

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM

Bölcsészettudományi Kar

ALAPSZAKOS SZAKDOLGOZAT

*A zenei képességek hatása az angolt második
nyelvként tanulók verbális készségeire: A nyelvi
feldolgozás és a fonológiai kompetencia vizsgálata*

Témavezető:
Wünsch-Nagy Nóra
egyetemi adjunktus

Készítette:
Pléli Zsanett
Anglisztika alapszak
Angol szakirány

2025

Absztrakt

Az elmúlt évtizedekben nagy érdeklődés övezte a nyelvtanulás eredményeit meghatározó egyéni különbségeket, és a zenei képességek úgy tűnik egyike azoknak a tényezőknek, amelyek előnyt jelenthetnek a nyelvtanulásban. A nyelv és a zene közös auditív és szintaktikai jellemzői arra utalnak, hogy kapcsolat van a kettő között. Ez a szakdolgozat, amely a neurolingvisztika és a pszicholingvisztika eredményeire támaszkodik, a zenei képességek hatását vizsgálja az angolt idegen nyelvként tanulók verbális készségeire, és bizonyítékot szolgáltat a zene nyelvtanulásra gyakorolt pozitív transzferhatásaira. Ezenfelül a dolgozat kitér arra is, hogy a zene mint sajátos intelligencia miként járulhat hozzá más kognitív képességek fejlődéséhez. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a zene beépítése a nyelvoktatásba és az általános oktatásba milyen potenciális előnyökkel járhat.

Kulcsszavak: zene, nyelv, angol mint idegen nyelv (ESL), másodnyelv-sajátítás (SLA), fonológiai kompetencia, neurolingvisztika

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	1
Fő fogalmak és meghatározások.....	3
A zene és a nyelv kapcsolata.....	6
Neurológiai perspektívák a nyelv és a zene feldolgozásának kapcsolatáról...7	
A zenei készségek hatása a kiejtésre.....	10
A zene és a nyelv kutatásának pedagógiai vonatkozásai.....	12
Következtetés.....	15
Hivatkozások.....	18

1. Bevezetés

A munkaerőpiacon, az oktatásban és a társadalmi életben az angol nyelvtudás iránti növekvő igény következtében a nyelvtanulás hatékony módszereit vizsgáló kutatások kiemelt figyelmet kaptak. Az egyik megközelítés a nyelvtanulást elősegítő tényezők azonosítására az, ha az egyéni különbségeket vizsgáljuk, amelyek befolyásolhatják az egyes személyek nyelvtanulási eredményeit. A nyelvelsajátítást és nyelvi jártasságot befolyásoló számos tényező – például a motiváció, a tanulási stratégiák és a hiedelmek (Dörnyei, 2005), valamint az életkor (Johnson & Newport, 1989) – mellett úgy tűnik, hogy bizonyos kapcsolat van a zenei képességek és a nyelvi készségek között. Egy gyakori feltételezés szerint a zenészek jobb nyelvi készségekkel rendelkeznek, mint a nem zenészek (Besson et al., 2011; Christiner & Reiterer, 2013; Marques et al., 2007; Milovanov et al., 2009).

Ebben a dolgozatban a nyelvet és a zenét mint hallási jelenségeket vizsgálom, különös tekintettel a nyelvre mint beszélt formára, valamint a zenére annak hangzásbeli aspektusai révén. A zene és a nyelv kapcsán ezt a szemléletet fogom következetesen alkalmazni a dolgozat során. Mivel mindkettő hallási aspektusokkal rendelkezik és hasonló szintaktikai feldolgozást igényel, a kognitív pszichológia (Patel, 2008), a kognitív nyelvészet (Moreno, 2009) és a pszicholingvisztika (Levitin & Menon, 2003) területén végzett kutatások vizsgálták a nyelv és a zene kapcsolatát, feltárva a kettő közötti összefüggéseket. Egyre több bizonyíték utal a zene és a nyelv párhuzamosságára. A közös hallási alapjukon túl mindkettő hangzási elemeket tartalmaz, például hangmagasságot, ritmust, hangerőt, hangsúlyozást és szüneteket. Továbbá a neurológiai kutatások azt mutatják, hogy a zene és a nyelv hasonló kognitív mechanizmusokat igényel (Besson et al., 2007; Levitin & Menon, 2003; Marques et al., 2007). A neurológiai vizsgálatok kimutatták, hogy az agyban a nyelv és a zene feldolgozása során aktivált területek átfedésben vannak egymással (Moreno, 2009; Patel, 2003). További kísérletek azt is feltárták, hogy a zene feldolgozása azokon az agyi régiókon történik, amelyeket hagyományosan a nyelvhez társítanak. Az MRI-vizsgálatok alkalmazása tovább erősíti ezeket az eredményeket, feltárva anatómiai különbségeket a zenészek és a nem zenészek agya között (Besson et al., 2007; Moreno, 2009), ami arra utal, hogy a zenei képzés mind a szerkezeti, mind a funkcionális szinten változásokat idézhet elő az agyi régiókban.

Ezen neurológiai kutatások megállapításaira építve ez a tanulmány a második nyelv elsajátításának keretében kívánja feltárni a zene és a nyelv közötti kapcsolatot, az alábbi tényezők vizsgálatán keresztül:

1. Milyen hatást gyakorol a zenei műveltség a második nyelvet tanulók hallási megkülönböztetésében és verbális feldolgozásában részt vevő neurológiai folyamatokra?
2. Hogyan befolyásolja a korábbi zenei oktatás az angolt idegen nyelvként tanulók fonológiai kompetenciáját, és miként segíti őket az anyanyelvihez hasonló kiejtés elsajátításában?
3. Hogyan befolyásolják a zene nyelvre gyakorolt transzferhatásait vizsgáló kutatási eredmények a második nyelv oktatását?

Ez a tanulmány az angolul tanuló felnőttekre összpontosít, mert a kritikus periódus hipotézise (CPH) (Johnson & Newport, 1989) szerint a második nyelv elsajátításának életkora döntő szerepet játszik a nyelvtudás elérésében. Slevc és Miyake (2006) szerint ahhoz, hogy kizárólag a zenei képességek nyelvi készségekre gyakorolt hatását vizsgálhassuk, ki kell zárni az egyéb, a nyelvtudás elsajátítását befolyásoló tényezőket, például az életkort. Bár egyes kutatók szerint az életkor önmagában nem magyarázza a nyelvtanulás sikerét, ahogyan azt Dörnyei (2005) és Johnson és Newport (1989) is megállapították, a nyelvtudás elsajátítását számos egyéni különbség is befolyásolja. Dörnyei (2005) ugyanakkor hangsúlyozza, hogy a nyelvi adottság velünk született tulajdonság, és feltételezi, hogy az intelligenciához hasonlóan általában stabilnak tekinthető.

A zeneiség hatásának elkülönítéséhez figyelembe kell venni a második nyelv elsajátítását befolyásoló egyéb potenciális tényezőket is. Ezért a dolgozatban tárgyalt tanulmányok olyan felnőtt tanulókra koncentrálnak, akik a meghatározott kritikus időszak után kezdtek el angolul tanulni. Egy további tényező, amely befolyásolhatja az angolt idegen nyelvként tanulók kiejtési jártasságát, a tonális nyelvek ismerete (Slevc, 2012). A tonális-nyelvek „olyan nyelvek, amelyekben a hangmagasságbeli különbségek megváltoztathatják a szavak jelentését” (Oxford Learner’s Dictionaries, saját fordítás), és ez hozzájárulhat a fokozott fonológiai érzékenységhez, vagy akár az abszolút hallás kialakulásához is (Deutsch et al., 2004). Annak érdekében, hogy kizárják a tonális nyelvi tapasztalat esetleges hatását, a dolgozatban áttekintett vizsgálatok kifejezetten olyan résztvevőket választottak, akiknek az anyanyelve nem tonális, és korábban nem éltek tonális nyelvi környezetben.

A dolgozat célja áttekintést nyújtani a neurolingvisztika és a pszicholingvisztika területén végzett kutatásokról, különös tekintettel a nyelv és a zenei képességek közötti kapcsolatra. Elsődleges célja a zenei képességek verbális készségekre gyakorolt hatásának vizsgálata, különösen a nyelv fonológiai és szintaktikai feldolgozása, valamint a kiejtés tekintetében. A dolgozat öt fő részre tagolódik. Az első részben a kulcsfogalmakat definiáljuk, amelyek elengedhetetlenek a zenei képességek és az angolt idegennyelvként tanulók verbális képességei közötti kapcsolat megértéséhez. A második és harmadik rész irodalmi áttekintést nyújt: először a neurolingvisztika területén végzett kutatásokat vizsgálva, majd a zenei képességek az angolt idegennyelvként tanulók verbális képességeire gyakorolt hatását tárgyaló tanulmányokat elemzi. A negyedik rész a zene oktatásban betöltött szerepével kapcsolatos korábbi nézőpontokat vizsgálja, ezt követi a kutatási eredmények második nyelvoktatásra gyakorolt következményeinek megvitatása. Végül az ötödik rész összegzi a dolgozatot, összefoglalva a tanulmányok eredményeit, a legfontosabb megállapításokat, és javaslatokat tesz a jövőbeli kutatási irányokra.

2. Fő fogalmak és meghatározások

A következő fogalmak pontos megértése elengedhetetlen az ezt követő elemzéshez. A *zeneiség* (musicality) és a *zenei képességek* (musical abilities) kifejezéseket gyakran szinonimaként használják, mivel nincs egységesen elfogadott definíciójuk. Míg az Oxford Learner's Dictionary a zeneiséget „a zene előadásában megnyilvánuló készségként és megértésként” (saját fordítás) határozza meg, addig egyes kutatók (Malloch & Trevarthen, 2018; Trevarthen, 1999) amellet érvelnek hogy a zeneiség az emberi faj biológiai és természetes jellemzője. Bár a genetika területén végzett kutatások nem szolgáltatnak bizonyítékot egy specifikus zenei gén létezésére (Hallam, 2015), a tanulmányok mégis arra utalnak, hogy az egyén zeneisége több gén vagy génváltozat kombinációján, valamint a környezet tanulási lehetőségein alapul (Pulli et al, 2008). Trevarthen (1999) és Malloch és Trevarthen (2018) egyaránt az emberi faj veleszületett zeneiségét vizsgálták, megfigyelve, hogyan reagálnak a csecsemők a zenére és az éneklésre. Megvizsgálták a csecsemők reakcióit és mozdulatait dalok és zene hallgatása közben, és megállapították, hogy ritmusérzékenységük bizonyítja, hogy a zeneiség az ember veleszületett, biológiai tulajdonsága, amely születésüktől fogva jelen van. Malloch és Trevarthen (2018) bevezette a *kommunikatív zeneiség* fogalmát, amely a „velünk született képességünk arra, hogy másokkal együtt mozogjunk,

emlékezzünk és tervezzünk, és ezzel végtelenül változatos drámai időbeli narratívákat hozunk létre dalokban vagy hangszeres zenében” (Malloch & Trevarthen, 2018, 3. o., saját fordítás). Ez nemcsak felnőttekben, hanem csecsemőkben is megfigyelhető, mivel a zene segítségével kommunikálnak gondozóikkal, miközben még túl kicsik ahhoz, hogy beszélni tudjanak. Trevarthen (1999) a velünk született zeneiség fogalmát vizsgálja, utalva az emberben biológiailag megalapozott képességre, hogy érzékelje, létrehozza és reagáljon a zenei struktúrákra. Ez a képesség nemcsak arra ösztönöz, hogy értelmet teremtsünk a világból és tapasztalatainkból, hanem a kommunikáció és a kulturális kötődés eszközeként is szolgál. A zeneiség, más néven *zenei tehetség* (Seashore, 1915), mélyen beágyazódott az emberi gondolkodásba, és befolyásolja, ahogyan az egyének feldolgozzák a ritmust, a dallamot és a jelentést mind a zenében, mind a nyelvben.

A *nyelvelsajátítás* – amelyet később tárgyalunk – a nyelvtanulás képességére utal, míg a nyelvi készségek folyamatos gyakorlás és képzés révén fejlődnek. Ez az elképzelés párhuzamot sugall a zene területén is. Míg a zeneiséget gyakran velünk született, genetikai és természetes emberi tulajdonságnak tekintik, amely egyénenként eltérő, a zenei képességek és a specifikus készségek is gyakorlással és képzéssel fejleszthetők. Martin (2016) hasonlóképpen különböztette meg a zeneiséget, amely az egyén veleszületett tulajdonságait és tehetségét tükrözi, és a zenészi képességeket, amelyek a megtanult készségeket és a képzést foglalják magukban.

A *zenei képességek* meghatározása ugyanolyan kihívást jelent, mint a *zeneiség* definiálása, mivel a zenepedagógia szakértői eltérő nézeteket vallanak a zenészt meghatározó alapvető készségekről. A zenésznek többféle készséggel kell rendelkeznie ahhoz, hogy egyszerre tudja feldolgozni és előadni a zenét, bár a szükséges képességek a hangszertől, illetve énekesek esetében a hangtól függően változnak. Az énekesek és hangszeresek közötti különbségek tárgyalására a későbbiekben kerül sor. Mivel a zenei képességek meghatározásáról eltérőek a nézetek, ez a dolgozat több zenei tesztet is figyelembe vesz, hogy körülbelüli definíciót adjon. Számos teszt létezik a zenei képességek mérésére, például a széles körben használt Seashore Measures of Musical Talents, amely a zene legalapvetőbb jellemzőit és az egyén tulajdonságait vizsgálja. Seashore (1915) a zenét három elemre bontja: hangmagasság, idő és intenzitás. Azt állítja, hogy ezeknek az elemeknek az értékelése és kifejezése a kulcsa az egyén zenei tehetségének megítélésében. Ezt tovább bontja a zene észlelésére, kifejezésére és megértésére, valamint az

érzelmeik átélésére és közvetítésére való képességére. A tanulmányokban használt egyéb tesztek az Advanced Measures of Music Audiation (AMMA) (Christiner & Reiterer, 2013) és a Wing Measures of Musical Talents (Slevc & Miyake, 2006). Az AMMA teszt a zenei adottságot a tanulók zenei hallásának és megértésének vizsgálatával méri, ami nagymértékben hozzájárul zenei készségeik további fejlődéséhez (Gordon, 1991). A Wing Measures of Musical Talents tesztben akkordelemzési, hangmagasság-megkülönböztetési és hangemlékezeti tesztek végeztek, amelyek a résztvevők képességét vizsgálták a zenei struktúrák észlelésére, megkülönböztetésére és felidőzésére (Slevc & Miyake, 2006).

A *zenész* kifejezést általában gyűjtőfogalomként használják, amely magában foglalja mind az énekeseket, mind a hangszereseket, anélkül, hogy éles határvonalat húzna közöttük, annak ellenére, hogy mindkettő különböző készségeket igényel, és eltérő módon hozza létre a hangot. A zene létrehozása általában hangszereken való játékot jelent, míg a hang előállítása vokális mechanizmusokon keresztül történik. Emellett az éneklés és a beszéd sokkal több hasonlóságot mutat egymással a létrehozás, a folyamatok és a jellemzők tekintetében, mint a zene és a beszéd, így feltételezhető, hogy az éneklés jobb mutatója lehet a fonológiai kompetenciának. Christiner és Reiterer (2013) az éneklés és az idegen nyelvi kiejtés kapcsolatát vizsgálták, és bizonyítékot találtak a pozitív összefüggésre az éneklési készségek és a beszédutánzó képesség között felnőtt német angolt második nyelvként tanulók esetében. Bár a jelen dolgozat a verbális készségekre összpontosít, és az éneklési képességek látszólag szorosabb kapcsolatban állnak ezekkel, mint a hangszeres játék, a zeneiség és a hangszeres zenészek vizsgálatának oka az éneklés és a verbális készségek közötti közvetlen kapcsolatot feltáró kutatások korlátozott száma. Ugyan a zeneiséget nehéz pontosan meghatározni, úgy tűnik, hogy ez az emberi faj egyik biológiai tulajdonsága, amely születéstől fogva jelen van. Ahogyan a kommunikatív zeneiség fogalma is sugallja, a zene a kultúrák közötti kommunikáció eszköze mely lehetőséget ad az embereknek az érzelmeik kifejezésére és a kapcsolódásra másokkal. Összegzésként elmondható, hogy a tesztek és tanulmányok konkrét példákat nyújtanak arra, mit foglalnak magukban a zenei készségek, azaz a zene észlelését és megértését, a hangok elemzését, a hangmagasság feldolgozását, a ritmusérzékenységet, valamint a zene és a hang létrehozásának képességét.

A nyelvi adottság kulcsfontosságú eleme a második nyelv elsajátításának, mivel ez mutatja az egyén nyelvtanulási képességét. Dörnyei (2005) az egyéni

különbségek kontextusában tárgyalja a nyelvi adottság fogalmát, és arra utal, hogy a nyelvi adottság nem egyetlen tulajdonság, hanem különböző kognitív képességek keveréke. Ezek az elemek tükrözik az egyén azon képességét, hogy felismerje és feldolgozza a fonetikai és szintaktikai struktúrákat, felismerje a mintákat és megtalálja a nyelvi elemek közötti összefüggéseket. Ezenkívül a verbális intelligencia, a motiváció és az auditív képességek is hozzájárulhatnak a nyelvtanulási képességhez (Pimsleur, 1966, idézi Dörnyei, 2005). Az eredmények arra utalnak, hogy a magasabb nyelvi adottság összefügg a diákok tanulási sikerével, és előre jelzi tanulási sebességüket.

Az anyanyelvi kiejtés elsajátítása gyakran vitatott téma, főleg a kritikus időszak után kezdőknél, és egyesek azt állítják, hogy a későn tanulók nem képesek ugyanolyan szintű idegennyelv-ismeretre szert tenni (Johnson & Newport, 1989). A Kritikus periódus hipotézis (Critical Period Hypothesis) szerint a nyelvtanuláshoz legoptimálisabbnak tartott időszak a korai csecsemőkortól a pubertásig tart (Johnson & Newport, 1989). Ezt a nézetet megkérdőjelezték azok a példák, amikor későn tanulók anyanyelvi szintű jártasságot értek el a második nyelvükben, ami az egyéni különbségekkel magyarázható (Dörnyei, 2005; Johnson & Newport, 1989). A külföldi akcentus hiánya egyértelműen jelzi az anyanyelvi szint elsajátítását, mivel Saito (2021) szerint az érthetőség és az akcentus azok a jellemzők, amelyek az anyanyelvi szintű kiejtéssel rendelkezőknél észlelhetők. Ezenkívül Saito (2021) megállapította, hogy az angol anyanyelvűek véleménye szerint a folyékonyság és a pontosság is az anyanyelvi szintet jelzi.

3. A zene és a nyelv kapcsolata

A következőkben a zene és a nyelv közötti kapcsolatot a neurolingvisztika, a pszicholingvisztika és a másodnyelv-elsajátítás témáin keresztül vizsgáljuk. A zenei képzés hatása a második nyelv verbális készségeire már régóta érdekli a kutatókat és a szakembereket. Ez a szakasz különösen a zenészek előnyeit vizsgálja a nem zenészekkel szemben a nyelvfeldolgozás szempontjából. A nyelv és a zene közös jellemzői és mechanizmusai arra utalnak, hogy kapcsolat van e két jelentésalkotó rendszer között, ami az elmúlt évtizedekben nagy érdeklődés tárgyát képezte. Az oktatók mellett számos neurolingvisztikai szakértő is vizsgálta ezt a kapcsolatot, és egyre több bizonyítékot talált a nyelv és a zene közötti összefüggésre (Besson et al., 2007; Levitin & Menon, 2003; Marques et al., 2007).

3.1. Neurológiai perspektívák a nyelv és a zene feldolgozásának kapcsolatáról

Az agyi képalkotó technikák, mint például a funkcionális mágneses rezonancia képalkotás (fMRI) és az eseményhez kapcsolódó agyi potenciálok (ERPs) fejlődése nagyobb betekintést nyújtott a nyelvhez és a zenéhez kapcsolódó kognitív folyamatok alapjául szolgáló neurológiai mechanizmusokba. Az MRI segítségével végzett, zenészek és nem zenészek agyának vizsgálata során funkcionális és anatómiai különbségeket fedeztek fel (Besson et al., 2007; Moreno, 2009).

A napjainkig végzett kutatások fényében bizonyos agyi régiókat, mint például a Broca- és Wernicke-területeket tartalmazó bal alsó frontális kéreg (LIFC), általában nyelvi területeknek neveznek (Moreno, 2009; Slevc, 2012). A zene és a nyelv feldolgozásával kapcsolatos kutatások kimutatták, hogy a két területen részt vevő idegterületek átfedésben vannak egymással (Moreno, 2009; Patel, 2003, 2008). Ez arra utal, hogy ezek a régiók nem kizárólag a nyelvvel kapcsolatos kognitív mechanizmusokhoz kapcsolódnak. Az agyi képalkotó vizsgálatok alátámasztják ezt az átfedést, kimutatva, hogy a mondatok és zenei szekvenciák hallgatása és feldolgozása általában a nyelvfeldolgozással kapcsolatos agyi területek, például a Broca- és Wernicke-terület aktiválódását eredményezi (Besson et al, 2011; Levitin & Menon, 2003; Patel, 2003). Patel (2003) „megosztott szintaktikai integrációs erőforrás hipotézise” (SSIRH) szerint bizonyos agyi régiók, az úgynevezett „feldolgozó régiók”, segítik a „reprezentációs régiók” aktiválódását, hogy elérjék a szükséges küszöbértéket, amely lehetővé teszi az integrációt, és így a szintaktikai feldolgozást. A neurológiai eredmények egyrészt arra utalnak, hogy a zene és a nyelv bizonyos szinten kapcsolatban állnak egymással, és hogy a nyelvet és a zenét érintő egyes kognitív mechanizmusok átfedésben vannak az agyban (Levitin & Menon, 2003; Moreno, 2009; Patel, 2003, 2008). Másrészt viszont egyesek vitatják azt az elképzelést, hogy a nyelvi területek részt vesznek a zene feldolgozásában. Bár sok eredmény egyetért abban, hogy neurológiai kapcsolat van a zene és a nyelv között (Besson et al., 2007; Levitin & Menon, 2003; Marques et al., 2007), vannak példák olyan személyekre, akik zenei hiányosságokkal rendelkeznek – például amúziával –, de nem feltétlenül vannak beszéd- és nyelvi nehézségeik, és fordítva (Slevc, 2012; Patel, 2008). Ezek az esetek a két terület szétválasztottságát sugallják, és ellentétben állnak a szakdolgozatban tárgyalt eredményekkel, mivel alátámasztják azt a nézetet, hogy a zene és a nyelv különálló területek.

Neurológiai szempontból mind a zene, mind a nyelv hierarchikus szintaktikai sorozatokra támaszkodik – azaz szavak vagy hangjegyek kombinációjára –, amelyeket strukturált szabályok irányítanak, meghatározva ezek szerveződését és jelentését (Patel, 2003; Slevc, 2012). A bal alsó frontális kéreg részt vesz a beszélt nyelv előállításában, megértésében és feldolgozásában (Levitin & Menon, 2003). Levitin és Menon (2003) felvetették azt a hipotézist, hogy a Brodmann-terület (BA 47) – a bal alsó frontális kéreg része –, amely általában a nyelvfeldolgozáshoz kapcsolódik, más kognitív folyamatokban is részt vehet, nem csak a nyelvben. Megfigyelték a nem zenészek agyi aktivitását, miközben klasszikus zenei részleteket és azok kevert változatát hallgatták. A kevert változatok megőrizték az alapvető akusztikai tulajdonságokat, mint a hangmagasság, a hangerő és a hangszín; de a dallamot, a ritmust és a harmóniát megkeverték. Ez lehetővé tette a kutatók számára, hogy megvizsgálják, hogyan reagál az agy a zene időbeli koherenciájának meglétére vagy hiányára. Funkcionális MRI-vel rögzítették az agyaktivitás képeit, és a várakozásoknak megfelelően jelentős aktivációt találtak a Brodmann-területen mindkét agyféltekén strukturált zene hallgatása közben, bár a jobb agyféltekén az aktiváció kevésbé volt jelentős, mint a bal oldalon. Levitin és Menon (2003) kísérlete alátámasztja azt az elképzelést, hogy a zene és a nyelv átfedő ideghálózatokkal rendelkezik, különösen a szintaxis és a struktúra feldolgozásában. A nyelv- és zenefeldolgozás során az agyaktivitás közötti átfedések bizonyítéka összhangban áll Patel (2003) SSIRH hipotézisével. Ezek az eredmények erőteljesen alátámasztják a zene és a nyelv közötti kapcsolatot, mivel neurológiai bizonyítékot nyújtanak az átfedő kognitív mechanizmusokra. Ez fontos következményekkel jár a második nyelv oktatására nézve, mivel arra utal, hogy a zenei képzés javíthatja a nyelvfeldolgozási képességeket, különösen olyan területeken, mint a fonológiai érzékenység vagy a szintaxis.

Több perspektívát nyerhetünk, ha különböző nyelveken végzett tanulmányokat vizsgálunk. A francia anyanyelvűek esetében Besson és társai (2007) és Marques és társai (2007) egyaránt vizsgálták a zenei szakértelem hatását a nyelv hangmagasság-feldolgozására, hogy megvizsgálják annak átviteli hatásait. Feltételezésük szerint a zenészeknek nagyobb hangmagasság megkülönböztető képességekkel kell rendelkezniük, ezért ez hozzájárulhat a nyelv hangmagasság megkülönböztetéséhez is, ami releváns az érzelmek kifejezésében és nyelvi funkciókat is betölthet. Az eseményhez kapcsolódó agyi potenciálok (ERP) módszerét alkalmazták a résztvevők agyi aktivitásának vizsgálatára, és mind zenészeket, mind nem zenészeket vizsgáltak. A

résztevőknek zenei és nyelvi anyagokat mutattak be, például gyermekdalokat vagy mondatokat, amelyek a szokásos vagy manipulált végződéssel zárultak, és megkérték őket, hogy azonosítsák, hogy a végződés normális (kongruens) vagy furcsa (inkongruens) volt-e. A kísérlet eredményei alátámasztották azt a hipotézist, hogy a zenészek jobb hangmagasság-megkülönböztető képességgel rendelkeznek, mint a nem zenészek, mivel jobban sikerült felismerniük a zene és a nyelv inkonzisztenciáit. Az ERP-adatok azt mutatták, hogy mind a zenészek, mind a nem zenészek automatikusan felismerték a váratlan hangmagasság-változásokat, azonban az aktiváció helye kissé eltért. A zenészek szimmetrikusabb (kétoldali) aktiválást mutattak a nem zenészekhez képest, ami összhangban áll a zenei képességek funkcionális és anatómiai agyi különbségekhez vezető korábbi megállapításaival (Besson et al., 2007; Moreno, 2009).

Besson és társai (2007) bizonyították a zene nyelvre gyakorolt pozitív átviteli hatását, azonban kísérletük kizárólag francia anyanyelvűekre és azok első nyelvére összpontosított. Marques és társai (2007) ugyanazt a kísérletet alkalmazták, de a zenei szakértelem idegen nyelvi készségekre gyakorolt hatását vizsgálták. Ezúttal a résztvevők francia anyanyelvűek voltak, akik nem beszéltek portugálul. Portugál nyelvű gyermekkönyvekből vett mondatokat használtak annak vizsgálatára, hogy a zenészek és a nem zenészek képesek-e felismerni az idegen nyelvben előforduló inkonzisztenciákat. A pontosság mellett a reakcióidőket is figyelembe vették, és az eredmények azt mutatták, hogy a zenei szakértelem releváns volt a gyenge ellentmondások észlelésében, ahol a zenészek 85%-os találati arányt értek el, szemben a nem zenészek 61%-os találati arányával. A reakcióidő elemzése szintén különbségeket mutatott a két csoport között: a zenészeknek kevesebb időre volt szükségük a hangmagasság-eltérések észleléséhez, mint a nem zenészeknek.

Összegzésként ez a szakasz kiemelte a zene és a nyelvfeldolgozás közötti kapcsolatot alátámasztó egyre több bizonyítékot, különösen az agyi mechanizmusok tekintetében. Az agyi képzőanyag adatok kimutatták, hogy a nyelvvel általában összefüggésbe hozott agyi területek, például a Broca- és Wernicke-terület, vagy a BA 47, kulcsszerepet játszanak a zenével kapcsolatos kognitív folyamatokban is. A tanulmányok alátámasztják Patel (2003) SSIRH hipotézisét, mivel a nyelvi szintaxis és a zenei struktúra feldolgozása úgy tűnik, hogy közös, átfedő neurális hálózatokkal rendelkeznek. A zenészek nyelvfeldolgozásban is előnyöket mutattak, különösen a hangmagasság megkülönböztetésében és a szintaktikai feldolgozásban. Ez azt jelenti, hogy a

zenei képzés és a zenei készségek funkcionális és strukturális különbségeket eredményezhetnek az agyban. Bár vannak bizonyítékok mind az átfedésre, mind az elválasztásra a zene és a nyelv feldolgozása között az agyban, a megállapítások arra utalnak, hogy a zenei szakértelem javíthatja a nyelvfeldolgozási képességet.

3.2.A zenei készségek hatása a kiejtésre

A zene, a hangmagasság-megkülönböztetés és a nyelvfeldolgozás közötti kapcsolatot részletesen vizsgálva, a tanulmányok arra utalnak, hogy a zenei képzettség pozitív hatással lehet a második nyelv tanulásában a kiejtésre (Christiner & Reiterer, 2013; Milovanov et al., 2009; Slevc & Miyake, 2006; Pastuszek-Lipinska, 2008). Mind a zene, mind a nyelv rendelkezik auditív aspektusokkal, és hasonló auditív jellemzőkre támaszkodnak, beleértve a hangmagasságot, a ritmust, a hangerőt, a hangsúlyt és a szüneteket, amelyek mindkét területen elengedhetetlenek az értelmes hangminták előállításához. Számos tanulmány foglalkozott az angolt második nyelvként tanulók kiejtési készségeivel, akik egyben zenészek is, és kimutatta, hogy a zenei képességekkel rendelkező egyének jobb beszédutánzási képességeket és anyanyelvihez hasonlóbb kiejtést mutatnak második nyelvükön, mint a nem zenészek (Christiner & Reiterer, 2013; Milovanov et al., 2009; Pastuszek- Lipinska, 2008; Slevc & Miyake, 2006).

A résztvevők zenei képességeinek felmérésére gyakran egységesített zenei képességi tesztekkel használtak, mint például a Seashore Musical Aptitude Test, a Wing Measures of Musical Talents és az AMMA teszt (Christiner & Reiterer, 2013; Milovanov et al., 2009; Slevc & Miyake, 2006). Egyes tanulmányok azonban nem szabványosított tesztekkel alkalmaztak, amelyek hangok előállítását és azt követő szakértői értékelést tartalmaztak (Christiner & Reiterer, 2013; Pastuszek- Lipinska, 2008). Következésképpen a szükséges zenei készségek a tanulmányok között eltérőek voltak, ami tovább hangsúlyozta a zenei képességek egyértelmű, általánosan elfogadott definíciójának hiányát.

A második nyelv kiejtési képességeket az angol nyelv kontextusában vizsgálták. Milovanov és társai (2009), valamint Slevc és Miyake (2006) egyaránt azt vizsgálták, hogy a résztvevők hogyan ejtik ki azokat az angol fonémákat tartalmazó szavakat, amelyek nem fordulnak elő az anyanyelvükben – finn és japán –, és amelyek várhatóan különösen nagy kihívást jelentenek számukra. A résztvevőket megkérték, hogy ejtsék ki ezeket a fonémákat tartalmazó szavakat, és Slevc és Miyake (2006) tanulmányában egy produktív fonológiai tesztet is elvégeztek, amely minimális párszavakat és a célzott

fonémákat tartalmazó mondatokból állt. Ezenkívül mindkét tanulmány tartalmazott egy minimális pár fonémás megkülönböztetési feladatot is, amelynek célja a résztvevők fonéमतudatosságának és hallás feldolgozásának értékelése volt. Milovanov és társai (2009) és Slevc és Miyake (2006) egyaránt egyetértettek abban, hogy a zenei képességek korrelálnak a második nyelv kiejtési képességekkel. Azonban eltérő eredményre jutottak, amikor a zenei képességek és a fonológiai feldolgozás közötti kapcsolatot vizsgálták, amelyet mindkét esetben minimális pár megkülönböztetési feladattal teszteltek. Milovanov és társai (2009) nem találtak összefüggést a fonémák megkülönböztetésének képessége és a zenei képességek vagy a kiejtési képességek között, ami arra utal, hogy a zenei képességek nem feltétlenül befolyásolják a fonológiai képességek ezen aspektusát. Ezzel szemben Slevc és Miyake (2006) összefüggést találtak a zenei képességek és a receptív fonológia között, ami arra utal, hogy a zenei képességek elősegíthetik a fonémák észlelését egy második nyelvben. Ezek az eltérő eredmények rávilágítanak a zenei képességek és a nyelvi képességek közötti kapcsolat komplexitására, ami arra utal, hogy a különböző fonológiai képességeket a zenei képzés különböző mértékben befolyásolhatja.

Míg egyes tanulmányok kizárólag az angolt második nyelvként tanulók angol fonológiai készségeire összpontosítottak, mások a zenészek fonológiai képességeit vizsgálták idegen nyelvek kontextusában (Christiner & Reiterer, 2013; Pastuszek-Lipinska, 2008). Ezekben a tanulmányokban az angol mellett a résztvevőknek különböző idegen nyelveket mutattak be, többek között hindi, holland, francia, olasz, spanyol és japán nyelvet. Fonológiai készségeiket szó- és mondatisméltési feladatok segítségével értékelték. Az eredmények azt mutatták, hogy a zenei képességek segíthetik a beszédisméltési képességeket, mivel a zenészek folyékonyabb és anyanyelvihez hasonlóbb kiejtést mutattak, mint a nem zenészek. Christiner és Reiterer (2013) azonban, akik kifejezetten énekeseket vizsgáltak, azt sugallták, hogy az énektudás még erősebb mutatója lehet a beszédisméltési képességeknek és a fonológiai kompetenciának. Ezenkívül Christiner és Reiterer (2013) hangsúlyozták annak fontosságát is, hogy a zenei képességek vizsgálatakor különbséget tegyünk énekesek és hangszeresek között.

Az ebben a szakaszban áttekintett tanulmányok arra utalnak, hogy a zenei képzés pozitívan befolyásolja a második nyelv verbális készségeit, különösen a hangmagasság megkülönböztetésében, a beszéd utánzásban és a fonológiai kompetenciában. A zenészek anyanyelvihez hasonlóbb kiejtést és jobb beszéd

utánzási képességeket mutattak, mint a nem zenészek, és erős összefüggés volt megfigyelhető a zenei képességek és a második nyelv kiejtési készségei között az angolt második nyelvként tanulók esetében. Ezek az eredmények rávilágítanak a zenei képzés potenciális előnyeire a nyelvtanulás terén. Ezenkívül a zenei képesség típusa – énekes vagy hangszeres – is jelentős szerepet játszhat, ami egy másik fontos irányt jelenthet a jövőbeli kutatások számára. Összességében úgy tűnik, hogy kapcsolat van a zene és a nyelv között, de további kutatásokra van szükség ennek a kapcsolatnak a teljes megértéséhez, különösen a zene második nyelv oktatásban való lehetséges alkalmazásait illetően.

4. A zene és a nyelv kutatásának pedagógiai vonatkozásai

Ezeknek a tanulmányoknak az eredményei azt mutatják, hogy a zenei képességekkel rendelkező egyének előnyben vannak az idegen nyelv tanulásában, különösen a verbális készségek terén. A nyelv és a zene közötti neurológiai kapcsolat, valamint a zenészek és nem zenészek agyi aktivitásának különbségei további kutatásokat ösztönöztek a zenei képességek nyelvi készségekre gyakorolt átviteli hatásainak vizsgálatára. A hangmagasság-megkülönböztetés és a fonológiai kompetencia vizsgálatára irányuló tanulmányok kimutatták, hogy a zenészek jelentősen profitálnak zenei képzésükből, különösen a beszédutánzás terén. Ennek eredményeként támogatják a zene beépítését mind az általános, mind a nyelvi oktatásba, segítő eszközként azok számára, akiknek nehézséget okoz a nyelvtanulás.

A szakdolgozatban tárgyalt neurológiai és kognitív eredmények máris hatással voltak a nyelvpedagógiára, támogatva a zene integrálását a második nyelv tanításába (Bokiev et al., 2018; Failoni, 1993; Grimm, 2020; Khaghaninejad & Fahandejsaadi, 2016; Lems, 2001, 2005). Azonban van egy fontos hozzájárulás, amely kiemelkedik a többi közül. Jóval azelőtt, hogy az agyi képalkotó technikák empirikus adatokat szolgáltatott volna, a magyar zeneszerző és zenepedagógus, Kodály Zoltán már a 20. század elején hangsúlyozta a zenei képzés fontosságát (Houlahan & Tacka, 2015). A zenei oktatás beépítését szorgalmazta az iskolai tantervbe, kiemelve annak előnyeit a szellemre, a testre és az általános jólétre nézve. Úgy vélte, hogy a zene tápláló és alapvető fontosságú a gyermek fejlődése szempontjából, elősegíti az önismeretet, az önreflexiót és az érzelmi növekedést. A Kodály filozófiáján és módszertanán alapuló zenei programok bizonyítottan hozzájárulnak az óvodáskorú gyermekek több más tanulmányi területen elért előnyeikhez (Goopy, 2013). Kodály hangsúlyozta a zene holisztikus fejlődésben betöltött szerepét,

ami összhangban áll a zenei képzés kognitív és nyelvi előnyeiről szóló modern idegtudományi eredményekkel. Ezt az elképzelést alátámasztja Gardner (1993) többszörös intelligencia elmélete is, amely szerint az intelligencia összetettebb és sokoldalúbb, mint amit az IQ-teszt képes megragadni, és számos különböző készséget magában foglal. Gardner (1993) szerint a zenei intelligencia előnyt jelenthet más területeken is. Kiemeli továbbá, hogy a zenei intelligencia különösen kapcsolódik a nyelvi és matematikai intelligenciához. A zenei képességek más kognitív képességekre gyakorolt hatásának további kutatása mélyebb betekintést nyújthat a zene átviteli hatásába, ami érdekes területet jelent a jövőbeli kutatások számára.

A nyelvoktatás területén végzett további tanulmányok arra utalnak, hogy a zene integrálása az idegen nyelvi órákon több szempontból is előnyös lehet a tanulók számára (Bokiev et al., 2018; Failoni, 1993; Grimm, 2020; Khaghaninejad & Fahandejsaadi, 2016; Lems, 2001, 2005). Krashen (1982) affektív szűrő hipotézise a nyelvtanulás kontextusában vizsgálja a tanulók érzelmi jólétét. Krashen (1982) szerint olyan tényezők, mint a motiváció, az önbizalom és a szorongás jelentősen befolyásolják a nyelvtanulás sikerét. A zene nyelvtanulási osztálytermi szerepét vizsgáló kutatások kimutatták, hogy a zene hatékony eszköz a tanulók motiválására és a támogató, megnyugtató osztálytermi légkör megteremtésére (Bokiev et al., 2018; Grimm, 2020; Khaghaninejad & Fahandejsaadi, 2016; Lems, 2005). Az olyan osztályterem biztosítása, ahol a tanulók otthon érezhetik magukat, hozzájárulhat a sikeres nyelvtanuláshoz. Ahogy Trevarthen (1999) és Malloch és Trevarthen (2018) is kifejtették, a zeneiség az ember veleszületett tulajdonsága, és természetes ösztönünk, hogy reagáljunk a zenére. Ez a biológiai tulajdonság elősegítheti a kommunikációt és a kulturális kötődés erősítését az osztályteremben. A zenét gyakran az emberek által megosztott univerzális nyelvként emlegetik (Bokiev et al., 2018; Grimm, 2020). Bokiev et al. (2018) és Lems (2005) támogatják ezt a nézetet, és azt sugallják, hogy a különböző kultúrák zenéje segíthet kapcsolat kialakításában, míg az olyan gyakorlatok, mint az együtt éneklés, elősegíthetik a társadalmi kötődést. Ezenkívül a zene a célnyelv hiteles forrásaként szolgálhat, támogatva a nyelvtanulókat az új szókinccs elsajátításában, a kiejtés javításában és a memória fejlesztésében (Bokiev et al., 2018; Grimm, 2020; Lems, 2005). Olyan oktatók, mint Bokiev et al. (2018), Grimm (2020) és Lems (2001, 2005) kiemelték, hogy a populáris zene felnőttek számára is könnyen megközelíthető módszert kínál a nyelv elsajátításához. Az egyszerű és egyértelmű dalszövegek új szókinccset nyújthatnak, míg a beszélgető hangnem segíti a tanulókat a

célnyelv nyelvtani szerkezeteinek és szórendjének elsajátításában. Ezenkívül a célnyelven hallgatott zene betekintést nyújthat az adott nyelvhez kapcsolódó kultúrába, és elősegítheti annak megértését (Lems, 2001, 2005). A nyelvtanulók mellett a tanárok is profitálhatnak a zene használatából a nyelvi órákon. A zene nemcsak a diákokat, hanem a tanárokat is megnyugtatja, így a nyelvtanítás kevésbé lesz stresszes számukra (Lems, 2001, 2005). A kapcsolatok kialakítása nem korlátozódik csak a diákokra; elősegítheti a diákok és a tanár közötti szorosabb kapcsolatok kialakulását is (Bokiev et al., 2018). Míg a nyelvi tanórákon történő zenehasználat már kutatás tárgyát képezte, a zenei képességek és a verbális készségek fejlődése közötti kapcsolat további vizsgálata hozzájárulhatna a második nyelvi oktatás fejlesztéséhez, valamint támogathatná a zenei programok állami oktatási rendszerbe történő beépítését.

A dolgozatban bemutatott eredmények különösen jelentősek az általános és a nyelvoktatás kontextusában. Az eredmények bizonyítják a zene pozitív átviteli hatását a második nyelv verbális készségeire és kognitív mechanizmusaira, emellett egyes tanulmányok szerint a zene más intelligenciákra is pozitív hatással van. A zenei képzés a második nyelv verbális készségeire gyakorolt előnyei elősegíthetik a második nyelv oktatását, különösen azok számára, akiknek nehézséget jelent az idegen nyelv tanulása vagy a kiejtés elsajátítása. A tanulmányok azt mutatják, hogy a zenei képzés különösen előnyös lehet a későn nyelvet tanuló diákok számára, akik a kritikus periódus hipotézise szerint a kritikusnak tartott időszak után kezdtek nyelvet tanulni, mivel hozzájárulhat az anyanyelvihez hasonló kiejtés elsajátításához. (Lems, 2005; Slevc & Miyake, 2006). A zene a második nyelvi készségekre és a nyelvtanulási környezetre gyakorolt összes előnye további kutatások szükségességét indokolja a zene mint intelligencia vizsgálatában, valamint a zene beépítésében az általános és a nyelvoktatásba.

Ezek az eredmények a zenészek számára is relevánsak lehetnek, mivel kiemelik a zenei képzéssel kapcsolatos kognitív előnyöket. A zenészek fejlettebb fonématudatossága és nyelvfeldolgozási képességei elősegíthetik a folyékonyabb és pontosabb kiejtést idegen nyelven. Ezek az előnyök nemcsak ösztönözhetik őket az idegen nyelv tanulására, hanem lehetővé teszik számukra, hogy ezeket a készségeket más kognitív területeken is alkalmazhassák.

5. Következtetés

A zene és a nyelv minden ember számára univerzális, kommunikációs és kifejezési eszközként szolgál. Kapcsolatuk az auditív aspektusokban rejlik (Khaghaninejad & Fahandejsaadi, 2016; Moreno, 2009), mivel mindkettő

hasonló jellemzőkre támaszkodik. Ezenkívül mindkettőt strukturált szabályok irányítják, és szintaxis hierarchikus struktúrákon alapulnak, amelyek meghatározzák szerveződésüket és jelentésüket (Patel, 2003). A zenészeknek egy sor készségre van szükségük a zene észleléséhez és megértéséhez, ideértve a hangelemzést, a hangmagasság feldolgozását és a ritmusérzékletet. Ezeknek az auditív képességeknek köszönhetően a zenészek fejlettebb auditív megkülönböztető képességekkel és fonológiai kompetenciával rendelkeznek, mint a nem zenészek (Christiner & Reiterer, 2013; Milovanov et al., 2010; Pastuszek-Lipinska, 2008; Slevc & Miyake, 2006).

A közös hallási és szerkezeti jellemzők mellett az agyi képalkotás adatai azt is kimutatták, hogy a zene és a nyelv neurológiai szinten is összekapcsolódik, átfedő kognitív és idegi mechanizmusokon keresztül működve (Moreno, 2009; Patel, 2003, 2008). A zenei szekvenciák feldolgozása úgy tűnik, hogy az agyban a nyelvhez kapcsolódó területeken történik, mivel a zene feldolgozásában részt vevő kognitív folyamatok vizsgálata során agyi aktivitást találtak a Broca- területén, a Wernicke-területén és a BA 47-ben (Besson et al, 2011; Levitin & Menon, 2003; Patel, 2003). Érdekes módon a finom hangváltozások észlelésének képessége nem korlátozódik a zenére és a második nyelvre a zenészek esetében, hanem kiterjed az idegen nyelvekre is (Marques et al., 2007). A zenészek a legtöbb fonémikus megkülönböztetési feladatban felülmúlták a nem zenészeket, ami kiemeli fokozott hallási észlelési és diszkriminációs képességeiket (Slevc & Miyake, 2006). Néhány tanulmány (Milovanov et al., 2009) azonban nem talált szignifikáns összefüggést a zenei képességek és a fonémák megkülönböztetésének képessége között, ami arra utal, hogy a zene nem befolyásolja a fonológiai képességek ezen aspektusát. A mondatok és a zenei szekvenciák közötti szerkezeti párhuzamok szintén hozzájárulnak a zenészek fokozott verbális feldolgozási képességeihez. Összességében a bizonyítékok arra utalnak, hogy a zenei képzés különböző mértékben pozitív átviteli hatással lehet az idegen nyelvtanulók hallási megkülönböztető és verbális feldolgozási képességeire.

A vizsgált tanulmányok egyértelműen bizonyítják, hogy a zenei képzés javíthatja a második nyelv kiejtésének különböző aspektusait, különösen a hangmagasság megkülönböztetésében, a beszéd utánozásában és a fonológiai kompetenciában. A zenei előképzettséggel rendelkező egyének nagyobb fonológiai kompetenciát mutattak, mint a nem zenészek, és második nyelvük kiejtése jobban hasonlított az anyanyelvüekéhez. Azonban a nyelvi előnyök értékelésében fontos tényezőnek tűnik a különbségtétel énekesek és hangszeres

zenészek között. Az egyesekhez kapcsolódó specifikus készségek eltérő módon befolyásolhatják a fonológiai képességeket, és mivel az éneklés és a beszéd egyaránt hangképző mechanizmusokat igényel, a kettő között szorosabb kapcsolat lehet (Christiner & Reiterer, 2013). Ez rávilágít arra, hogy a két csoport között célzottabb összehasonlításra van szükség, és ígéretes irányt javasol a zene- és nyelvoktatás további kutatásai számára. Összefoglalva, a tanulmányok azt mutatják, hogy a zenészek a második nyelv verbális készségeinek elsajátításában, különösen a anyanyelvihez hasonló kiejtés elsajátításában profitáltak zenei képzésükből. A szakdolgozatban összefoglalt neurológiai eredmények bizonyítják a zene és a nyelv közötti kapcsolatot, mivel úgy tűnik, hogy ezek átfedő idegrendszeri erőforrásokat igényelnek és hasonló agyi területeket aktiválnak. Ezenkívül különbségek figyelhetők meg a zenészek és a nem zenészek agyi aktivitásában. Ezek az eredmények bizonyítják a zene kognitív folyamatokra gyakorolt átviteli hatását. Bár a zene egyértelműen befolyásolja az második nyelvi készségeket és az azokhoz kapcsolódó agyi mechanizmusokat, hatása elsősorban a verbális készségekre és a fonológiai kompetenciára korlátozódik. A zene angol mint idegennyelv tanórákba történő integrálásáról eddig végzett korlátozott kutatások rámutatnak a további vizsgálatok szükségességére. Hosszútávú tanulmányok szükségesek annak feltárására, hogy a zene miként integrálható hatékonyan az idegen nyelvi oktatásba a tanulók előnyeinek növelése érdekében. A nyelvoktatáson túl a zene más potenciális kognitív előnyöket is kínál. Gardner (1993) többszörös intelligencia elméletének és Kodály zenefejlesztő filozófiájának köszönhetően új perspektívák nyílnak a zenei oktatás szerepére az általános oktatásban. A jövőbeni kutatások lehetséges területe a zene más intelligenciákra, például a matematikára gyakorolt hatása, valamint a nyelvi hiányosságok terápiájában való alkalmazása. Végül is a zene és a nyelv közötti kapcsolat összetett és sokrétű, mivel kognitív, neurológiai és strukturális hasonlóságok vannak közöttük. Ezek az eredmények bizonyítják a zenei képességek pozitív hatását a második nyelvet tanulók verbális készségeire, különösen a nyelvfeldolgozás és a fonológiai kompetencia területén.

Hivatkozások:

- Besson, M., Chobert, J., & Marie, C. (2011). Transfer of training between music and speech: common processing, attention, and memory. *Frontiers in Psychology*, 2, 94. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00094>
- 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.
- Bokiev, D., Bokiev, U., Aralas, D., Ismail, L., & Othman, M. (2018). Utilizing Music and Songs to Promote Student Engagement in ESL Classrooms. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(12), 314–332. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i12/5015>
- Carroll, J. B. (1981). Twenty-five years of research in foreign language aptitude. In K. C. Diller (Ed.), *Individual differences and universals in language learning aptitude*. Rowley, MA.: Newbury House.
- Christiner, M., & Reiterer, S. M. (2013). Song and speech: examining the link between singing talent and speech imitation ability. *Frontiers in Psychology*, 4, 874. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00874
- Deutsch, D., Henthorn, T., & Dolson, M. (2004). Absolute pitch, speech, and tone language: some experiments and a proposed framework. *Music Perception*, 21(3), 339–356. <https://doi.org/10.1525/mp.2004.21.3.339>
- Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner*. London: Lawrence Erlbaum Associates. <https://doi.org/10.4324/9781410613349>
- Failoni, J. W. (1993). Music as a means to enhance cultural awareness and literacy in the foreign language classroom. *Mid-Atlantic Journal of Foreign Language Pedagogy*, 1, 97–108.
- Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (2nd ed.). Basic Books.
- Goopy, J. (2013). ‘Extra-musical effects’ and benefits of programs founded on the Kodály philosophy. *Australian Journal of Music Education*, 2, 71-78.
- Gordon, E. E. (1991). *The advanced measures of music audiation and the instrument timbre preference test: Three research studies*. GIA Publications.
- Grimm, S. (2020). *Language learning from the developmental and neurocognitive perspective: An examination of the impact of music on second language acquisition* [Honors thesis, Murray State University]. Murray State Digital Commons. <https://digitalcommons.murraystate.edu/honorstheses/58>
- Hallam, S. (2015). Musicality. In G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development* (2nd ed., online ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198744443.003.0004>
- Houlahan, M., & Tacka, P. (2015). *Kodály today: A cognitive approach to elementary music education*. (2nd ed.). Oxford University Press.

- Johnson, J. S., & Newport, E. L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, *21*(1), 60–99. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(89\)90003-0](https://doi.org/10.1016/0010-0285(89)90003-0)
- Khaghaninejad, M. S., & Fahandejsaadi, R. (2016). *Music and language learning*. Katibe-Novin Publications.
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon Press.
- Lems, K. (2001). Using music in the adult ESL classroom. In *ERIC Digest* (ERIC Digest No. ED459634) <https://eric.ed.gov/?id=ED459634>
- Lems, K. (2005). Music works: Music for adult English language learners. *New Directions for Adult and Continuing Education*, *107*, 13–21. <https://doi.org/10.1002/ace.185>
- Levitin, D. J., Menon V. (2003). Musical structure is processed in “language” areas of the brain: A possible role for Brodmann Area 47 in temporal coherence. *NeuroImage*, *20*(4), 2142–2152. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.08.016>
- Malloch, S., & Trevarthen, C. (2018). The human nature of music. *Frontiers in Psychology*, *9*, 1680. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01680>
- 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. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.9.1453>
- Martin, J. L. (2016). Musicality and musicianship: Specialization in jazz studies. In K. Maton, S. Hood, & S. Shay (Eds.), *Knowledge-building: Educational studies in Legitimation Code Theory* (pp. 193–213). Abingdon, England: Routledge.
- Milovanov, R., Pietilä, P., Tervaniemi, M., & Esquef, P. A. A. (2009). Foreign language pronunciation skills and musical aptitude: A study of Finnish adults with higher education. *Learning and Individual Differences*, *20*(1), 56–60. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.11.003>
- Moreno, S. (2009). Can music influence language and cognition? *Contemporary Music Review*, *28*(3), 329–345. <http://dx.doi.org/10.1080/07494460903404410>
- Oxford University Press. (n.d.). *Tone language*. In Oxford Learner’s Dictionaries. Retrieved April 14, 2025, from <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/tone-language>
- Oxford University Press. (n.d.). *Musicality*. In Oxford Learner’s Dictionaries. Retrieved April 14, 2025, from <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/musicality?q=musicality>
- Pastuszek-Lipinska, B. (2008). Influence of music education on second language acquisition. *Journal of the Acoustical Society of America* *123*(5), 3737.
- Patel, A. D. (2003). Language, music, syntax and the brain. *Nature Neuroscience*, *6*(7), 674–681. <https://doi.org/10.1038/nn1082>
- Patel, A. D. (2008). Music and the brain: Three links to language. In *Oxford Handbook of Music Psychology*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199298457.013.0019>
- Pulli, K., Karma, K., Norio, R., Sistonen, P., Goring, H. H. H., & Jarvela, I. (2008). Genome-wide linkage scan for loci of musical aptitude in Finnish families: evidence for a major

- locus at 4q22. *Journal of Medical Genetics*, 45(7), 451–456.
<https://doi.org/10.1136/jmg.2007.056366>
- Saito, K. (2021). What characterizes comprehensible and native-like pronunciation among English-as-a-Second-Language speakers? Meta-Analyses of phonological, rater, and instructional factors. *TESOL Quarterly*, 55(3), 866–900.
<https://doi.org/10.1002/tesq.3027>
- Seashore, C. E. (1915). The measurement of musical talent. *The Musical Quarterly*, 1(1), 129–148. <http://www.jstor.org/stable/738047>
- Slevc, L. R. (2012). Language and music: sound, structure, and meaning. *Wiley Interdisciplinary Reviews Cognitive Science*, 3(4), 483–492.
<https://doi.org/10.1002/wcs.1186>
- Slevc, L. R., & Miyake, A. (2006). Individual differences in second-language proficiency: Does musical ability matter? *Psychological Science*, 17(8), 675–681.
<http://www.jstor.org/stable/40064434>
- Trevarthen, C. (1999). Musicality and the intrinsic motive pulse: Evidence from human psychobiology and infant communication. *Musicae Scientiae, Special Issue 1999-2000*, 155–215. <https://doi.org/10.1177/102986490000030s109>