 5. i 6. mjesecu gestacije, uslijed doživljaja otkucaja majčina srca i majčinog disanja. Prema Hernandez (2001), majke su prve „izvođačice na bubnju“, stoga Hunte (2015) zaključuje da se dijete rađa s osjećajem za ritam. Autorica smatra da se zapadno-afričko bubnjanje može koristiti kao zamjena verbalnoj ekspresivnoj komunikaciji uz naglašavanje trenutnih emocija, ali može i pomoći u verbalnoj ekspresivnoj komunikaciji jer oponaša ritam i tonalnost govora. Nadalje, zapadno-afričko izvođenje na bubnjevima uključuje cijelo tijelo, što zahtijeva djetetovo senzoričko, tjelesno, emocionalno i intelektualno sudjelovanje, a ima i potencijal da rezultira osjećajem postignuća i grupnog identiteta (Longhofer i Floersch, 1993).

Glazbeni terapeuti koji su sudjelovali u istraživanju (Hunte, 2015) tvrde kako je nedostatak samopotvrđivanja istaknut među djecom s disleksijom. S porastom dobi, djeca su sve svjesnija razlike između njih i vršnjaka. Važno je uočiti negativne odnose među vršnjacima te pomoći u stvaranju grupe sa snažnom socijalnom podrškom, uključivanju i sudjelovanju svakog djeteta u aktivnosti kako bi se utjecalo na samopoštovanje. Navedeno je razlog grupno orijentiranom modelu sudjelovanja koji je predstavljen u ovom programu. Važna je prisutnost vršnjaka u okruženju pozitivnog učenja. Zato, program predstavlja dobru podršku djeci s disleksijom jer izražavanje, postizanje ciljeva i gradnja samopoznanja u takvom okruženju za njih mogu biti vrlo korisni.

Hunte (2015) navodi rezultate brojnih istraživanja koja su pokazala da se intervencije s bubnjevima uparene sa savjetovanjem usmjeravaju na potrebe u psihološkoj domeni, odnosno smanjuju anksioznost, povećavaju samopouzdanje i dozvoljavaju emocionalno oslobađanje. Također, sviranje bubnjeva povećava samopoštovanje te daje prilike za usavršavanje i uspjeh, ali i jača osjećaje otvorenosti, intimnosti i povezanosti među sudionicima (Bensimon i sur., 2008). Sve navedeno predstavlja atribute koji bi koristili djeci s disleksijom. Nadalje, kad se uče strukturirani ritmovi, vizualna i auditivna memorija su uključene, a oboje su važni čimbenici u podršci vještina čitanja kod djece s disleksijom. Otkucavanje ritma i ritmički trening mogu biti učinkoviti u unaprjeđenju pismenosti osoba s disleksijom zbog njihova fonološkog nedostatka koji se veže s teškoćama auditivne obrade prozodijskog ritma i percepcije glazbenog metra (Matthews, 2013). Stoga, pristup glazbene terapije temeljen na ritmu s upotrebom udaraljki može biti učinkovit za unaprjeđenje vještine čitanja djece s disleksijom. Primjer jednog glazbenog ritma koji se koristi u intervenciji prikazan je na Slici 4. S obzirom da pozitivni stavovi prema teškoćama čitanja od strane grupe podrške puno znače djeci s disleksijom (Nalavany i sur., 2011), važno je kreirati programe u kojima se podrška može nastaviti i kod kuće kako bi se uspjeh nastavio i u svakodnevnom kućnom okruženju (Hunte, 2015).



Slika 4 Primjer glazbenog ritma (preuzeto iz Hunte, 2015)

Hunte (2015) navodi ciljeve svog intervencijskog programa:

1. unaprjeđenje samopoštovanja: prepoznavanje jakih strana koristeći tehnike bubnjanja; korištenje osnovnih ritmičkih vježbi zagrijavanja i jednostavnih tehnika opuštanja uparenih s akademskim konceptima radi smanjenja anksioznosti; razvijanje svjesnosti, identifikacije i istraživanja jakih strana i vještina te pozitivnog samovrjednovanja radi razvijanja povećanog samopotvrđivanja; korištenje tehnika bubnjanja kao alata i mogućnosti za emocionalno izražavanje unutar surađujuće okoline;
2. unaprjeđenje pozitivne socijalne podrške: sudjelovanje u grupnom stvaranju glazbe, izmjenama uloga i ritmičkom oponašanju radi povećanja prilika za interakciju s drugim sudionicima; sudjelovanje u jedan-na-jedan komunikacijama i interakcijama s vršnjacima u grupi putem respozivnih ritmičkih aktivnosti, izmjena uloga i ritmičkog oponašanja radi stvaranja osjećaja sigurnog okoliša punog međusobne podrške; davanje i primanje pozitivnih povratnih informacija od vršnjaka kako bi dijete svjedočilo vlastitom i tuđem kreativnom izražavanju i napretku; sudjelovanje u pričama, pjesmama, rimi i ritmičkom skandiranju uparenim s multisenzoričkim elementima radi usmjeravanja na fonološke, auditivne i vizualne vještine.

Program uključuje šestero do osmero djece s disleksijom u dobi između 10 i 12 godina. Prednost se daje djeci koja su sklona glazbi te djeci s manjkom motivacije, visokom razinom anksioznosti i niskim samopoštovanjem. Roditelji i/ili učitelji ispunjavaju upitnik osmišljen na način da glazbeni terapeut može odrediti individualne psihosocijalne i glazbene sposobnosti, kao i edukacijske i psihosocijalne ciljeve za svako dijete. Program je podijeljen na 5 faza unutar 16 tjedana. Svaka se faza sastoji od 3 do 6 seansi u trajanju od po 60 minuta, a svaka se seansa sastoji od dobrodošlice, zagrijavanja, grupnog usmjeravanja i jačanja

timskog rada, komponente razvoja čitanja, komponente razvoja bubnjanja i završetka. Seanse se mogu ponešto izmijeniti kako bi bile prilagođene potrebama svakog djeteta (Hunte, 2015).

Hunte (2015) ističe da njezin program može provoditi isključivo glazbeni terapeut. Glazbeni terapeuti koji su sudjelovali u istraživanju predlažu osmišljavanje intervencija koje omogućavaju učenje bez pogreške ili zahtijevaju ciljeve koje je lako postići. Glazbeni terapeuti mogu osigurati uspjeh u izvedbi ako znaju djetetova ograničenja, ne govore o neuspjehu i koriste poznatost kao temelj novih vještina. Važno je da terapeut bude kompetentan i da ima sposobnost donošenja spontanih odluka i prilagodbi tako da intervencija najbolje odgovara potrebama svakog sudionika. Uz neizbježnu kompetenciju i iskustvo s ovom populacijom, važno je da terapeut može stvoriti osobnu vezu s glazbom koja se programom prezentira. „Prijelazna strast“ s terapeuta na dijete može se doseći kad je terapeut strastven prema glazbi koju prezentira te je kreativan u primjeni programa. Nadalje, kako djeca putem bubnjanja osjećaju vibracije te postaju svjesnija svojih tjelesnih osjeta i emocija, glazbeni terapeut mora biti prisutan kako bi im pomogao u razvijanju vještina regulacije, što će rezultirati osvještavanjem, toleriranjem i davanjem smisla vlastitim emocijama (Greenberg, 2004). Glazbeni terapeut djeci pruža zdrave alate emocionalne regulacije kako bi smanjio njihovu anksioznost (Hunte, 2015).

Intervencije sadržane u ovom programu odnose se na intervencije s bubnjevima te pomoćne intervencije (Hunte, 2015). Intervencije s bubnjevima uključuju:

- internalizaciju ritma i usvajanje internalne organizacije kroz tjelesne udaraljke, responzivne izmjene uloga, ritmičko oponašanje i slobodnu improvizaciju
- usmjeravanje pažnje putem ponavljajućeg ritmičkog obrasca tijekom vježbi čitanja, uparivanja glazbenog metra s određenim akademskim konceptom i usklađivanja s polaganim glazbenim metrom radi zadržavanja pulsa i tečnosti tijekom čitanja
- rad na svjesnosti o slogovima razgradnjom riječi na ritmove
- korištenje ritmova iz poznatih pjesama kako bi se izgradio temelj za ritmičko izvođenje, ali i korištenje raznovrsnih instrumenata te složenih ritmičkih obrazaca i tehnika iz različitih etničkih tradicija širom svijeta
- korištenje taktilnog i kinestetskog elementa, kao što je oblikovanje slova na bubnju.

Pomoćne intervencije predlažu glazbeni terapeuti, a one uključuju:

- gradnju samopouzdanja kroz vokalno oponašanje, vokalnu izmjenu uloga, vokalne improvizacije i improviziranje različitih zvukova

- učenje dogovorenih auditivnih znakova putem sviranja instrumenta i uparivanja poznatih melodija s čitanjem radi potpore tečnosti
- snimanje konačnog produkta kako bi dijete svjedočilo vlastitom napretku te uključivanje u zajedničku izvedbu kako bi se pokazale naučene vještine.

Sudionici istraživanja također navode dodatne važne pristupe podrške, kao što su vizualna organizacija, podrška u uparivanju zvuka produciranog na terapiji s vizualnim znakom, sekvencioniranje, tjelesna i ritmička struktura, improvizacija te pedagoški usmjerene intervencije (Hunte, 2015).

Rezultati istraživanja Hunte (2015) pokazuju da aktivnost na bubnju potencijalno adresira potrebe učenja za djecu s disleksijom jer su aspekti kao ritam, struktura i sekvencioniranje zajednički elementi aktivnosti na bubnju, glazbene percepcije i jezika (Lamb i Gregory, 1993). Rezultati ove studije također pokazuju da aktivnost na bubnju potencijalno adresira psihološke potrebe djece s disleksijom jer promovira ekspresiju, kao i psihičko i emocionalno opuštanje (Amir, 1999; prema Hunte, 2015). Bubnjevi u glazbenoj terapiji potiču socijalnu interakciju, a djeci nude mogućnost razvoja svjesnosti o sebi i različitim vještina u nadi da će se iste prenijeti u njihovu svakodnevicu (Hunte, 2015).

Zaključno, osmišljen je program funkcionalne glazbene terapije, međutim, Hunte (2015) ističe da su potrebna daljnja istraživanja kako bi se potvrdila učinkovitost programa u tretmanu disleksije i opravdalo njegovo korištenje u svakodnevnoj kliničkoj praksi.

5.3.6. Trening ritmičkog čitanja

Trening ritmičkog čitanja je računalno potpomognuti program u kojem su vježbe čitanja kombinirane s ritmičkom pozadinom. Namijenjen je talijanskim učenicima s razvojnom disleksijom u dobnom rasponu od 8 do 13 godina (Cancer i Antonietti, 2011; prema Bonacina i sur., 2015). Ovaj trening kombinira tradicionalni terapijski pristup (subleksijski tretman) s treningom ritmičke obrade. Ritmička pratnja čitatelju daje strukturu koja mu pomaže u organiziranju vremenskih obilježja govornih zvukova (Chandrasekaran i sur., 2009), stoga ritam ima ulogu pomoći u brznoj auditivnoj obradi, u svrhu podrške vještine dekodiranja (Bonacina i sur., 2015). Program se sastoji od 3 kategorije vježbi osmišljenih za unaprjeđenje vještina čitanja. Svaka je kategorija usmjerena na trening specifične vještine čitanja. Dio pod nazivom *Slogovi* služi uvježbavanju prepoznavanja slogova. Dio *Stapanje* uključuje stvaranje riječi pomoću stapanja slogova. Cilj kategorije *Riječi i pseudoriječi* je

uvježbavanje dekodiranja riječi, pseudoriječi i kratkih fraza. Sve vježbe čitanja uključuju ritmičku pratnju s postupnim povećanjem brzine. Učenici čitaju verbalne podražaje (slogove, riječi, pseudoriječi, fraze) prikazane na ekranu, sinkronizirane s ritmičkom pratnjom. Kad se vježba izvodi prvi put, podražaj (ili njegov dio) koji se treba pročitati istaknut je vizualnim znakom (isticanje crvenom bojom) koji je sinkroniziran s glazbenim ritmom, kako bi učenik razumio na koji način treba čitati verbalni materijal (Bonacina i sur., 2015).

Bonacina i sur. (2015) evaluirali su učinkovitost treninga ritmičkog čitanja u unaprjeđenju vještina čitanja učenika s razvojnom disleksijom. 14 talijanskih učenika (dobnog raspona od 11 do 14 godina) s razvojnom disleksijom sudjelovalo je u 9 individualnih seansi kroz 5 tjedana, u trajanju od po 30 minuta, tijekom kojih se provodio trening ritmičkog čitanja. Svi sudionici izveli su sve vježbe koje trening sadrži. Brzina prikazivanja verbalnih podražaja u vježbama ovisila je o razini vještine čitanja svakog sudionika. Stopa povećanja brzine vježbi, od prvog prikazivanja prema sljedećima, bila je razmjerno jednaka za sve sudionike treninga. Rezultati su pokazali da trening ritmičkog čitanja ima pozitivan učinak na brzinu i točnost čitanja, a značajan učinak pronađen je na brzini čitanja kratkih i dugih pseudoriječi, učestalih dugih riječi te povezanog teksta. Nije bilo razlike u percepciji ritma u odnosu na kontrolnu grupu. Bonacina i sur. (2015) zaključuju da ritam olakšava razvoj vještine čitanja zbog vremenske strukture koju nameće dekodiranju riječi.

Postoji veza između ritmičkih sposobnosti i vještina čitanja (Goswami i sur., 2013; Huss i sur., 2011; Wolff, 2002), što podržava tvrdnju da su sposobnost razlamanja kontinuiranog toka perceptivnog podražaja u različite jedinice i sposobnost prepoznavanja promjena naglašenih i nenaglašenih jedinica te njihove obrade s obzirom na pravilan niz uključene u obradu glazbe i u obradu jezika. Navedeno dovodi do pretpostavke da metrička struktura koju ritam nadređuje verbalnim materijalima, kao što je slučaj u treningu ritmičkog čitanja, olakšava obradu riječi i dozvoljava učenicima da asimiliraju učinkovite strategije čitanja koje mogu generalizirati na nove tekstove (Bonacina i sur., 2015). Uz pozitivan učinak na čitanje, ovaj terapijski pristup uključuje i aktivno sudjelovanje u glazbi, što daje ugodno iskustvo za djecu s razvojnom disleksijom (Antonietti, 2009).

Obećavajuća je činjenica da je značajan napredak postignut u samo 9 seansi po pola sata unutar 5 tjedana (u odnosu na dugotrajne tradicionalne tretmane razvojne disleksije). Rezultati pokazuju da kombinacija treninga čitanja i ritma može biti učinkovita u tretmanu disleksije. Razumljivo je očekivati da će napredak biti i bolji ukoliko se trening ritmičkog čitanja provodi u duljem vremenskom razdoblju. Međutim, potrebno je interpretirati rezultate s oprezom zbog malog uzorka te činjenice da su korišteni isti testovi za procjenu čitanja prije i

poslije intervencije, u vremenskom razmaku od samo 5 tjedana. Također, nije procijenjeno razumijevanje pročitano – istraživanje je usmjereno samo na vještinu dekodiranja (Bonacina i sur., 2015).

Zaključno, ako se izvode tradicionalni intervencijski programi (koji uključuju čitanje dijelova riječi, *spelling* i fonemsku svjesnost), moguće je pridati pažnju ritmičkom aspektu i u fazi ulaza (percepcije) i u fazi izlaza (izvedba), obuhvaćajući izvlačenje ritmičke strukture riječi i slogova te nastavljanje prema danom vremenskom obrascu. Navedeno bi moglo biti od koristi za djecu s razvojnom disleksijom. U školskom okruženju, učitelji bi mogli potaknuti djecu s razvojnom disleksijom da prvo analiziraju, a potom na glas pročitaju prikladan tekst, u skladu s pravilnom ritmičkom strukturom. Najprikladniji tekstovi su oni koji sadrže rimu (Bonacina i sur., 2015).

5.3.7. Kognitivno–glazbeni trening

Jedan od novijih programa namijenjenih djeci s disleksijom naziva se kognitivno-glazbeni trening. Osmislili su ga logopedi, a opisuju ga Habib i sur. (2016). Temelji se na trima principima. Prvi princip jest analogija glazbe i jezika, odnosno, stajalište da primjena glazbe u tretmanu disleksije može doprinijeti unaprjeđenju moždanih krugova zajedničkih obradi glazbe i jezika. Drugi princip jest teza da vremenska i ritmička obilježja glazbe mogu imati pozitivan učinak na različite dimenzije vremenskih nedostataka prisutnih u nekim oblicima disleksije. Treći princip naziva se međumodalnom integracijom, a temelji se na skupljenim dokazima o lošijoj povezanosti između moždanih regija kod osoba s disleksijom i njoj povezanim poremećajima. Autori navedenog programa vodili su se principima učinkovite intervencije, stoga je terapija ciljno usmjerena, sistematična te ostvaruje koherentni napredak unutar hijerarhijske strukture (Shaywitz, 2005; prema Habib i sur., 2016).

Kognitivno-glazbeni trening je intenzivni trening različitih obilježja glazbenog auditivnog podražaja. Autori su razvili niz vježbi koje pokrivaju različite dimenzije i elemente glazbe: visina, trajanje, tempo, puls i ritam te su usmjerene na razvoj percepcije i produkcije istih. Vježbe objedinjuju senzoričke (vizualne i auditivne) i motoričke komponente, zahtijevajući od djece prebacivanje procesa iz jednog modaliteta u drugi (primjerice, otkucavanje ritma sinkronizirano sa sekvencom koja se sluša, otkucavanje zapisanog ritma, učenje sviranja kratke melodije). Upotreba klavijature uvodi se sistematično, što djetetu daje vidno-prostornu organizaciju bijelih i crnih tipaka, kao pojačanje za sekvencijalnu prirodu

glazbene ljestvice. Vježbe zahtijevaju pokrete tijela, kadgod je moguće, koji se izvode u skladu s glazbenim isječcima. U konačnici, veza između glazbe i jezika koristi se kroz vježbe koje se odnose i na govor i na glazbu, primjerice kroz dječje pjesme, oslikavanje prozodije rečenice na papiru i sl. Program je fokusiran na ritmička i vremenska obilježja zvuka: ritam i tempo za negovorne zvukove te trajanje i obilježja glasa za govorne zvukove (Habib i sur., 2016).

Habib i sur. (2016) testirali su učinkovitost kognitivno-glazbenog treninga kod djece s disleksijom. Izvedene su dvije studije; u prvoj je 12 djece s disleksijom (kronološke dobi od 8 do 11 godina) primilo intenzivni kognitivno-glazbeni trening u trajanju od 18 sati u 3 uzastopna dana. U drugoj je studiji 12 djece s disleksijom (kronološke dobi od 7 do 12 godina) također primilo 18 sati kognitivno-glazbenog treninga, ali raspoređenih na 6 tjedana. Tijekom istraživanja nisu provedene „klasične“ metode logopedске terapije niti konvencionalne vježbe vezane uz fonologiju, čitanje ili pisanje. Ipak, većina djece je i dalje bila uključena u svoje uobičajene logopedске tretmane u trajanju od po pola sata, 1 do 2 puta tjedno.

Intenzivni kognitivno-glazbeni trening podijeljen je na tri dijela: specifične glazbene vježbe koje provodi logoped, glazbena obuka sviranja klavira koju provodi učitelj klavira te vježbe koje uključuju udaraljke i ritam, a provodi ih psihomotorički terapeut⁸. Svaka seansa traje 45 minuta, a ukoliko se više njih provodi u istome danu, između svake seanse daje se 15 minuta pauze. Seanse variraju u razini složenosti. Ukoliko se program provodi intenzivno (u 3 dana), na kraju svakog dana sva se djeca susreću u plesnoj dvorani gdje vježbaju narodne plesove s posebno obučanim učiteljem. Djeca su obaviještena da će na kraju programa izvoditi naučeno pred roditeljima i učiteljima kako bi se dodao aspekt izazova cijelome treningu te povećala motivacija. Ako se kognitivno-glazbeni trening provodi kroz 6 tjedana, izvodi se po 3 sata tjedno. Unutar svakog od 6 tjedana, izvode se 4 intervencije: 2 radionice od po sat vremena u grupi od 12 djece koje provodi logoped te dvije glazbene radionice u manjim grupama od po četvero djece, svaka u trajanju od pola sata, koje uključuju sviranje klavira i udaraljki. Sadržaj treninga sličan je sadržaju intenzivnog treninga, s razlikom što ovdje nema završnih plesnih aktivnosti. Ovako organiziran program kompatibilniji je s uobičajenim rasporedom logopedskih terapija te je izvediviji u kliničkoj praksi.

⁸**Psihomotorički terapeut** je osoba koja provodi psihomotoričku terapiju, a ona se definira kao metoda tretmana koja rabi fizičke aktivnosti radi postizanja svijesti o vlastitom tijelu (Probst i sur., 2010). U Hrvatskoj bi ovaj termin mogao obuhvatiti ritmičare, odnosno, stručnjake u području stimulacija ritmom i pokretom.

Obje su studije pokazale značajno napredovanje u netreniranim jezičnim i nejezičnim varijablama. Prva je studija (intenzivni trening) pokazala značajan napredak u kategorijskoj i auditivnoj percepciji vremenskih elemenata govora dok je druga je studija (dugotrajniji trening) pokazala dodatan napredak u auditivnoj pažnji, fonološkoj svjesnosti (slogovno stapanje), vještini čitanja i ponavljanju pseudoriječi. Najvažnije, većina poboljšanja potrajala je 6 tjedana nakon provođenja programa. Ovi rezultati potvrđuju ulogu glazbene obuke u unaprjeđenju fonološkog nedostatka koji je u podlozi teškoća u čitanju (Ramus, 2004), iako mnogi takvu interpretaciju smatraju upitnom (Morais i sur., 2010). Moguće je objašnjenje poboljšanje pažnje, koje je moglo biti u podlozi napretka u čitanju i fonologiji te ukupnog napretka uslijed provođenja kognitivno-glazbenog programa.

Potreban je oprez u interpretaciji gore navedenih rezultata jer istraživanje Habiba i sur. (2016) nema kontrolne grupe i prethodno dokazano učinkovitog tretmana usporedivog s kognitivno-glazbenim treningom prema trajanju i kognitivnim zahtjevima. Uzorak je malen, a napredak u kognitivnim mehanizmima ne može se odvojiti od napretka u pažnji.

Na kraju, rezultati istraživanja Habiba i sur. (2016) daju dodatne argumente za korištenje glazbe kao dio sistematične prakse za djecu s disleksijom. Objašnjenje vjerojatno leži u tome što su različiti aspekti kognitivno-glazbenog programa osmišljeni za unaprjeđenje auditivne obrade, različitih aspekata vremenske obrade i integracije informacija iz različitih senzoričkih i motoričkih modaliteta te u dodatnim obilježjima programa, kao što su progresivno učenje, ponavljanje vježbi, različiti modaliteti i radionice u malim grupama.

6. Kako koristiti glazbu u radu s djetetom s disleksijom

Korist glazbene poduke za dječji cjelokupni razvoj neupitna je. Uzevši u obzir teškoće s kojima se djeca s disleksijom najčešće susreću, postavlja se pitanje hoće li učenje glazbenog jezika i pismenosti biti otežano kao što je to slučaj s govornim jezikom. Na koji način pristupiti glazbenoj poduci djeteta s disleksijom, pogotovo ako se radi o učenju sviranja glazbenog instrumenta?

Važno je da glazbeno iskustvo djetetu bude toliko primamljivo da se želi nastaviti baviti time, unatoč teškoćama koje se mogu pojaviti na putu prema cilju. Na tom putu izuzetno je važna uloga glazbenog učitelja jer njegovi postupci imaju veliki učinak na učenikovo samopouzdanje koje je ključno za uspjeh (Oglethorpe, 2008a). Učitelj djetetu treba osigurati dovoljno vremena za rješavanje određenog zadatka kako bi dijete stiglo obraditi sve potrebne informacije. Ukoliko glazbena poduka napreduje prebrzo, dijete s disleksijom može propustiti određenu informaciju na koju se sljedeće nadograđuju te odustati od izvršavanja zadataka jer mu se nadolazeće nove informacije čine besmislenima, što u konačnici dovodi do zbunjenosti i zabrinutosti. Učitelj treba prilagoditi materijale koje koristi u podučavanju. Ponekad su potrebne glazbene audio i video snimke, notni zapisi, knjige i časopisi, asistivna i informacijska tehnologija, uvećani tisak i boje. Za učenje teorije od velike je pomoći vještina korištenja računala, programa koji pretvaraju govor u tekst, programa za čitanje teksta i ispravljanje pogrešaka u pisanju te programa koji pomažu u organiziranju svih aspekata učenikova rada (Ditchfield, 2008). Pisanje nota olakšava računalni program Sibelius koji nudi mnoge kreativne mogućnosti za stvaranje, oblikovanje i reproduciranje notnog zapisa (Apostoli, 2008). Dakle, za učenika s disleksijom, važno je da naglasak bude na multisenzoričkom pristupu. Učitelje se potiče da uključe što više djetetovih osjetila kako bi jaki osjeti kompenzirali slabije te pronašli put prema mozgu i pamćenju. Osobe s disleksijom moraju gledati, slušati, dodirivati, pokretati ruke i/ili usta te koordinirati pokrete oka i ruke kako bi lakše naučila određeni sadržaj. Isti principi trebaju se primijeniti i u području glazbene obuke (Macmillan, 2005), što ne predstavlja problem s obzirom da su glazbene aktivnosti multisenzoričke prirode. Glazba se kreće kroz cijelo tijelo; osoba gleda notni zapis i/ili glazbeni instrument, zamišlja zvuk koji želi proizvesti te sluša zvuk koji izvođenjem određenih pokreta proizvodi na glazbenom instrumentu. Djeca trebaju igrati aktivne glazbene igre u kojima glazba, tjelesni pokreti i emocije međusobno utječu jedno na drugo u složenom dinamičkom procesu (Flaunacco i sur., 2014). Preporučaju se strategije kao što je slušanje

novog glazbenog djela uz tiho vježbanje motoričkih pokreta nalik sviranju instrumenta ili zamišljanje kako skladba treba zvučati prije njezina izvođenja. Glazba može biti upamćena kroz slušanje snimaka, ponavljanje i motoričko pamćenje pokreta izvedenih prilikom sviranja (Oglethorpe, 2008b). Flaugnacco i sur. (2014) predlažu da glazbene aktivnosti budu grupne jer jačaju igru i pozitivne emocionalne aspekte te da budu raznovrsne kako bi zadržale djetetovu pažnju i time povećale mogućnost prijenosa na neglazbene vještine.

Piro i Oritz (2009) daju primjer izvođenja sata sviranja glazbenog instrumenta za djecu urednog razvoja. Analizom obilježja takvoga sata može se uočiti potencijalna velika korist u podučavanju djeteta s disleksijom. Autori smatraju kako bi uvodni dio trebao sadržavati aktivnosti koje poboljšavaju djetetove auditivne vještine. Na primjer, prije učenja nove skladbe, dobro je s djetetom prvo pljeskati ritam te otpjevati melodiju iste jer time dijete razvija vještinu auditivne diskriminacije koja je važna za glazbenu, ali i jezičnu obradu. Također, dijete može stvarati vlastite rime te ih izgovarati uz pljeskanje ritma; moguće je vježbati prepoznavanje ponavljajućih ritmičkih obrazaca te reproduciranje ritmičkih obrazaca koje je dijete čulo. Nakon toga slijedi ključni dio - učenje, vježbanje i sviranje instrumenta. Glazbena djela izabiru se ciljano, kako bi dijete postepeno učilo glazbene koncepte uz razvijanje tehnike sviranja. U početku to mogu biti dječje i narodne pjesme te jednostavne skladbe klasične glazbe, nakon čega slijede sve složenija glazbena djela. Uvijek je dobro poticati dječju kreativnost, što se također može ugraditi u sat glazbenog instrumenta. Poželjno je dozvoliti djetetu slobodno istraživanje glazbenog instrumenta i glazbenu improvizaciju. Također, važno je graditi njegovo samopouzdanje omogućivanjem izvedbi pred drugom djecom, kao i slušanja njihovih izvedbi.

Ukoliko dijete ne uči svirati glazbeni instrument, ali svejedno sudjeluje u glazbenim aktivnostima, moguće je koristiti uvodni dio (pljeskanje ritma i pjevanje melodije) prije učenja konkretne pjesme koja se potom može pjevati uz prateće sviranje ritma na npr. udaraljka iz Orffovog glazbenog instrumentarija. Pjevanje je vrlo vrijedno jer je lako primjenjivo u individualnoj i grupnoj nastavi, a može se koristiti za podučavanje gotovo svih glazbenih elemenata.

Djeca s disleksijom nerijetko imaju jednako mnogo problema s učenjem čitanja glazbene notacije i sviranja glazbenog instrumenta kao što imaju s pismenošću u razredu. Kod čitanja glazbene notacije djeca s disleksijom trebaju više vremena te čine više grešaka u odnosu na djecu bez disleksije. Posebno su sklona zamjenama nota na susjednim crtama ili prazninama u crtovlju, dok djeca bez disleksije mijenjaju notu s onom koja je odmah ispod ili iznad ciljane (Jaarsma i sur., 1998). Macmillan (2005) tvrdi da se djeca s disleksijom mogu

zbuniti i pri samom gledanju crtovlja koje čini pet paralelnih crta. Ona mogu vidjeti koja je nota na crti, a koja na praznini, ali ne mogu brzo dokučiti o kojoj se crti ili praznini radi. Navedeno dovodi do zaključka da su djeca s disleksijom manje osjetljiva na ključne pozicije nota u crtovlju (Jaarsma i sur., 1998). Učenje glazbene notacije može se prevladati putem multisenzoričkog učenja korištenjem vizualnih i taktilnih podražaja (Macmillan, 2005). Hubicki i Miles (1991) opisuju sustav *Color Staff* u kojem boje predstavljaju različite visine tonova, a taktilni oblici predstavljaju različito trajanje nota. Ukoliko učitelji nemaju pristup navedenom pomoćnom sredstvu, mogu se i sami okušati u kreativnoj izradi nastavnih pomagala različitih boja i oblika. Djeca s disleksijom mogu imati osobite probleme s glazbenom notacijom zbog složenog vizualnog materijala i zbunjujućih formata (Macmillan, 2005), što bi se moglo prevladati pojednostavljivanjem vizualnog sadržaja na način da bude minimalistički uređen, ali precizan i razumljiv (Lauridsen, 2002; prema Macmillan, 2005). Osobe s disleksijom mogu pisati i vlastite bilješke po notama stavljajući boje, slike, znakove i simbole, ukoliko im to olakšava čitanje glazbene notacije.

Oglethorpe (2008b) smatra da svakodnevno vježbanje instrumenta, koje uključuje slušanje, gledanje i dodirivanje, može kompenzirati teškoće koje se javljaju kod djece s disleksijom. Ganschow i sur. (1994) smatraju da se tretman koji koristi multisenzoričke tehnike treba primjenjivati od rane dobi jer se na taj način može pomoći djeci s disleksijom da prebrode teškoće koje disleksija stvara. Izvršni su predstavnici multisenzoričkog pristupa podučavanju glazbe ranije spomenuti Émile Jaques-Dalcroze, Carl Orff, Shin'ichi Suzuki i Zoltán Kodály.

Na pitanje je li bolje djecu s disleksijom podučavati holističkim pristupom ili ići korak po korak ne postoji jedinstven odgovor, bez obzira radi li se o domeni akademskog ili glazbenog sadržaja. Macmillan (2005) smatra da osobe s disleksijom funkcioniraju na različite načine. Njezino iskustvo govori da učenici s disleksijom lako mogu osjećati preplavljenost uslijed preopsežnog zadatka, stoga takav zadatak treba podijeliti na manje, izvedive cjeline. Također, ukoliko se nešto nauči pogriješno (primjerice ritam), gotovo je nemoguće kasnije to ispraviti. Drugim riječima, neke osobe s disleksijom trebaju raditi vrlo polako i pažljivo, usavršavajući vještine korak po korak. S druge strane, Ganschow i sur. (1994) izvještavaju o pet osoba s disleksijom koje bolje uče na holistički način. Naime, one uče i pamte skladbe putem slušanja snimaka. Svih pet osoba ima i teškoće s glazbenom notacijom, a to kompenziraju holističkim i multisenzoričkim pristupom glazbenom djelu. Opisuju glazbene linije u terminima osjećaja, vizualiziranja i obojenih slika, a uče putem početnog zahvaćanja potpunog dojma o novom glazbenom djelu. Jedna osoba nije mogla

ponoviti niz nota unatrag jer je note zamjećivala u bloku, a ne zasebno. Zanimljivo je istaknuti kako su nadomjesne strategije koje koriste osobe s disleksijom kod čitanja tekstova često holističke – one zaključuju o općenitoj ideji ili suštini teksta iz njegova odlomka radije nego da čitaju svaku riječ u tekstu (Macmillan, 2005). Holistički pristup primjenjiv je i na područje učenja glazbene notacije pa se tako ona može učiti implicitno. Postoji program specifično osmišljen za učenje vještine čitanja glazbene notacije, tako da se svakoj noti pridaje određeni naziv (Jaarsma i sur., 1998). Drugo je rješenje staviti manji naglasak na prepoznavanje note, a više se usmjeriti na njezino izvođenje. Učenje čitanja glazbene notacije na taj se način stapa s primjenom istoga u sviranje glazbenog instrumenta. Prema tome, holistički pristup može biti primjeren za glazbenu poduku osoba s disleksijom (Macmillan, 2005).

7. Zaključak

Glazbena obrada zahvaća široke bilateralne neuralne mreže te ima snažan utjecaj na moždanu anatomiju i neurofiziologiju. Profesionalni su glazbenici zapravo neurološki osobita populacija, sa zamjetno drukčijom moždanom morfologijom, a razlike se javljaju u motoričkim (motorički i premotorički korteks, corpus callosum, mali mozak) i auditivnim moždanim strukturama (Heschlova vijuga, planum temporale). Većina je promjena proporcionalna trajanju glazbene obuke. Točnije, strukturalne moždane promjene izraženije su kod glazbenika čija je obuka počela u ranijoj dobi i kod onih koji su intenzivnije vježbali sviranje instrumenta. Dakle, rana glazbena poduka može rezultirati strukturalnom i funkcionalnom plastičnošću u auditivnim i motoričkim regijama te ima utjecaj na neuralne sustave uključene u senzo-motoričku integraciju i vremensku obradu.

S obzirom da neuralni odgovori na glazbu čine široko rasprostranjen sustav u mozgu, uključujući planum temporale i Heschlovu vijugu, koji su uključeni u obradu različitih aspekata glazbe i jezika, te neuralnu mrežu koja se aktivira i prilikom obrade jezičnih podražaja, bilo bi opravdano očekivati da se neki dijelovi mreža za obradu glazbe i jezika preklapaju. Glazbeno obrazovana osoba glazbu obrađuje analitički, na sličan način kao i jezik. Uzevši navedeno u obzir, uz činjenice da glazba i jezik imaju sličan način usvajanja, a njihov se razvoj isprepliće kod djeteta, može se tvrditi da glazba i jezik dijele određene neuralne izvore te da postoji temelj za primjenu glazbe u tretmanu teškoća vezanih uz jezičnu obradu i jezične djelatnosti.

Uspoređujući moždane strukture i funkcioniranje osoba s disleksijom i glazbenika, može se zaključiti kako glazbena poduka može biti korisna u tretmanu disleksije. Naime, mali mozak osoba s disleksijom često ima manji volumen i manje sive tvari, dok je on kod glazbenika za 5% veći. Neki dijelovi corpora callosa su manji kod osoba s disleksijom, dok je prednji dio kod glazbenika povećan. Možda najvažnija poveznica odnosi se na neuralne odgovore na jezične podražaje. Kod disleksije su ti odgovori slabiji, a neuralne mreže odgovorne za jezik imaju slabiju aktivaciju. Međutim, glazbenici imaju jače neuralne odgovore na jezične podražaje, ranije i brže odgovore na početak sloga u moždanom deblu, a neuralnu mrežu koja, između ostalog, uključuje Broca i Wernickeovo područje, koriste i pri glazbenoj i pri jezičnoj obradi.

Često se naglašava da je prednost osoba s disleksijom obrada informacija u desnoj moždanoj hemisferi te da one, shodno tome, imaju razvijen „umjetnički“ način razmišljanja. Uzevši navedeno u obzir, primjena glazbe u tretmanu disleksije treba iskoristiti jake strane

desne hemisfere u kontekstu glazbene obrade (visina i boja tona), a ojačati slabe strane lijeve hemisfere (ritam, tempo i sekvencijalni elementi auditivnog podražaja) kako bi se na najučinkovitiji način postigao prijenos na neglazbene vještine. Mogućnosti prijenosa učinaka glazbene obuke na neglazbene vještine imaju teorijsku podlogu i eksperimentalne dokaze, a mnoge dobrobiti glazbene poduke mogu biti korisne u tretmanu disleksije.

Glazbena obuka poboljšava prostorno-vremenske vještine, odnosno, unapređuje „razmišljanje u vremenu i prostoru“. Prema tome, osobe koje su prošle glazbenu poduku naučile su razmišljati unaprijed i predvidjeti što će sljedeće čuti (ukoliko slušaju poznato djelo) ili odsvirati istovremeno čitajući notni zapis. Anticipacija je izuzetno korisna kod aktivnosti čitanja teksta te je nužna kako bi čitanje bilo tečno.

Budući da glazbena obuka poboljšava vremensku obradu, može se zaključiti da može biti od velike koristi za osobe s disleksijom zbog njihova nedostatka u obradi brzo promjenjivih auditivnih podražaja. Razvoj glazbene percepcije i sposobnosti vremenske obrade mogao bi unaprijediti percepciju govornog jezika, što kasnije može unaprijediti fonološku svjesnost i reprezentacije potrebne za čitanje kod osoba s disleksijom. Navedeno predstavlja mogući mehanizam koji je u podlozi jezičnih koristi glazbenog treninga, a postoje teorijski modeli temeljeni upravo na tom mehanizmu (Overy, 2003; Tallal i Gaab, 2006). Poveznicu između glazbene obuke i čitanja čine fonološka i fonemska svjesnost koje osobama s disleksijom predstavljaju problem, a glazbena obuka ih poboljšava.

Mnoga su istraživanja pokazala koristi glazbene poduke kod vještine čitanja (brzina, točnost i tečnost čitanja te razumijevanje pročitano), što je jedna od važnijih koristi u kontekstu tretmana disleksije. Ona poboljšava i radno pamćenje, što dovodi do boljeg receptivnog rječnika. Jedna od posljedica disleksije, uslijed smanjenog iskustva čitanja, može biti i smanjeni receptivni rječnik. Zato je njegovo povećanje važna dobrobit jer je nužan za razumijevanje pročitano te za usvajanje općih znanja. Glazbena obuka poboljšava vizuo-prostorne sposobnosti, vizuo-motoričku integraciju, finu motoriku i predvještine pisanja, što je važno za koordinaciju oko-ruka i vještinu pisanja.

Glazbena obuka povećava i akademski uspjeh djece, što se može pripisati učinku na pozitivno shvaćanje samoga sebe. Takvo shvaćanje povećava djetetovu motivaciju te ono više sudjeluje u akademskim aktivnostima. Također, glazbene su aktivnosti djetetu primamljive stoga ono rado usmjerava pažnju, a često je primorano i dijeliti pažnju, primjerice, tijekom grupnog glazbenog izvođenja. Povećana pažnja također može biti jedan od čimbenika većeg akademskog uspjeha.

Glazba utječe i na osobni i socijalni razvoj djeteta, što može ublažiti učestale sekundarne posljedice disleksije koje se odnose na frustraciju, anksioznost i nisko samopoštovanje.

Postoje različiti programi glazbene poduke, a svaki zahtijeva osobiti pristup, s obzirom da se koncepti podučavanja razlikuju. Učenici su uglavnom izloženi ključnim glazbenim elementima, kao što su ritam, melodija i boja tona, bez obzira na to o kojem se programu radi. Svaki od glazbenih elemenata može se poučavati zasebno, ali i u kombinaciji s drugim glazbenim elementima, koristeći različite strategije s namjerom poticanja i razvoja dječje perceptivne obrade istih. U Tablici 1 prikazan je pregled triju programa glazbene obuke koji su izvorno namijenjeni radu s djecom predškolske dobi, međutim, njihovi se elementi mogu iskoristiti i ugraditi u tretman disleksije.

Tablica 1 Temeljni programi glazbene obuke

TEMELJNI PROGRAMI GLAZBENE OBUKE	Ritmička gimnastika Jaquesa-Dalcrozea	Orffova glazbena radionica	Kodályev sustav glazbene obuke
zajednički elementi	učenje i savladavanje ritma putem grupnih aktivnosti koje uključuju pjevanje, pokret i igru		
osobitosti	oslanjanje na ritam i pokret	važnost ritmiziranog govora i pjevanja, Orffov glazbeni instrumentarij	temelj je glazbena pismenost
koristi za disleksiju	poboljšanje auditivne i glazbene obrade te prostorno-vremenskih vještina		
	bolje usmjeravanje i dijeljenje pažnje, povećano samopouzdanje		poboljšanje vještine čitanja

Ostali glazbeni programi obuhvaćeni ovim radom, a osmišljeni za rad s djecom s disleksijom, sadrže mnoge elemente preuzete iz temeljnih programa glazbene obuke, od kojih se najviše ističu igre s pjevanjem i ritmičke igre. Većina se aktivnosti odvija u grupi, a dio opisanih glazbenih programa primjenjiv je i u razrednom okruženju. Međutim, kako bi posvećenost voditelja glazbenih aktivnosti svakom djetetu bila potpuna, optimalan broj djece u grupi bio bi od 6 do 8, najviše 12 djece. Ukoliko su zadovoljeni zahtjevi multisenzoričkog učenja, aktivnog sudjelovanja u ciljno usmjerenim aktivnostima, pažljivo stupnjevanog razvoja vještina, redovitih ponavljanja te stručnosti voditelja, dobrobiti glazbene intervencije mogu biti velike.

Vještina sviranja instrumenta pruža uživanje i zadovoljstvo te povećava samopoštovanje. Ukoliko dijete s disleksijom počne učiti svirati glazbeni instrument, važno je imati na umu da sviranje instrumenta zahtijeva usmjerenu pažnju, koordinaciju oko-uho-ruka

i pamćenje, kao i auditivne, motoričke i prostorne vještine, a to su upravo područja u kojima osobe s disleksijom najčešće imaju teškoće. Kako su upravo to vještine koje instrumentalna glazbena poduka može poboljšati, važno je da ona djetetu bude primamljiva te prilagođena na odgovarajući način. Mnogi izazovi s kojima se nose djeca s disleksijom prilikom učenja sviranja glazbenog instrumenta dobili su rješenje u Suzukijevoj metodi podučavanja sviranja. Taj je program strukturiran, objedinjujuć, temeljit i multisenzoričke prirode, što predstavlja optimalan pristup poduci djeteta s disleksijom.

Istraživanja pokazuju da glazbenu poduku treba primjenjivati što ranije u dječjem razvoju uslijed veće plastičnosti mozga. Iako glazbena poduka može dati rezultate čak i u odrasloj dobi, Standley (2008) navodi kako su koristi najveće u predškolskom razdoblju, stoga bi tijekom djetetovog boravka u vrtiću bilo dobro pojačati glazbene aktivnosti usmjerene na predvještine čitanja i pisanja. U tim aktivnostima mogli bi surađivati odgajatelj (koji tijekom svog obrazovanja usvoji osnovna glazbena znanja i vještine) i logoped (koji ima sva potrebna znanja iz područja jezičnog razvoja, uključujući i predvještine čitanja i pisanja). Na taj način provodila bi se prevencija teškoća s kojima bi se djeca s disleksijom u budućnosti mogla susretati. Međutim, ne smije se zanemariti iznimna korist glazbene poduke i/ili intervencije u školskoj dobi djeteta.

Programe glazbenih aktivnosti obuhvaćene ovim radom provode stručnjaci različitih profila. Za neke je programe nužan specijalizirani učitelj glazbe ili glazbenog instrumenta uz eventualne dodatne edukacije, nekad je potreban glazbeni terapeut, a nekad to može biti razredni učitelj ili odgajatelj u vrtiću (s obzirom da oni unutar svoga obrazovanja stječu osnovna glazbena znanja i vještine). Overy (2008b) smatra kako glazbene aktivnosti mogu voditi osobe koje nisu specijalizirane za glazbenu obuku. Međutim, osobe koje nemaju osnovna znanja i vještine iz područja glazbe neće znati kako prilagoditi sredstva s obzirom na ostvarivanje željenog cilja, stoga neće moći prilagoditi aktivnost svakom djetetu. Uzevši u obzir da se preporučaju grupne glazbene aktivnosti, prilagodbe su često neizbježne. Isto tako, ukoliko voditelj glazbenih aktivnosti nema osnovna znanja iz područja jezičnog razvoja, uključujući i (pred)vještine čitanja i pisanja te ne poznaje obilježja disleksije, aktivnosti često neće biti ciljno usmjerene na poboljšanje konkretnih vještina. Prema tome, najbolje rješenje je da osoba koja provodi glazbene aktivnosti bude logoped s dodatnom glazbenom edukacijom kako bi imao elementarna glazbena znanja i vještine. Naravno, ukoliko se radi o poduci sviranja glazbenog instrumenta za dijete s disleksijom, nju bi trebao provoditi učitelj glazbenog instrumenta koji je dodatno educiran od strane logopeda.

Overy (2008b) ističe kako su 3 susreta tjedno, s trajanjem od 20 do 30 minuta, temelj za dobar kontinuitet i uspješno učenje putem glazbenih aktivnosti. S obzirom da se radi o grupnim aktivnostima, izvedivost u kliničkoj logopedskoj praksi je upitna, dok je provođenje u vrtiću ili u školama izglednije. Ipak, na temelju istraživanja može se pretpostaviti da bi dijete s disleksijom imalo koristi i od glazbenih aktivnosti primijenjenih u individualnom radu. Duljina provođenja glazbenih aktivnosti također nije određena. Trajanja istraživanja obuhvaćenih ovim radom kreću se od nekoliko uzastopnih dana do jedne ili više godina poduke, stoga se može zaključiti da glazbene aktivnosti treba provoditi onoliko dugo dok dijete od njih ima koristi.

Glazbena obuka može biti idealan alat za tretman disleksije jer za cilj može imati mnogo poteškoća s kojima se navedena populacija nosi, stoga predstavlja objedinjujuće intervencijsko sredstvo. Međutim, uzročna veza između glazbene poduke i poboljšanja vještine čitanja nije u potpunosti dokazana. Veliki je broj korelacijskih istraživanja, dok je malo eksperimentalnih. Uzorci ispitanika u studijama većinom su mali, a uvjeti ispitivanja neizjednačeni. U nekim istraživanjima nije isključen moguć utjecaj vanjskih varijabli poput povećane motivacije djeteta uslijed većeg angažmana voditelja glazbenih aktivnosti u pojedinim grupama, usporedno provedenih logopedskih tretmana i/ili dopunske nastave u školi i sl. Napredak djece može ovisiti o intenzivnosti, duljini i vrsti glazbene obuke te o veličini grupe. Nijedna studija nije pokazala da glazbena intervencija može biti jednako učinkovita ili učinkovitija od tradicionalnih intervencijskih metoda za tretman disleksije u poboljšanju vještine čitanja. Potrebna su daljnja longitudinalna istraživanja koja bi ispitala utjecaj glazbenog iskustva na razvoj različitih vještina te usporedila glazbenu obuku s drugim vrstama intervencija kako bi se utvrdila njezina učinkovitost.

Postavlja se pitanje zašto uopće ugrađivati glazbu i njezine elemente u tretman disleksije ako ne postoje čvrsti dokazi o njezinoj većoj učinkovitosti u odnosu na tradicionalni logopedski tretman. Odgovor leži u prirodi glazbenih aktivnosti i u užitku koji izaziva kod djece. Naime, djeca vole glazbu, uživaju u glazbenom izvođenju i doživljavaju glazbene aktivnosti kao zabavnu igru. One se mogu ponoviti mnogo puta, a da ih dijete ne doživi kao dril, stoga mogu biti moćan edukacijski alat. Glazba je ispunjuća, izaziva pozitivne emocije i zaokuplja pažnju, a kao takva je idealna za jačanje vještina potrebnih za učenje i uspjeh u čitanju.

U Hrvatskoj ne postoji konkretni program glazbenih aktivnosti niti istraživanja koja potvrđuju dobrobiti glazbene poduke za djecu s disleksijom. Inozemna istraživanja ističu pozitivan utjecaj glazbene poduke na cjelokupni dječji razvoj, ali i na teškoće djece s

disleksijom. Važno je naglasiti da su potrebna daljnja istraživanja kako bi mehanizmi prijenosa bili jasniji, a razmjeri učinkovitosti glazbenih aktivnosti određeniji. Također, potrebna su istraživanja učinaka glazbene poduke i/ili intervencije na fonološke vještine i vještine čitanja, s obzirom na osobita obilježja hrvatskog jezika. Uzevši u obzir sve navedeno, bilo bi dobro ugraditi elemente glazbene poduke u tretman disleksije i utvrditi učinkovitost takvog tretmana na hrvatskom govornom području. Na temelju rezultata takvih istraživanja mogao bi se osmisliti konkretan, stukturirani program glazbenih aktivnosti za tretman disleksije.

8. Literatura

- Aleman, A., Nieuwenstein, M. R., Böcker, K. B., de Haan, E. H. (2000). Music training and mental imagery ability. *Neuropsychologia*, 38(12), 1664-1668. doi: 10.1016/S0028-3932(00)00079-8
- Anderson, W. T. (2011). The Dalcroze approach to music education: theory and applications. *General Music Today*, 26(1), 27-33. doi:10.1177/1048371311428979
- Antonietti, A. (2009). Why is music effective in rehabilitation. *Studies in Health Technology and Informatics*, 145, 179-194.
- Anvari, S. H., Trainor, L. J., Woodside, J., Levy, B. A. (2002). Relations among musical skills, phonological processing and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 111–130. doi:10.1016/S0022-0965(02)00124-8
- Apostoli, A. (2008). Can computers help? Matching the inner with the outer ear. U T. Miles, J. Westcombe, D. Ditchfield (Ur.), *Music and dyslexia: A positive approach*, (101-107). Chichester: John Wiley & Sons.
- Atterbury, B. W. (1985). Musical differences in learning-disabled and normal-achieving readers, aged seven, eight and nine. *Psychology of Music*, 13, 114-123. doi: 10.1177/0305735685132005
- Bangert, M., Peschel, T., Schlaug, G., Rotte, M., Drescher, D., Hinrichs, H., Heinze, H. J., Altenmüller, E. (2006). Shared networks for auditory and motor processing in professional pianists: evidence from fMRI conjunction. *Neuroimage*, 30(3), 917-926. doi: 10.1016/j.neuroimage.2005.10.044
- Bangert, M., Schlaug, G. (2006). Specialization of the specialized in features of external human brain morphology. *European Journal of Neuroscience*, 24(6), 1832-1834. doi: 10.1111/j.1460-9568.2006.05031.x
- Barnett, S. M., Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn?: A taxonomy for far transfer. *Psychological bulletin*, 128(4), 612-637. doi: 10.1037//0033-2909.128.4.612
- Bates, E., Reilly, J., Wulfeck, B., Dronkers, N., Opie, M., Fenson, J., Kriz, S., Jeffries, R., Miller, L., Herbst, K. (2001). Differential effects of unilateral lesions on language production in children and adults. *Brain and language*, 79(2), 223-265. doi: 10.1006/brln.2001.2482

- Bensimon, M., Amir, D., Wolf, Y. (2008). Drumming through trauma: Music therapy with post-traumatic soldiers. *The Arts in Psychotherapy*, 35(1), 34-48. doi:10.1016/j.aip.2007.09.002
- Besson, M., Schön, D., Moreno, S., Santos, A., Magne, C. (2007). Influence of musical expertise and musical training on pitch processing in music and language. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 25(3-4), 399-410.
- Bever, T. G., Chiarello, R. J. (1974). Cerebral dominance in musicians and nonmusicians. *Science*, 185, 537-539. doi: 10.1146/annurev.psych.56.091103.070225
- Bigler, C., Lloyd-Watts, V. (1979). *Studying Suzuki piano: More than music: A handbook for teachers, parents, and students*. Los Angeles: Alfred Music.
- Bilhartz, T. D., Bruhn, R. A., Olson, J. E. (2000). The effect of early music training on child cognitive development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 20(4), 615-636. doi: 10.1016/S0193-3973(99)00033-7
- Bishop-Liebeler, P., Welch, G., Huss, M., Thomson, J. M., Goswami, U. (2014). Auditory temporal processing skills in musicians with dyslexia. *Dyslexia*, 20(3), 261-279. doi: 10.1002/dys.1479
- Bonacina, S., Cancer, A., Lanzi, P. L., Lorusso, M. L., Antonietti, A. (2015). Improving reading skills in students with dyslexia: The efficacy of a sublexical training with rhythmic background. *Frontiers in Psychology*, 6. doi:10.3389/fpsyg.2015.01510
- Bonte, M., Parviainen, T., Hytönen, K., Salmelin, R. (2006). Time course of top-down and bottom-up influences on syllable processing in the auditory cortex. *Cerebral Cortex*, 16(1), 115-123. doi: 10.1093/cercor/bhi091
- British Dyslexia Association (2016). <<http://www.bdadyslexia.org.uk>>. Datum pristupanja: 1. travnja 2016.
- Brochard, R., Dufour, A., Despres, O. (2004). Effect of musical expertise on visuospatial abilities: Evidence from reaction times and mental imagery. *Brain and cognition*, 54(2), 103-109. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00264-1
- Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading?. *Journal of Aesthetic Education*, 34(3/4), 167-178. doi: 10.2307/3333642
- Cao, F., Bitan, T., Chou, T. L., Burman, D. D., Booth, J. R. (2006). Deficient orthographic and phonological representations in children with dyslexia revealed by brain activation patterns. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(10), 1041-1050. doi: 10.1111/j.1469-7610.2006.01684.x

- Catterall, J. S., Rauscher, F. H. (2008). Unpacking the impact of music on intelligence. U: W. Gruhn, F. Rauscher (Ur.), *Neurosciences in music pedagogy*, (171-201). New York: Nova Science Publishers
- Chan, A. S., Ho, Y. C., Cheung, M. C. (1998). Music training improves verbal memory. *Nature*, 396, 128-128. doi: 10.1038/24075
- Chandrasekaran, C., Trubanova, A., Stillitano, S., Caplier, A., Ghazanfar, A. A. (2009). The natural statistics of audiovisual speech. *Public Library of Science Computational Biology*, 5(7). doi:10.1371/journal.pcbi.1000436
- Christiner, M., Reiterer, S. M. (2013). Song and speech: examining the link between singing talent and speech imitation ability. *Frontiers in psychology*, 4, 1-11. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00874
- Clift, S. M., Hancox, G. (2001). The perceived benefits of singing findings from preliminary surveys of a university college choral society. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 121(4), 248-256. doi: 10.1177/146642400112100409
- Cogo-Moreira, H., Andriolo, R. B., Yazigi, L., Ploubidis, G. B., Brandão de Ávila, C. R., Mari, J. J. (2012). Music education for improving reading skills in children and adolescents with dyslexia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8.
- Cogo-Moreira, H., de Ávila, C. R. B., Ploubidis, G. B., de Jesus Mari, J. (2013). Effectiveness of music education for the improvement of reading skills and academic achievement in young poor readers: A pragmatic cluster-randomized, controlled clinical trial. *Public Library of Science One*, 8(3). doi:10.1371/journal.pone.0059984
- Corrigall, K. A., Trainor, L. J. (2011). Associations between length of music training and reading skills in children. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 29(2), 147-155. doi: 10.1525/mp.2011.29.2.147
- Costa-Giomi, E. (2004). Effects of three years of piano instruction on children's academic achievement, school performance and self-esteem. *Psychology of music*, 32(2), 139-152. doi: 10.1177/0305735604041491
- Dawson, G., Ashman, S. B., Carver, L. J. (2000). The role of early experience in shaping behavioral and brain development and its implications for social policy. *Development and psychopathology*, 12(4), 695-712. doi: 10.1017/S0954579400004089
- Dégé, F., Schwarzer, G. (2011). The effect of a music program on phonological awareness in preschoolers. *Frontiers in psychology*, 2, 7-13. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00124
- Ditchfield, D. (2008). The paperwork. U T. Miles, J. Westcombe, D. Ditchfield (Ur.), *Music and dyslexia: A positive approach*, (75-81). Chichester: John Wiley & Sons.

- Douglas, S., Willatts, P. (1994). The relationship between musical ability and literacy skills. *Journal of Research in reading*, 17, 99-107. doi: 10.1111/j.1467-9817.1994.tb00057.x
- Dufor, O., Serniclaes, W., Sprenger-Charolles, L., Démonet, J. F. (2007). Top-down processes during auditory phoneme categorization in dyslexia: A PET study. *Neuroimage*, 34(4), 1692-1707. doi: 10.1016/j.neuroimage.2006.10.034
- Fisher, D. (2001). Early language learning with and without music. *Reading Horizons*, 42(1), 39-49.
- Flaugnacco, E., Lopez, L., Terribili, C., Zoia, S., Buda, S., Tilli, S., Monasta, L., Montico, M., Sila, A., Ronfani, L., Schön, D. (2014). Rhythm perception and production predict reading abilities in developmental dyslexia. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 1-14. doi: 10.3389/fnhum.2014.00392
- Forgeard, M., Schlaug, G., Norton, A., Rosam, C., Iyengar, U., Winner, E. (2008). The relation between music and phonological processing in normal-reading children and children with dyslexia. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 25(4), 383-390. doi: 10.1525/mp.2008.25.4.383
- Foxton, J. M., Talcott, J. B., Witton, C., Brace, H., McIntyre, F., Griffiths, T. D. (2003). Reading skills are related to global, but not local, acoustic pattern perception. *Nature neuroscience*, 6(4), 343-344. doi: 10.1038/nn1035
- Friederici, A. D. (2011). The brain basis of language processing: from structure to function. *Physiological reviews*, 91(4), 1357-1392. doi: 10.1152/physrev.00006.2011
- Fujioka, T., Ross, B., Kakigi, R., Pantev, C., Trainor, L. J. (2006). One year of musical training affects development of auditory cortical-evoked fields in young children. *Brain*, 129(10), 2593-2608. doi: 10.1093/brain/awl247
- Gaab, N., Gaser, C., Zaehle, T., Jancke, L., Schlaug, G. (2003). Functional anatomy of pitch memory - an fMRI study with sparse temporal sampling. *Neuroimage*, 19(4), 1417-1426. doi: 10.1016/S1053-8119(03)00224-6
- Gaab, N., Tallal, P., Kim, H., Lakshminarayanan, K., Archie, J. J., Glover, G. H., Gabrieli, J. D. E. (2005). Neural correlates of rapid spectrotemporal processing in musicians and nonmusicians. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060(1), 82-88. doi: 10.1196/annals.1360.040
- Gan, L., Chong, S. (1998). The rhythm of language: fostering oral and listening skills in Singapore pre-school children through an integrated music and language arts program. *Early Child Development and Care*, 144(1), 39-45. doi: 10.1080/0300443981440105

- Ganschow, L., Lloyd-Jones, J., Miles, T.R. (1994) Dyslexia and musical notation. *Annals of Dyslexia*, 44: 185-202. doi: 10.1007/BF02648161
- Gardiner, M. F., Fox, A., Knowles, F., Jeffrey, D. (1996). Learning improved by arts training. *Nature*, 381, 284. doi: 10.1038/381284a0
- Gaser, C., Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *The Journal of Neuroscience*, 23(27), 9240-9245.
- Goswami, U. (2011). A temporal sampling framework for developmental dyslexia. *Trends in cognitive sciences*, 15(1), 3-10. doi: 10.1016/j.tics.2010.10.001
- Goswami, U., Huss, M., Mead, N., Fosker, T., Verney, J. P. (2013). Perception of patterns of musical beat distribution in phonological developmental dyslexia: Significant longitudinal relations with word reading and reading comprehension. *Cortex*, 49, 1363–1376. doi:10.1016/j.cortex.2012.05.005
- Grahn, J. A., Brett, M. (2007). Rhythm and beat perception in motor areas of the brain. *Journal of cognitive neuroscience*, 19(5), 893-906. doi: 10.1162/jocn.2007.19.5.893
- Greenberg, L. (2004). Emotion–focused therapy. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 11(1), 3-16. doi:10.1002/cpp.388
- Gromko, J. E. (2005). The effect of music instruction on phonemic awareness in beginning readers. *Journal of Research in Music Education*, 53(3), 199-209. doi: 10.1177/002242940505300302
- Gromko, J. E., Poorman, A. S. (1998). The effect of music training on preschoolers' spatial-temporal task performance. *Journal of Research in Music Education*, 46(2), 173-181. doi: 10.2307/3345621
- Habib, M., Besson, M. (2009). What do music training and musical experience teach us about brain plasticity?. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 26(3), 279-285. doi: 10.1525/mp.2009.26.3.279
- Habib, M., Lardy, C., Desiles, T., Commeiras, C., Chobert, J., Besson, M. (2016). Music and dyslexia: A new musical training method to improve reading and related disorders. *Frontiers in Psychology*, 7. doi:10.3389/fpsyg.2016.00026
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269-289. doi: 10.1177/0255761410370658
- Halwani, G. F., Loui, P., Rüber, T., Schlaug, G. (2011). Effects of practice and experience on the arcuate fasciculus: comparing singers, instrumentalists, and non-musicians. *Frontiers in Psychology*, 2, 39-47. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00156

- Hernandez, A. (2001). Entering life's rhythms: Drumming a way into sacred time. <<http://anahernandez.org/entering-lifes-rhythms-drumming-way/>>. Datum pristupanja: 15. ožujka 2016.
- Hetland, L. (2000). Learning to make music enhances spatial reasoning. *Journal of Aesthetic Education*, 34(3/4), 179-238. doi: 10.2307/3333643
- Ho, P., Tsao, J. C., Bloch, L., Zeltzer, L. K. (2011). The impact of group drumming on social-emotional behavior in low-income children. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011, 1-14. doi: 10.1093/ecam/nea072
- Ho, Y. C., Cheung, M. C., Chan, A. S. (2003). Music training improves verbal but not visual memory: Cross-sectional and longitudinal explorations in children. *Neuropsychology*, 17(3), 439-450. doi: 10.1037/0894-4105.17.3.439
- Hollander, F. M., Juhrs, P. D. (1974). Orff-Schulwerk: An effective treatment tool with autistic children. *Journal of Music Therapy*, 11(1), 1-12. doi:10.1093/jmt/11.1.1
- Hubicki, M., Miles, T. R. (1991). Musical notation and multisensory learning. *Child Language Teaching and Therapy*, 7(1), 61-78. doi: 10.1177/026565909100700104
- Hunte, G. A. (2015). *A Music therapy drumming intervention in support of children with developmental dyslexia*. Neobjavljena doktorska disertacija. Montreal: Concordia University.
- Hurwitz, I., Bibace, R. M., Wolff, P. H., Rowbotham, B. M. (1972). Neuropsychological function of normal boys, delinquent boys, and boys with learning problems. *Perceptual and Motor Skills*, 35(2), 387-394.
- Hurwitz, I., Wolff, P. H., Bortnick, B. D., Kokas, K. (1975). Nonmusical effects of the Kodaly music curriculum in primary grade children. *Journal of Learning Disabilities*, 8(3), 167-174. doi:10.1177/002221947500800310
- Huss, M., Verney, J. P., Fosker, T., Mead, N., Goswami, U. (2011). Music, rhythm, rise time perception and developmental dyslexia: perception of musical meter predicts reading and phonology. *Cortex*, 47, 674-689. doi:10.1016/j.cortex.2010.07.010
- Institut Jaques-Dalcroze (2015). <<http://www.dalcroze.ch/what-is-eurhythmics/>>. Datum pristupanja: 19. travnja 2016.
- International Suzuki association (2016). <<http://internationalsuzuki.org/shinichisuzuki.htm>>. Datum pristupanja: 12. travnja 2016.
- Jaarsma, B. S., Ruijsenaars, A. J. J. M., Van den Broeck, W. (1998). Dyslexia and learning musical notation: A pilot study. *Annals of Dyslexia*, 48(1), 137-154. doi: 10.1007/s11881-998-0007-4

- Jäncke, L., Shah, N. J., Peters, M. (2000). Cortical activations in primary and secondary motor areas for complex bimanual movements in professional pianists. *Cognitive Brain Research*, 10(1), 177-183. doi: 10.1016/S0926-6410(00)00028-8
- Jaques-Dalcroze, É., Rothwell, F. (1930). Eurhythmics and its implications. *The Musical Quarterly*, 16(3), 358-365. doi:10.1093/mq/XVI.3.358
- Jentschke, S., Koelsch, S., Friederici, A. D. (2005). Investigating the relationship of music and language in children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060(1), 231-242. doi: 10.1196/annals.1360.016
- Kamioka, H., Tsutani, K., Yamada, M., Park, H., Okuizumi, H., Tsuruoka, K., Honda, T., Okada, S., Park, S. J., Kitayuguchi, J., Abe, T., Handa, S., Oshio, T., Mutoh, Y. (2014). Effectiveness of music therapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of music interventions. *Patient preference and adherence*, 8, 727-754. doi:10.2147/PPA.S61340
- Kilgour, A. R., Jakobson, L. S., Cuddy, L. L. (2000). Music training and rate of presentation as mediators of text and song recall. *Memory & cognition*, 28(5), 700-710. doi: 10.3758/BF03198404
- Kitamura, C., Thanavishuth, C., Burnham, D., Luksaneeyanawin, S. (2001). Universality and specificity in infant-directed speech: Pitch modifications as a function of infant age and sex in a tonal and non-tonal language. *Infant behavior and development*, 24(4), 372-392. doi: 10.1016/S0163-6383(02)00086-3
- Kodály Music Education Institute of Australia (2016). <<http://www.kodaly.org.au/kodaly-concept/zoltan-kodaly/>>. Datum pristupanja: 12. travnja 2016.
- Koelsch, S., Fritz, T., Schulze, K., Alsop, D., Schlaug, G. (2005). Adults and children processing music: an fMRI study. *Neuroimage*, 25(4), 1068-1076. doi: 10.1016/j.neuroimage.2004.12.050
- Koelsch, S., Gunter, T., Friederici, A. D., Schröger, E. (2000). Brain indices of music processing: “nonmusicians” are musical. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(3), 520-541. doi: 10.1162/089892900562183
- Kolb, G. R. (1996). Read with a beat: Developing literacy through music and song. *The Reading Teacher*, 50(1), 76-77.
- Kolinsky, R., Cuvelier, H., Goetry, V., Peretz, I., Morais, J. (2009). Music training facilitates lexical stress processing. *Music Perception: an Interdisciplinary Journal*, 26(3), 235-246. doi: 10.1525/mp.2009.26.3.235

- Košta, T., Desnica, R. (2013). Utjecaj važnijih europskih glazbenih pedagoga na razvoj nastave glazbe u Hrvatskoj i Sloveniji u drugoj polovici 20. stoljeća. *Magistra Iadertina*, 8(1), 27-37.
- Kraus, N., Chandrasekaran, B. (2010). Music training for the development of auditory skills. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(8), 599-605. doi: 10.1038/nrn2882
- Kusovac, N. (2010). Orffov muzički instrumentarij. *Svarog*, 1, 215-258.
- Lahav, A., Saltzman, E., Schlaug, G. (2007). Action representation of sound: audiomotor recognition network while listening to newly acquired actions. *The journal of neuroscience*, 27(2), 308-314. doi: 10.1523/JNEUROSCI.4822-06.2007
- Lamb, S. J., Gregory, A. H. (1993). The relationship between music and reading in beginning readers. *Educational Psychology*, 13, 19-27. doi: 10.1080/0144341930130103
- Lange, G. (2015). Suzuki piano: A student-centered approach. *Clavier Companion*, 7(6), 38-41.
- Lappe, C., Trainor, L. J., Herholz, S. C., Pantev, C. (2011). Cortical plasticity induced by short-term multimodal musical rhythm training. *PLoS One*, 6(6), 1-8. doi: 10.1371/journal.pone.0021493
- Lobo, Y. B., Winsler, A. (2006). The effects of a creative dance and movement program on the social competence of head start preschoolers. *Social Development*, 15(3), 501-519. doi: 10.1111/j.1467-9507.2006.00353.x
- Long, M. (2014). „I can read further and there's more meaning while I read“: An exploratory study investigating the impact of a rhythm-based music intervention on children's reading. *Research Studies in Music Education*, 36(1), 107-124. doi:10.1177/1321103X14528453
- Longhofer, J., Floersch, J. (1993). African drumming and psychiatric rehabilitation. *Psychosocial Rehabilitation Journal*, 16(4), 3. doi:10.1037/h0095656
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of dyslexia*, 53(1), 1-14. doi: 10.1007/s11881-003-0001-9
- Macmillan, J. (2005). Music and dyslexia – and how Suzuki helps. *European Suzuki Association Web-Journal*.
- Macmillan, J. (2008). Suzuki benefits for children with dyslexia. U T. Miles, J. Westcombe, D. Ditchfield (Ur.), *Music and dyslexia: A positive approach*, (137-142). Chichester: John Wiley & Sons.
- Maess, B., Koelsch, S., Gunter, T. C., Friederici, A. D. (2001). Musical syntax is processed in Broca's area: an MEG study. *Nature neuroscience*, 4(5), 540-545. doi: 10.1038/87502

- Marques, C., Moreno, S., Castro, S. L., Besson, M. (2007). Musicians detect pitch violation in a foreign language better than nonmusicians: behavioral and electrophysiological evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(9), 1453-1463. doi: 10.1162/jocn.2007.19.9.1453
- Matthews, N. H. (2013). *Musical beat perception in children with developmental dyslexia - effects of pitch and training*. Neobjavljeni diplomski rad. Ujedinjeno Kraljevstvo, Churchill college.
- Meyer, M., Alter, K., Friederici, A. D., Lohmann, G., von Cramon, D. Y. (2002). fMRI reveals brain regions mediating slow prosodic modulations in spoken sentences. *Human brain mapping*, 17(2), 73-88. doi: 10.1002/hbm.10042
- Morais, J., Periot, A., Lidji, P., Kolinsky, R. (2010). Music and dyslexia. *International Journal of Arts and Technology*, 3(2-3), 177-194. doi:10.1504/IJART.2010.032563
- Moreno, S., Besson, M. (2006). Musical training and language-related brain electrical activity in children. *Psychophysiology*, 43(3), 287-291. doi:10.1111/j.1469-8986.2006.00401.x
- Moreno, S., Bialystok, E., Barac, R., Schellenberg, E. G., Cepeda, N. J., Chau, T. (2011). Short-term music training enhances verbal intelligence and executive function. *Psychological Science*, 22(11), 1425-1433. doi:10.1177/0956797611416999
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Santos, M., Castro, S. L., Besson, M. (2009). Musical training influences linguistic abilities in 8-year-old children: more evidence for brain plasticity. *Cerebral Cortex*, 19(3), 712-723. doi: 10.1093/cercor/bhn120
- Moyeda, I. X. G., Gomez, I. C., Flores, M. T. (2006). Implementing a musical program to promote preschool children's vocabulary development. *Early Childhood Research & Practice*, 8(1). < <http://ecrp.uiuc.edu/v8n1/galicia.html>>. Datum pristupanja: 5. travnja 2016.
- Musacchia, G., Sams, M., Skoe, E., Kraus, N. (2007). Musicians have enhanced subcortical auditory and audiovisual processing of speech and music. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(40), 15894-15898. doi: 10.1073/pnas.0701498104
- Nalavany, B., Carawan, L., Rennick, R. A. (2011). Psychosocial experiences associated with confirmed and self-identified dyslexia: A participant-driven concept map of adult perspectives. *Journal of Learning Disabilities*, 44(1), 63-79. doi:10.1177/0022219410374237
- National Institute of Child Health and Human Development (2000). *Report of the national reading panel: Teaching children to read: An evidence based assessment of the*

- scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. Washington, DC: US Government printing office.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J. (1994). Spelling remediation for dyslexic children: A skills approach. U G. D. A. Brown, N. C. Ellis, (Ur.), *Handbook of spelling*, (505-528). Chichester: John Wiley & Sons.
- Norton, A., Winner, E., Cronin, K., Overy, K., Lee, D. J., Schlaug, G. (2005). Are there pre-existing neural, cognitive, or motoric markers for musical ability?. *Brain and cognition*, 59(2), 124-134. doi: 10.1016/j.bandc.2005.05.009
- Oglethorpe, S. (2008a). Can music lessons help the dyslexic learner?. U T. Miles, J. Westcombe, D. Ditchfield (Ur.), *Music and dyslexia: A positive approach*, (137-142). Chichester: John Wiley & Sons.
- Oglethorpe, S. (2008b). *Instrumental Music for Dyslexics*. London i Philadelphia: Whurr publishers.
- Orff, C., Walter, A. (1963). The Schulwerk: Its origin and aims. *Music Educators Journal*, 49(5), 69-74. doi:10.2307/3389951
- Orsmond, G. I., Miller, L. K. (1999). Cognitive, musical and environmental correlates of early music instruction. *Psychology of Music*, 27(1), 18-37. doi: 10.1177/0305735699271003
- Overy, K. (2000). Dyslexia, temporal processing and music: The potential of music as an early learning aid for dyslexic children. *Psychology of Music*, 28(2), 218-229. doi:10.1177/0305735600282010.
- Overy, K. (2003). Dyslexia and music: From timing deficits to musical intervention. U G. Avanzini, C. Faienza, L. Lopez (Ur.), *The Neurosciences and Music*, (497–505). New York: Annals of the New York Academy of sciences. doi:10.1196/annals.1284.060
- Overy, K. (2008a). Classroom rhythm games for literacy support. U T. Miles, J. Westcombe, D. Ditchfield (Ur.), *Music and dyslexia: a positive approach*, (26-44). Chichester: John Wiley & Sons.
- Overy, K. (2008b). Insights from brain imaging. U T. Miles, J. Westcombe, D. Ditchfield (Ur.), *Music and dyslexia: a positive approach*, (26-44). Chichester: John Wiley & Sons.
- Pantev, C., Engelen, A., Candia, V., Elbert, T. (2001). Representational cortex in musicians. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 300-314. doi: 10.1111/j.1749-6632.2001.tb05740.x
- Pantev, C., Oostenveld, R., Engelen, A., Ross, B., Roberts, L. E., Hoke, M. (1998). Increased auditory cortical representation in musicians. *Nature*, 392, 811-814. doi: 10.1038/33918

- Parbery-Clark, A., Skoe, E., Lam, C., Kraus, N. (2009). Musician enhancement for speech-in-noise. *Ear and hearing*, 30(6), 653-661. doi: 10.1097/AUD.0b013e3181b412e9
- Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature neuroscience*, 6(7), 674-681. doi: 10.1038/n1082
- Patel, A. D., Iversen, J. R. (2007). The linguistic benefits of musical abilities. *Trends in cognitive sciences*, 11(9), 369-372. doi: 10.1016/j.tics.2007.08.003
- Peretz, I., Zatorre, R. J. (2005). Brain organization for music processing. *Annual Review of Psychology*, 56, 89-114. doi: 10.1146/annurev.psych.56.091103.070225
- Pesek Pettan, A. (1993). Metodološki sustavi glazbenog odgoja i obrazovanja, *Tonovi*, 8(2), 3-11.
- Piro, J. M., Ortiz, C. (2009). The effect of piano lessons on the vocabulary and verbal sequencing skills of primary grade students. *Psychology of Music*, 37(3), 325-347. doi: 10.1177/0305735608097248
- Platel, H., Price, C., Baron, J. C., Wise, R., Lambert, J., Frackowiak, R. S., Lechevalier, B., Eustache, F. (1997). The structural components of music perception. A functional anatomical study. *Brain*, 120(2), 229-243. doi: 10.1093/brain/120.2.229
- Probst, M., Knapen, J., Poot, G., Vancampfort, D. (2010). Psychomotor therapy and psychiatry: what's in a name. *The Open Complementary Medicine Journal*, 2, 105-113.
- Proleksis enciklopedija (2016). <<http://proleksis.lzmk.hr/>>. Datum pristupanja: 18. travnja 2016.
- Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: A reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences*, 27(12), 720-726. doi:10.1016/j.tins.2004.10.004
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Levine, L. J., Wright, E. L., Dennis, W. R., Newcomb, R. L. (1997). Music training causes long-term enhancement of preschool children's spatial-temporal reasoning. *Neurological research*, 19(1), 2-8.
- Rauscher, F. H., Zupan, M. A. (2000). Classroom keyboard instruction improves kindergarten children's spatial-temporal performance: A field experiment. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(2), 215-228. doi: 10.1016/S0885-2006(00)00050-8
- Rautenberg, I. (2015). The effects of musical training on the decoding skills of German-speaking primary school children. *Journal of Research in Reading*, 38(1), 1-17. doi: 10.1111/jrir.12010
- Register, D. (2001). The effects of an early intervention music curriculum on prereading/writing. *Journal of Music therapy*, 38(3), 239-248. doi: 10.1093/jmt/38.3.239

- Register, D., Darrow, A. A., Swedberg, O., Standley, J. (2007). The use of music to enhance reading skills of second grade students and students with reading disabilities. *Journal of Music Therapy*, 44(1), 23-37. doi:10.1093/jmt/44.1.23
- Sakai, K., Hikosaka, O., Miyauchi, S., Takino, R., Tamada, T., Iwata, N. K., Nielsen, M. (1999). Neural representation of a rhythm depends on its interval ratio. *The Journal of Neuroscience*, 19(22), 10074-10081.
- Santos, A., Joly-Pottuz, B., Moreno, S., Habib, M., Besson, M. (2007). Behavioural and event-related potentials evidence for pitch discrimination deficits in dyslexic children: Improvement after intensive phonic intervention. *Neuropsychologia*, 45(5), 1080-1090. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.09.010
- Schellenberg, E. G. (2004). Music lessons enhance IQ. *Psychological science*, 15(8), 511-514. doi: 10.1111/j.0956-7976.2004.00711.x
- Schlaug, G. (2001). The brain of musicians. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 281-299. doi: 10.1111/j.1749-6632.2001.tb05739.x
- Schlaug, G., Jäncke, L., Huang, Y., Staiger, J. F., Steinmetz, H. (1995a). Increased corpus callosum size in musicians. *Neuropsychologia*, 33(8), 1047-1055. doi: 10.1016/0028-3932(95)00045-5
- Schlaug, G., Jäncke, L., Huang, Y., Steinmetz, H. (1995b). In vivo evidence of structural brain asymmetry in musicians. *Science*, 267, 699-701. doi: 10.1126/science.7839149
- Schlaug, G., Norton, A., Overy, K., Winner, E. (2005). Effects of music training on the child's brain and cognitive development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1060(1), 219-230. doi: 10.1196/annals.1360.015
- Schneider, P., Scherg, M., Dosch, H. G., Specht, H. J., Gutschalk, A., Rupp, A. (2002). Morphology of Heschl's gyrus reflects enhanced activation in the auditory cortex of musicians. *Nature neuroscience*, 5(7), 688-694. doi: 10.1038/nn871
- Schön, D., Magne, C., Besson, M. (2004). The music of speech: Music training facilitates pitch processing in both music and language. *Psychophysiology*, 41(3), 341-349. doi:10.1111/1469-8986.00172.x
- Schulz, M., Ross, B., Pantev, C. (2003). Evidence for training-induced crossmodal reorganization of cortical functions in trumpet players. *Neuroreport*, 14(1), 157-161. doi: 10.1097/01.wnr.0000053061.10406.c7
- Shamrock, M. (1986). Orff schulwerk: An integrated foundation. *Music Educators Journal*, 72(6), 51-55. doi:10.2307/3401278
- Shaw, G. L. (2000). *Keeping Mozart in mind*. Cambridge: Academic Press.

- Slevc, L. R., Miyake, A. (2006). Individual differences in second-language proficiency does musical ability matter?. *Psychological Science*, 17(8), 675-681. doi: 10.1111/j.1467-9280.2006.01765.x
- Standley, J. M. (2008). Does music instruction help children learn to read? Evidence of a meta-analysis. *Update: Applications of Research in Music Education*, 27(1), 17-32. doi: 10.1177/8755123308322270
- Standley, J. M., Hughes, J. E. (1997). Evaluation of an early intervention music curriculum for enhancing prereading/writing skills. *Music therapy perspectives*, 15(2), 79-86. doi: 10.1093/mtp/15.2.79
- Steele, A. L. (2006). A study of the effects of a reading enhanced group music program on children reading. *Proceedings of the Canadian Association for Music Therapy (CAMT)*.
- Svalina, V. (2009). Glazboterapija i djeca s posebnim potrebama. *Tonovi*, 24(1), 144-153.
- Talcott, J. B., Witton, C., McClean, M., Hansen, P. C., Rees, A., Green, G. G., Stein, J. F. (1999). Can sensitivity to auditory frequency modulation predict children's phonological and reading skills?. *Neuroreport*, 10(10), 2045-2050. doi: 10.1097/00001756-199907130-00010
- Tallal, P. (2004). Improving language and literacy is a matter of time. *Nature Reviews Neuroscience*, 5(9), 721-728. doi: 10.1038/nrn1499
- Tallal, P., Gaab, N. (2006). Dynamic auditory processing, musical experience and language development. *Trends in Neurosciences*, 29(7), 382-390. doi:10.1016/j.tins.2006.06.003
- Tallal, P., Sainburg, R. L., Jernigan, T. (1991). The neuropathology of developmental dysphasia: Behavioral, morphological, and physiological evidence for a pervasive temporal processing disorder. *Reading and Writing*, 3, 363-377. doi: 10.1007/BF00354968
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., Husain, G. (2004). Decoding speech prosody: do music lessons help?. *Emotion*, 4(1), 46-64. doi: 10.1037/1528-3542.4.1.46
- Trainor, L. J., Shahin, A., Roberts, L. E. (2003). Effects of musical training on the auditory cortex in children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999(1), 506-513. doi: 10.1196/annals.1284.061
- Trehub, S. E., Bull, D., Thorpe, L. A. (1984). Infants' perception of melodies: The role of melodic contour. *Child development*, 55(3), 821-830. doi: 10.2307/1130133
- Vanderark, S., Newman, I., Bell, S. (1983). The effects of music participation on quality of life of the elderly. *Music Therapy*, 3(1), 71-81. doi: 10.1093/mt/3.1.71

- Vaughn, K. (2000). Music and mathematics: Modest support for the oft-claimed relationship. *Journal of Aesthetic Education*, 34(3/4), 149-166. doi: 10.2307/3333641
- Watanabe, D., Savion-Lemieux, T., Penhune, V. B. (2007). The effect of early musical training on adult motor performance: evidence for a sensitive period in motor learning. *Experimental Brain Research*, 176(2), 332-340. doi: 10.1007/s00221-006-0619-z
- Wolff, P. H. (2002). Timing precision and rhythm in developmental dyslexia. *Reading and Writing*, 15(1-2), 179-206. doi: 10.1023/A:1013880723925
- Wolff, U., Lundberg, I. (2002). The prevalence of dyslexia among art students. *Dyslexia*, 8(1), 34-42. doi: 10.1002/dys.211
- Wong, P. C., Skoe, E., Russo, N. M., Dees, T., Kraus, N. (2007). Musical experience shapes human brainstem encoding of linguistic pitch patterns. *Nature neuroscience*, 10(4), 420-422. doi: 10.1038/nn1872
- Zatorre, R. J., Belin, P. (2001). Spectral and temporal processing in human auditory cortex. *Cerebral cortex*, 11(10), 946-953. doi: 10.1111/j.1749-6632.1993.tb22957.x