

A zenei képességek és a zenei műveltség kutatása

Az ének- és a hangszerjáték a jellemre gyakorolt jótékony hatásának köszönhetően már az ókori iskolákban is jelentős szerephez jutott. Az utóbbi évtizedek képességvizsgálatai, neuropszichológiai kutatásai pedig egyértelműen rámutattak a zenei készségek fontosságára, amelyek fejlesztése nem csupán a személyiség egészére, de más diszciplínákhoz köthető készségekre és képességekre is kedvezően hat.

A zenei transzferhatások pozitív jellege vitathatatlan, s az sem véletlen egybeesés, hogy a PISA felmérésekben vezető országok szinte kivétel nélkül nagy figyelmet szentelnek az aktív művészetoktatás tudományos háttérének biztosítására. Mindennek ellenére az ének-zene oktatás a legtöbb európai közoktatási intézményben fokozatosan háttérbe szorult a 20. század során. Az ének-zene oktatáspolitikai megítélésében máig szerepet játszik az a nézet, miszerint értékelése teljes mértékben szubjektív, s a standardizált mérések hiánya tovább nehezíti tudományos értékének megbecsülését. Azokban az országokban, ahol a közoktatásban nagyobb szerepet kapnak a mérések, a rendszeres felmérésekben nem szereplő műveltségterületek még jobban háttérbe szorulnak. A zenei nevelés rangjának javításához, szerepének helyreállításához nagymértékben hozzájárulhat az értékelési problémák megoldása. A zenei képességek fejlesztésére nagy hatással van az értékelés minősége és gyakorisága, s ehhez szükséges az ének-zenei felmérések tartalmi kereteinek részletes kidolgozása. A mérési eredmények ugyanakkor támpontot biztosítanak a zenei nevelés tudományosan megalapozott fejlesztéséhez.

Pedagógiai szempontból a zene fogalmának meghatározását sokfelől megközelíthetjük. Követhetjük azt a más műveltségi területeken már alkalmazott megoldást, amely pszichológiai, társadalmi-kulturális és szaktudományi-tantervi aspektusokat különböztet meg (Csapó, 2004, 2008; a matematikában például: Csikos és Csapó, 2011). A zenével kapcsolatban az első csoportba sorolhatjuk többek között a hangok fizikai tulajdonságainak érzékelésével, észlelésével, az akusztikus információk feldolgozásával kapcsolatos pszichológiai folyamatokat, a másodikba a zenével, mint kulturális jelenséggel kapcsolatos kérdéseket, a harmadikba pedig a zene tanulásának, tanításának szempontjait kiemelő megközelítést.

Az akusztika a zene fizikai paramétereiből kiindulva a levegő tovaterjedő rezgéseinek rendszerét, a pszichoakusztika ezen rezgések agyi leképeződését tekinti a zene alapvető jellemzőjének. A német fizikus, filozófus, biológus Küppers szerint a zene az akusztikai információ egyik formája. Ez azonban pragmatikus információ, amelynek lényege, hogy a „küldő” mintája a „fogadóban” speciális változást idéz elő az interakció során (Küppers, 1990). A zenei percepcióban tehát nem maga az információ játszik meghatározó szerepet, hanem az a neurális válaszminta, amely létrejön a „fogadóban”.

A 20. század folyamán a humánológia tudósai gyakran foglalkoztak a zene kialakulásával, jelentőségével, s magával a zene céljával. Bár álláspontjaik meglehetősen

változatosak, abban általában egyetértenek, hogy a nyelvhez hasonlóan a zene is csupán az emberre jellemző tevékenység, amelynek megdöbbentő számú kultúra-specifikus formája létezik, s meghatározása is a kor, valamint a kultúra függvényében folyamatosan változik. Irving Godt (2005, 85. o.) így fogalmaz: „A zene – egy adott kultúrában – az, amire az emberek azt mondják, hogy az”. Az elmúlt évtizedek európai és amerikai kutatói definícióikban elsősorban a zene humán-kommunikációs jellegét és időbeliségét hangsúlyozták.

Láthatjuk, hogy milyen lényeges a zene esztétikai, információhordozó, kultúraspecifikus jellege, azonban a zeneoktatás leglényegesebb aspektusa a személyiségre, a készségek és képességek fejlődésére gyakorolt hatása. A zene elősegíti a kognitív, az affektív és a pszichomotoros fejlődést, a korai zenei élmények kihatnak az egész életre (Florh és Persellin, 2011).

Az iskolákban elsajátítandó műveltség szisztematikus tervezésének eljárásai az utóbbi évszázadban alakultak ki, s elsődleges forrásuk a tudományok és művészetek által összegyűjtött, rendszerezett és kanonizált tudás (Csapó, 2008). A zenei műveltség meghatározására elsősorban azért van szükség, mert napjaink gondolkodásmódja a nem tantárgyak szerinti, hanem tudásstruktúrák mentén történő ismeretszerzés fontosságát hangsúlyozza. A műveltség fogalmára a hazai zenepedagógiai életben azonban még nem alakult ki általánosan ismert definíció (Dohány, 2010). Rousseau (1762, idézi Hargreaves, 1986/2001) szerint a zenei műveltség fő előrelélője az intuitív zenei élmény.

A zene fogalmához a történelem során elsősorban az alkotói és előadói tevékenységformák társultak, korunk zeneoktatásában azonban egyre meghatározóbbá válik a zenei befogadás, az aktív zenehallgatás, egyszerűen az értő és érző közönség nevelése. Reimer (1989) alapján a zenei műveltséget alapvetően a következő komponensekkel definiálhatjuk: a zenetörténeti stílusok megértése, az előadásra és a kompozícióra vonatkozó kritikai és esztétikai ítéletalkotás. A nevelési folyamatra vonatkozóan deklarált műveltségi összetevők elsődleges célja, hogy a tanulók zenei élményeit gazdagítsa, azok színvonalát növelje (Reimer, 1989). A műveltség ebben a kontextusban olyan hasznosítható készségek, képességek és ismeretek csoportját jelöli, amelyek az iskola világán túlmutatva is hatékonyan bizonyulnak. Az iskola és a műveltség folyamatos egymásra hatása a műveltség megszerzésének szocializációs folyamata. Megállapíthatjuk, hogy a zenei műveltség alapja és előfeltétele a zenei készségek és képességek fejlesztése.

Tanulmányunkban a magyar közoktatás ének-zenei hagyományait és tantervi adottságait, az ének-zenei nevelés külső céljait és a zenei gondolkodás fejlődéslélektani aspektusait mutatjuk be a 7–12 éves korosztályra vonatkoztatva.

Történeti áttekintés

Magyarországon az ének-zene oktatás fontosságára elsőként Bezerédi István hívta fel a figyelmet, az 1840-es népiskolai törvénytervezet 38. paragrafusában, amikor a 6–12 éves fiúkra és 6–10 éves lányokra vonatkozó népoktatási tantárgyak között megjelölte az „Éneklés”-t. Az ének-zene oktatásának tervezete az 1868/XXXVIII. törvénycikk által emelkedett jogerőre, amely a községi elemi népiskolák 13 kötelező tárgya közt 12. helyen az éneket nevezi meg. A törvénycikk alapján 1869-ben megjelent tanterv egy énekórát írt elő hetente. A kidolgozásra került tankönyvekben erős német befolyás figyelhető meg, és már az oktatás legalsóbb fokain is a teoretikus megközelítést helyezték előtérbe. Az 1925. évi tanterv a magyar énekoktatás elsődleges céljaként már a magyar dalok és énekek elsajátítását és megkedveltetését, a vallásos és hazafias érzület ápolását nevezte meg. Az első három osztályban heti fél órában, a negyedik, ötödik és hatodik osztályban heti két órában határozták meg az énekórák számát. A tananyag középpontjában az éneklés

és a daltanulás állt, a zenei készségkomponensek célzott fejlesztése és a hallásképzés háttérbe szorult. Az 1925-ös tanterv ének tantárgyra vonatkozó legnagyobb erénye, hogy a népdal éneklését emeli ki, és azt a gyermekek korosztályának megfelelő fokozatok szerint rendezti el (Szabó, 1993). Az 1950-es, 1956-os és 1962-es ének tantervek elsődleges célja a „szocialista jellem formálása”. Ennek szellemében a tankönyvekben helyet kaptak a Szovjetunió és a „munkásosztály harcos dalai”, az úttörő- és tömegdalok. A magyar népdalok szinte groteszk átíratban jelentek meg: kihagytak, illetve átírtak szövegükben minden olyan kifejezést, amely a társadalmi különbségekre vagy az egyházra utalt, netán csúfolódó, gúnyos vagy éppen szomorú hangvételű lett volna. A heti énektáncok számát kétfelére emelték, azonban 1956-tól az első osztályban már csak heti egy órát írtak elő (Szabó, 1993), amely a zenepedagógusok éles bírálatát vonta maga után (Kodály, 1956).

A magyar közoktatásban az ének-zene tagozatú iskolák működése az oktatásügyi miniszter 75/1956 (O.K.18) O. K. számú utasítása értelmében emelkedett jogerőre (Szabó, 1993), s számuk egyre nagyobb ütemben növekedett. Az 1959/1960-as tanévben 50, ének-zene tagozatos osztállyal működő általános iskola volt Magyarországon. Tíz évvel később, az 1969/1970-es tanévre ez a szám már 120. A két-háromszoros túljelentkezésnek köszönhetően Kodály „Legyen a zene mindenkié!” elve alapjaiban rendült meg. A zenei nevelés tagozatos és általános tantervű oktatási színvonala, a tanárok képzettségi szintje teljesen elkülönült. Míg az ének-zenei általános iskolákban már alsó tagozaton is szaktanárok tanítottak, a tanítóképzésben a zenei képzés egyre kisebb szerepet kapott. A demokratikus képzés visszaállításának egyik lehetséges és járható útvonala az objektív, diagnosztikus mérések bevezetése, amelyek a tanárokat és a tanítókat egyaránt informálják a gyerekek elvárható teljesítményhez viszonyított eredményeiről, valamint az esetleges hiányosságokról.

Ha a 20. századi énekközpontokra tekintünk vissza, nem téveszthetjük szem elől Kodály Zoltán és Ádám Jenő érdemeit, amelyek nem csupán hazánkban, de külföldön is nagy hatást gyakoroltak az énekközpontokra. A Kodály-módszerként híressé vált énekközpontját bemutató jelentős mennyiségű szakirodalomra tekintettel részletezésére nem térünk ki.

A reformtantervnek is nevezett 1978-as tanterv sok tekintetben előrelépést jelentett a tanítás egészére nézve, hiszen világos tantervi célokat és követelményeket fogalmazott meg, amelyek minden iskolára egyaránt érvényesek voltak. Az ének-zene tantárgy tantervi útmutatójában az elsődleges cél már a „világ esztétikai birtokbavétele lehetőségeinek megalapozása a zene sajátos eszközeivel” (Laczó és Szabó, 1978), ugyanakkor hangsúlyozzák a zene emberközpontú aspektusait is. Az 1997-ben, 2003-ban és 2007-ben kiadott nemzeti alaptantervek több teret biztosítanak az iskolai autonómiának, több éves intervallumokban fogalmazzák meg a tanítási célokat. A kulcskompetenciák között helyet kap az esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség. Az ének-zene tantervében a harmonikus személyiség, az ízlésformálás és az ítéletképesesség kerül a középpontba, mindez a megértés, a befogadás és a reprodukálás által.

A deklarált tanterv mellett döntő szerep jut az implementált és a megvalósult tantervnek. A tudástartalmak közvetítésében a tanári nézetek, a tantárgyi attitűd és tudás, valamint a szakmai identitás a meghatározó. A hatékony tanári munkát segítheti a tantervi célok precíz leírása taxonómiák, standardok és tartalmi keretek formájában.

Taxonómiák, framework-ök

A tantervi célok precíz leírására való törekvés az 1950-es évekig vezethető vissza. Az 1956-ban Bloom és munkatársai által kidolgozott eredeti taxonómiát számos tudományágban hasznosították első megjelenése óta, a zene azonban nincs köztük. „A taxonómia lényegében egy szerkezeti váz, amely megmutatja, hogy hogyan lehet bizonyos dolgo-

kat – esetünkben az elsajátítandó tudást – elrendezni, rendszerbe foglalni, osztályozni” (Csíkos és Csapó, 2011, 144. o.).

A zeneoktatási célok taxonómiájának szükségessége csupán az utóbbi évtizedben merült fel, az ilyen irányú kutatások máig csekély számúak, s mindeddig nem készült a témában általánosan elismert, illetve alkalmazott rendszer. Bloom taxonómiájának zeneoktatásban való hasznosítási lehetőségeit Wendell Hanna vizsgálta a San Francisco-i Egyetemen, 2007-ben. Megállapítása szerint a zeneoktatásban a procedurális tudás szerepe a legmeghatározóbb. A Lorin W. Anderson és David R. Krathwohl által revidált Bloom-taxonómia (Krathwohl, 2002) lehetőséget ad ennek leírására. Hanna kiemeli a zenei metakogníció szerepét is, amely elsősorban az énekes vagy hangszeres interpretációban meghatározó jellemző. Az új Bloom-taxonómia zenei területre való alkalmazását még inkább segíti, hogy a kognitív komplexitás legmagasabb szintjén a kreativitást nevezi meg. A kreatív zenei gondolkodás kialakításához elsősorban az alapvető zenei képességek és készségek fejlesztése és segítése szükséges.

A mérőeszközök megalkotásának első lépése a framework-ök, azaz tartalmi keretek létrehozása. A tartalmi keretek viszonylag kis mértékben lehetők fel önállóan a szakirodalomban, legtöbbször az egységes oktatási követelményeket deklaráló standardok elméleti háttérét biztosítják, s azt mutatják be, mit lehet, mit érdemes felmérni

(Csíkos és Csapó, 2011). Schulman az 1980-as években fogalmazta meg álláspontját, miszerint az ismeret-készség jellegű tantárgyak oktatásában a hiányzó láncszem egy szerveződést modellező framework, amely oly módon rendszerezi az oktatási elemeket, hogy egyúttal reflektál az osztályon belüli alkalmazhatóságukra is (Schulman, 1986, 1987, idézi Millican, 2008).

A zenei képességek kutatása

A zenei képességek neuropszichológiai háttere

A korábban általánosan elterjedt vélekedéssel ellentétben – miszerint a zene a jobb agyféltekéhez köthető, csakúgy, mint az érzelmek – az elmúlt két évtized vizsgálatai bizonyították, hogy a zenei képességek a jobb és a bal agyfélteke több területéhez kapcsolódnak. Az, hogy mely területek aktivizálódnak, két tényezőtől függ, az akusztikus inger jellemzőitől, valamint az egyén sajátosságaitól. Az agyi aktivitást rendkívüli mértékben befolyásolja az egyén tanulási tapasztalata. Mivel a képzett zenészek tudatosabban viszonyulnak a zenéhez, ezért náluk gyakran a bal agyfélteke végez el olyan feladatokat, amelyek az amatőröknél a jobb agyféltekében zajlanak (Altenmüller és Gruhn, 2002).

Az emberi agy nem statikus, hanem folytonosan alakul, fejlődik, ennek köszönhetően képes a környezethez alkalmazkodni. A plaszticitás az első három életév során a legnagyobb mértékű, ezért az ekkor kapott ingerek nagy befolyással bírnak valamennyi képesség további alakulására. Bár a zenepedagógia is célként kell megnevezze a korai

A procedurális zenei ismeretek készségközpontúak, és esetükben szoros kölcsönhatást figyelhetünk meg a kognitív és pszichomotoros területek között. Az új taxonómia az összegzett procedurális ismereteknek köszönhetően képes indirekt módon reflektálni a pszichomotoros képességekre és készségekre, amelyek kiemelkedően fontos szerepet töltenek be mind az instrumentális, mind a vokális zene megszólaltatásában.

életkorban történő képességfejlesztést, fontos a mértéktartás, hiszen a túlterhelés, illetve a túlingerlés pszichológiai károsodáshoz vezethet (*Turmezeyné*, 2010). A kisgyermekek egyszerre csupán limitált mennyiségű információt képesek feldolgozni. Ahhoz, hogy a beérkező információ mennyiségét csökkentsék, különböző stratégiákat használnak. Így az első alkalommal hallott dallam sem fogható fel teljes egészében. Az életkor előrehaladtával a percepciók stratégiák azonban egyre eredményesebbekké válnak.

A zenei aspektusú neuropszichológiai kutatások száma az utóbbi évtizedben növekvő tendenciát mutatott, azonban Schlaug és munkatársai már az 1990-es években kimutatták, hogy hét éves kor alatt az aktív hangszerjáték változásokat idéz elő az agy fizikai fejlődésében (*Schlaug, Janke, Huang, Staiger és Steinmetz*, 1995). Az elmúlt években számos olyan tanulmány született, amely az agy morfológiai változásait vizsgálja a zenei tapasztalatok függvényében (*Gaser és Schlaug*, 2003; *Johnson*, 2010; *Norton, Winner, Cronin, Overy, Lee és Schlaug*, 2005).

A zenei tesztelés a zenepszichológia egyik legnagyobb független része, amelynek Hargreaves (1986/2001) három fő területét különíti el. A zenei képesség és adottság tesztek készségközpontú feladatai előzetes zenei ismeretekre és tapasztalatokra való tekintet nélkül méri a gyermekeket. A legismertebb általános iskolás korosztályra is alkalmazható tesztek Seashore zenei tehetségvizsgáló tesztjei (1919, 1960), a Kwalwasser–Dykema-féle zenei teszt (1930), Wing standard zenei intelligencia tesztje (1961) és Gordon az iskola előtt álló és a kisiskolás korú gyermekek életkor szerint következetesen differenciált tesztjei (*Audie*, 1989; *Primary Measures of Music Audiation, PMMA*, 1979; *Intermediate Measures of Music Audiation*, 1989).

A zenei teljesítménytesztek segítségével mérhető többek közt az egyéni zenei ismeretanyag, az előadói kompetencia vagy a zeneelmélet elsajátítása. Példaként említhetjük meg Aliferis, Colwell, és Gordon tesztjeit. A harmadik csoportba az attitűd tesztek tartoznak, amelyek vizsgálhatják az alanyok zenei érdeklődését, mint Gaston 1958-ban készített muzikalitás tesztje, vagy lehetnek úgynevezett preferencia tesztek. Füller (1974) egy negyedik csoportot is elkülönít, amelyeket énekes vagy hangszeres teszteknek nevez. Hargreaves és Füller felsorolását mi a diagnosztikus tesztekkel egészítjük ki, amelyeket a formatív értékelési eljárások közé sorolunk. Célja, hogy a mérés során kapott információkat a gyermekek segítő fejlesztésére, a pedagógiai munka és az oktatási rendszer objektív értékelésére lehessen felhasználni. A diagnosztikus tesztek azt elemzik, hogy hol tart az egyes tanulók fejlődése bizonyos viszonyítási pontokhoz képest (*Csikos és Csapó*, 2011). Az ilyen jellegű mérőeszközök tudományos pontossággal kifejlesztett tartalmi keretekre épülnek, és az oktatási folyamatban betöltött meghatározó szerepük ritka hazai alkalmazásuk ellenére is alapvető fontosságú. „A pedagógiai rendszerek fejlődésének egyik kulcsa, hogy különböző szintű szabályozási köreikben mind gyakoribb, pontosabb és részletesebb visszacsatoló mechanizmusok jelennek meg” (*Csikos és Csapó*, 2011).

A korábbi papíralapú mérőeszközök gyakori, formatív vagy diagnosztikus célú használata a szélesebb körű iskolai gyakorlatban kivitelezhetetlennek bizonyult, korunkban azonban lehetőség nyílik a mindenki számára hozzáférhető online eszközök hasznosítására a pedagógiában, rendszeres tanulói szintű visszajelzések szolgáltatására. Bár a számítógép-alapú tesztelés kezdeti költségei meghaladják a papír-ceruza tesztekét, a későbbiekben használatuk gazdaságosabb. Az ilyen jellegű tesztelés legnagyobb előnye az adaptivitás, amelynek köszönhetően a mérés alanya a megoldott feladat alapján kap új feladatot (*Csapó, Molnár és R. Tóth*, 2008). Ez az eljárás azt a célt szolgálja, hogy minden egyes személy elé csak olyan itemek kerüljenek, amelyek a lehető legnagyobb információval, diagnosztikus erővel bírnak az adott személy vizsgált képességszintje tekintetében, azaz amelyek lehetőleg a legközelebb vannak valós képességszintjéhez (*Csapó, Molnár és R. Tóth*, 2008). Az online diagnosztikus mérések középpontjában a későbbi teljesítményt megalapozó képességek állnak, amelyek előrevetítik a várható

jövőbeni teljesítményt. Az értékelés szükségessége tehát az ének-zene órák során is vitathatatlan. Az általános alkalmazhatóságához olyan objektív értékelési rendszer szükséges, amely nem csupán a zenei ismeretek egészét veszi figyelembe, hanem konkretizálja azokat életkorokra, iskolatípusokra, s lehetőséget biztosít a speciális igényű tanulók fejlesztésére is. A diagnosztikus mérések az elmúlt évek tapasztalatai alapján elsősorban a zenei képességekre, a ritmusérzék, a hangmagasság- és a dallamhallás komponenseire koncentráltak, amelyek zenepszichológiai és fejlődéslélektani hátterét a későbbiekben részletesen is bemutatjuk. A zenei képességek diagnosztikus feltérképezése kiemelten fontos az általános iskola kezdő szakaszában, hiszen a fejlődésükre ekkor kifejtett kisebb hatás is jelentős pozitív változásokat idézhet elő a későbbiekben.

A zenei teszteken nyújtott teljesítményre számos háttérváltozó gyakorol hatást. Közülük a legjelentősebbek az életkor, az öröklött motívumok és a környezeti faktorok hatásai. A zenei képességeket illetően számos kutató vallja az öröklés elvét (például Seahore), míg mások (például Lundin) a környezeti faktorokat tartják meghatározóbbnak. Nem elhanyagolhatóak a híres zenész családok elemzéséből levonható következtetések (Czeizel, 1992), azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a zenekedvelő, illetve a zenét aktívan művelő családokban a ki nem zárható környezeti hatások is intenzívebbek.

A kognitív aspektusú zenei vizsgálatokra Sloboda, Dowling és Harwood munkássága hívta fel a kutatók figyelmét. Bár az 1980-as években a zeneileg képzett felnőttekre irányuló percepció empirikus vizsgálatok voltak túlsúlyban, a gyermekeket is vizsgáló kutatások növekvő számban jelentek meg a tudományos életben. A 2000-es években a technikai fejlődésnek köszönhetően lehetőség nyílt a zenei feldolgozóképeség idegi válaszok alapján történő feltérképezésére mind a kisgyermek, mind az újszülöttek esetében. Ennek köszönhetően az elmúlt évtized kutatásai számos jelentős felfedezéshez vezettek. Érdekes, hogy míg a legtöbb készség az életkorral arányosan fejlődik, vannak olyan feladatok, amelyeken a csecsemők szignifikánsan jobb eredményt produkálnak, mint a felnőttek. Ezek közé tartozik a hangközváltozás és az időzítés-változás percepcióját vizsgáló feladatok egy része, amelyek során a csecsemők nyugati zenében való járatlansága előnynek bizonyul a felnőttek kultúraspecifikus implicit tudásával szemben (Trehub, Schellenberg és Kamenetsky, 1999; Hannon és Trehub, 2005), hiszen az ökológiai tapasztalatoknak megfelelő zene preferenciája 6–7 hónapos kortól figyelhető meg (Lopez, 2009). Napjainkban a képességeket, zenei percepciót és kognitív aspektusokat vizsgáló kutatások elsősorban a 18 év alatti korosztályra irányulnak, hiszen esetükben figyelhetőek meg igazán dinamikus változások. Herbert D. Wing 17 év felett „zenei felnőtteknek” tekintette alanyait, mivel úgy gondolta, hogy a zenei képességek erre az életkorra eléri maximumukat, ettől fogva lényeges változás nem történik, csupán célzott fejlesztés hatására. Az egyes zenei képességek fejlődésének életkori aspektusai jelenleg is a zenepszichológiai kutatások egy jelentős területét alkotják.

A feladatok megfogalmazásának problémái

A tesztekkel végzett mérések, s így a zenei képességmérések során is számos hibafaktortal kell számolnunk ahhoz, hogy kapott eredményeink validitása megfelelő legyen. A validitás szempontjából a megfogalmazás alapvető fontosságú. A mérések során szükség van arra, hogy a feladatok megfeleljenek a tanulók verbális és általános képességeinek, olvasási készségüknek. Az olvasási készség mint hibafaktor kiküszöbölésére ideális megoldást nyújthat a számítógép-alapú tesztelés, amely során az utasításokat a gyermekek auditív csatornán keresztül is megkaphatják. A zenei mérések esetében a leggyakrabban előforduló probléma a kisgyermek tisztázatlan viszonyfogalmából adódik. Bár három-öt éves koruktól nonverbálisan képesek kifejezni a hangmagassághoz kapcsolódó

zenei változásokat (Miyamoto, 2007), az erre utaló zenei fogalmak (magas-mély, fel-felé-lefelé, hosszabb-rövidebb) csupán 11 éves korra szilárdulnak meg (Cooper, 1994). A nehézség oka a térbeli tájékozódás, amely a konkrét műveleti szakaszban válik sikere-sebbé. A problémát két irányból közelíthetjük meg. Az egyik megoldás, ha a fogalmakat helyettesítjük a gyermekek számára közérthető, ökológiailag valid, nonverbális szimbólumokkal, s ez esetben a tényleges szintet tükröző eredményt kapunk. A másik lehetséges megoldás Costa-Giomi és Descombes (1996) elmélete, miszerint a viszonyfogalmak csupán azokban az esetekben jelentenek nehézséget a hat éves gyermekek számára, ahol az alkalmazott kifejezések többértelműek. Ez esetben a feladat megfogalmazását kell körültekintően megválasztanunk, azonban a magyar nyelvben – ellentétben a franciával – nincs olyan szó, amely csak és kizárólag a hangmagasság viszonyait jelölne.

A hangmagasságra irányuló feladatok közül életkortól függetlenül azok a könnyebbek, amelyekben két hangot azonosságuk vagy különbözőségük alapján kell megítélni, a viszonyítási feladatok még felnőtt korban is több nehézséget okoznak (Cooper, 1994).

Számos további probléma nehezítheti meg a hangok és a zene percepciójának objektív mérését. Mivel a hangok felfogása szubjektív, csupán indirekt módon adódik lehetőség arra, hogy a mérési eredmények alapján objektív megállapítások születhessenek (Loy, 2006). A hangpercepciót nem csupán az egyének fiziológiai különbségei befolyásolhatják, hanem a születési kultúra is meghatározó szerepet játszik benne.

A zenei képességek rendszerei

Az oktatásemélet és a kognitív tudományok egyik legáltalánosabb kategóriájáról, a tudásról alkotott álláspontok legnagyobb része a tudás két fő komponenseként az ismeret jellegű és a képesség jellegű tudást különbözteti meg. Azonban fontos kiemelni, hogy a képességek mind működésüket, mind fejlődésüket tekintve szoros kölcsönhatásban állnak a tárgyi tudással és az ismeretekkel. Az ismeretekkel ellentétben a képességek elsajátítása, fejlődése időben hosszú folyamat, többnyire a gyakorlás és a környezettel való interakciók függvénye. A képességek közül azok a legfontosabbak, amelyek magához a tudás megszerzéséhez szükségesek (Csapó, 2003). A zenei képességek közül ily módon kiemelhetjük a zenei memóriát, a zenei tanulás stratégiáit, a ritmus, hangmagasság, dal-lam reprodukciójához kapcsolódó képességeket, amelyek alapvető szerepet játszanak a zenei tudás megszerzésében és megtartásában. „A képességek fejlődése mindig az egyes egyének fejlődése, alapvetően az idő változásával az egyéneken belül bekövetkező (int-ra-individuális) változások sorozata.” (Csapó, 2003, 115. o.)

A 20. század során kidolgozott zenei képességmodelleket tartalmuk alapján két csoportba rendezhetjük. Az elsőbe azok a modellek tartoznak, amelyek zenei szempontból közelítik meg a képességek osztályozását. Hátrányuk, hogy ez esetben a zenei tevékenység tisztázatlan marad. A második csoportba a tevékenységtípusokból kiinduló modelleket sorolhatjuk, amelyek azonban a zenei tartalomra nem reflektálnak egyértelműen. Ezt az egyszempontú rendszeralkotást bírálta Vitányi (1969, idézi Erős, 1993), hangsúlyozva a képességek többdimenziós jellegét. Véleménye szerint az egyén zenei hallásában más dimenziót jelent, ha a melodikus, a harmonikus, a hangszín-, a dinamikus vagy a ritmikus komponens az erősebb, és megint mást, ha az észlelés, az emlékezés, az alkotás vagy az előadás az erősebb oldala.

A zenei alapképességek korszerű meghatározására és vizsgálatára az 1990-es évek elején, a Szegedi Tudományegyetemen (illetve a korábbi József Attila Tudományegyetemen) került sor Nagy József vezetésével, Erős Istvánné, Fodor Katalin és Pethő István munkájának köszönhetően (Erős, 1993). Kutatásuk elsősorban a 10, 14 és 16 éves, valamint a főiskolás korosztályra irányult. A zenei alapképesség Erős és munkatársai által

meghatározott modelljének két tengelyén a zenei dimenziók teljes rendszere és a zenei kommunikáció komponensei helyezkednek el. A zenei kommunikáció négy alaptípusát különítették el: a zenei hallást, a zenei közlést, a zenei olvasást és a zenei írást.

Turmezeyné, Máth és Balogh (2005) a zenei képességek rendszerezésében a tapasztalati úton, formális oktatás által megszerezhető tudást és a kizárólagos intellektuális tudást tekintetik kiindulópontnak. Modelljükben a konkrét zenei tevékenységet nem igénylő zenei ismereteket helyezik el a nulladik szinten. Az első szint a hétköznapi zenei tapasztalatok, a második pedig a Kodály által meghatározott „kottakép, hangelképzelés” szintje – hangzás átalakítása jellé, illetve jel átalakítása hangzássá. Az éneklés jellé, illetve a jel énekléssé alakítása alkotja a harmadik szintet, ez a tevékenység az utószolmizációknak, valamint a kotta utáni éneklésnek felel meg.

A zenei képességek a legtöbb esetben egymástól nem elszigetelt tevékenységként valósulnak meg. A Seashore-teszt alkalmazásáról folytatott vizsgálatok kimutatták, hogy a hangmagasság a legtöbb esetben korrelál a hangerősséggel, a dallammal és az idővel; a ritmus az idővel, a hangerősséggel és a dallammal; a hangszín a hangmagassággal és az idővel. A korrelációs együtthatók értéke a zeneművészeti főiskolások körében volt a legmagasabb. Megállapíthatjuk, hogy nem csupán az egyes képességek fejlődésére, de a korrelációk mértékére is pozitív hatást gyakorolnak a hosszú ideig tartó intenzív elméleti, hangszeres és énekes tanulmányok (*Dombiné*, 1992).

A zenei képességek fejlődésének áttekintése

Az 1960-as évektől a zenei fejlődési modellekre nagy hatást gyakorolt Piaget szakaszelmélete. A szenzomotoros szakasz az első két életévben figyelhető meg, amikor a csecsemők megismerkednek környezetük hangjaival, s kísérleteznek saját hangjukkal, megjelennek a spontán, jellemzően pár hangból álló rögtönzés jellegű vokalizációk. A műveletek előtti szakaszban jelentkező konzerváció zenei megfelelője, hogy a kisgyermek nem képes egyidejűleg koncentrálni az észlelés különböző aspektusaira. Azaz nem tudnak egyszerre a ritmusra és a dallamra figyelni. Erre csupán a konkrét műveleti szakaszban lesznek képesek. A gyermekek hét éves korban már szem előtt tudnak tartani egynél több zenei tényezőt is (*Davidson és Scripp*, 1990, idézi *Turmezeyné és Balogh*, 2009), és ettől az életkortól fogva jelenik meg a szelektív hallás (*Gooding és Standley*, 2011). A piaget-i értelemben vett formális műveleti szakasz, a zene ideológiai megközelítése, a magasabb rendű zenei problémák értelmezése, az összefüggések kontextustól független meglátása jellemzően speciális zenei képzés során érhető el.

A zenei készségek és képességek kialakulása hosszú folyamat, amely éveket, akár több évtizedet is igénybe vehet. A pedagógiai tapasztalat azt mutatja, hogy egy-egy készség vagy képesség fejlődése lassan indul, majd felgyorsul, s ezt követően egy lassuló fázissal közelít végső állapotához (*Molnár és Csapó*, 2003). Ezt a folyamatot logisztikus görbével ábrázolhatjuk. A fejlődés menetének szempontjából akkor érhető el a legnagyobb mértékű fejlesztés, ha a beavatkozás a logisztikus görbe inflexiós pontja körül történik. A görbe paraméterei azonban minden gyermeknél különbözőek, így ez a közoktatásban nehezen valósítható meg (*Molnár*, 2006).

A zenei képességek fejlődésének dinamikus és kiemelten fontos periódusa az iskola előtti szakasz, megközelítőleg a harmadik és az ötödik életév között. A legtöbb alapvető pszichomotoros minta öt éves korra kialakul, s előkészítik a terepet a zenei motoros képességek fejlődésének (*Loong és Lineburgh*, 2000). Számos speciális, már meglévő képesség erősödik meg ebben a korban – például fejlődik a hangmagasság-összehasonlítás, a ritmikai képesség, nő a hangterjedelem és javul az éneklés minősége (*Gembris*, 2006; *Kim*, 2000; *Miyamoto*, 2007). Négy-öt éves gyermekek már vissza tudják tapsolni

az egyszerűbb ritmusokat. A készségek bemutatása azonban gyakran következetlen (például a hangmagasság-viszonyítás esetében), és jellemző, hogy egyes körülmények között éri csak el maximumát (például a ritmus bemutatása sokkal pontosabb, ha vokálisan történik; *Miyamoto*, 2007). A korábban már meglévő képességek iskola előtti szakaszban történő fejlődésének köszönhetően a gyermekek számos új készséggel gazdagodnak. Ez többek között magába foglalja a zenei szenzitivitás emocionális aspektusait (*Trainor, Clark, Huntley és Adams*, 1997) és az egyéni zenei expresszivitást (*Swanick és Tillman*, 1986). Az iskola előtt álló korosztálynak azonban továbbra is nehézséget jelent a tempó önálló tartása a lélegzetvétel által tagolt periódusoknál hosszabb időre.

Az iskolakezdés önmagában is szignifikáns pozitív befolyást gyakorol a zenei fejlődésre (*Hargreaves*, 1986/2001). A nyugati kultúrákban ez az időszak 5–7 éves korra tehető. Ekkor a gyermekek már rendelkeznek a legtöbb olyan készséggel, amely szükséges a holisztikus zenei percepcióhoz és előadáshoz; birtokba vették a szelektív és az irányított hallás képességeit, nő a figyelem időtartama (*Sims*, 2005; *Werner*, 2007), így képesek lesznek adott zenei jelenségek megfigyelésére. Ennek eredményeképpen javul a tonalitásérzék, pontosabbá válik a hangmagasság-összehasonlítás (*Kenney*, 1997, idézi *Gooding és Standly*, 2011). Ebben az életkorban biztosabb lesz a motoros kontroll, amely a hangszerjáték alapja. Az éneklési képességek mind az intonáció, mind a hangterjedelem tekintetében rohamos fejlődésnek indulnak (*Kim*, 2000). Öt éves kor körül a gyermekek már képesek a hangok és a jelek egymásnak való megfeleltetésére (*Miyamoto*, 2007), így a zenei írás-olvasás fejlesztése már hat éves kortól megkezdődhet. Hét éves korra a gyerekek egy része megérti az alapvető metrikai jellemzőket, s képesek arra, hogy adott motívumokat zenei egységbe szervezzenek (*Hargreaves*, 1986/2001), azonban további fejlesztésre van szükség a motoros képességek folyamatosságát és a kultúrával, zenei stílusokkal, hagyományokkal kapcsolatos ismereteket tekintve.

A gyermeki zenei képességek fejlődésében, az esztétikai ítéletalkotásban kiemelkedő szerephez jut az enkulturáció, amely Kottak (2007) megfogalmazásában a kultúra- vagy társadalomspecifikus normák és értékek átadása. Emellett a fizikai és kognitív érésnek, valamint a közös szocializációs élményeknek köszönhetően egy adott kultúrához tartozó gyermekeknel a fejlődési folyamatok azonos sorrendben játszódnak le, s bár az egyének közötti különbség sok kutatót foglalkoztat zenepedagógiai szempontból, az alapvető fejlődést tekintve a gyermekek nagyon is hasonlóak (*Lehmann, Sloboda és Woody*, 2007). A zenei enkulturáció és a képzés közötti különbséget azonban fontos kiemelni (*Sloboda*, 1985). Míg az enkulturáció a spontán zenei fejlődést segíti elő, az oktatás olyan direkt hatásokra épül, amelyek az egyes zenei képességeket fejlesztik. A kutatások megállapították, hogy például a ritmus- és éneklési képesség 7–8 éves korban elérheti azt a felnőttkori szintet, amely a nem zenész egyéneknél mérhető (*Gembris*, 2006; *Reifinger*, 2006, idézi *Gooding és Standly*, 2011). Továbbá megfigyelték azt is, hogy zenei képzés nélkül ezek a képességek csupán kismértékben változhatnak a későbbiekben. Más képességek, mint a zenei kreativitás vagy a vokális kifejezés, a serdülőkor elején mutatnak jelentős fejlődést az intellektuális érésnek köszönhetően. 9–10 éves korban alakul ki a kadenciaérzék, majd 10–11 éves korban megszilárdul a harmóniaérzet.

Serdülőkorban a zenei képességekre gyakran hatnak a fizikai változások, a hirtelen növekedésnek betudható akadozó motoros koordináció mellett ekkor jelenik meg a hangszalag biofizikai jellemzőinek megváltozásával a mutálás is. Pubertás kortól a további zenei képességek fejlődésére az gyakorol döntő hatást, hogy a serdülő részt vesz-e zenei tevékenységekben (*Gembris*, 2006). Ebben az életkorban jelennek meg a kritikus és analitikus zenei gondolkodási folyamatok is (*Swanick és Tillman*, 1986), a zenére adott kognitív és emocionális válaszok jelentős fejlődésen mennek keresztül (*Shuter-Dyson*, 1981). Hargreaves véleménye alapján a serdülőkori zenei fejlődésben legfontosabb szerepet a zene szociális aspektusaira irányuló fókuszálás játszik (*Hargreaves*, 2003, idézi *Gooding*

és *Standly*, 2011). A csoportos zenélés élvezete, új emberekkel való találkozás, a meglévő barátokkal eltöltött idő mind-mind motiválóan hat a fiatalokra. Nem elhanyagolható tényező a kortársi csoportok megbecsülése, a zenészekre irányuló kiemelt figyelem sem, noha ez leginkább a populáris műfajokra vonatkozik (*Gembris*, 2006). A környezeti és szociális faktorok fontos szerepet játszanak abban, hogy a serdülőkor alatt milyen mértékben marad meg a zenei fejlődés kontinuitása. Ez a folytonosság előfeltétele a későbbi fejlődésnek is, hiszen a kutatók egyetértenek abban, hogy a piaget-i értelemben vett formális művelési szakasz a zene esetében – szemben az általános értelmi fejlődéssel – csak zenetanulás által érhető el.

A zenei észlelés

A zenei észlelés olyan alapvető kognitív folyamat, amely során a hangok fizikai tulajdonságai úgy képeződnek le, amilyen viszonyban vannak egy általánosított struktúrával: vagyis a zenei rendszerek kontextusában (*Turmezeyné és Balogh*, 2009). A zenei észlelés a ritmusra, a dallamra, a harmóniára, a hangszínre és a dinamikára irányul.

A magyarországi zenepedagógiai kutatásokban immár hagyománnyá vált Moles (1966, idézi *Vitányi*, 1969; *Erős*, 1993; *Turmezeyné és Balogh*, 2009) rendszerét kiindulópontnak tekinteni a zenei dimenziók definiálásában. Moles szerint a zenei hang alapvető tulajdonságai a magasság, az időtartam és az erősség, amely tényezők jól tükrözik a hang Loy (2006) által meghatározott fizikai jellemzőit (frekvencia, időtartam, intenzitás, a hanghullám alakja), és amelyet Tarnóczy (1982) a hangszín megemlítésével egészít ki.

A zenei képességek szukcesszív dimenziója

A zenei jelenségek megkülönböztethetők szukcesszív és szimultán jellegük alapján. A szukcesszív, azaz időkomponensű dimenzióba sorolható a ritmus (a hangok kizárólag időtartam alapján történő viszonyítása), a dinamika (időtartam + intenzitás) és a dallam (időtartam + frekvencia).

A zenei készségek közül a ritmikai készségek alakulnak ki legkorábban, s indulnak fejlődésnek a zenére adott válaszokban. Moog (1976) kimutatta, hogy a 18–24 hónapos kisgyermek 10 százaléka rövid időtartamokra a zene lüktetéséhez tudja igazítani a mozgását. Az életkorral haladva ezek a periódusok egyre hosszabbak lesznek. Moog kutatásai arra engednek következtetni, hogy a ritmikai imitációk korábban megjelennek, mint az ekvivalens hangmagasság- vagy kontúr-imitáció. A ritmikai képességek fejlődésének menete jellemző az adott életkorra, ám a fejlődés szintjének tekintetében nagyok az egyéni különbségek. A ritmus iránti fogékonyság már közvetlenül a születés után megnyilvánul. A csecsemők különbséget tudnak tenni egyenletes és szabálytalan ritmus között azáltal, hogy felismerik az egyszerű ritmusokban bekövetkező változásokat (*Gembris*, 2006). Az egyenletes lüktetésnek megfelelő mozgás a második életévtől jelenik meg. Három éves korig a gyermekek általában csak két különböző hosszúságú hangot használnak, amelyek 1:2 arányban állnak egymással (*Moog*, 1968, idézi *Turmezeyné, Máth és Balogh*, 2005). Ennek a ritmusaránynak a megjelenését tekinthetjük a ritmusérzék-fejlődés kezdetének (*Erős*, 1993). A harmadik és negyedik féle hanghosszúság alkalmazása négy éves korhoz köthető. A gyermekek ekkor már különbséget tudnak tenni a gyors és lassú tempó között is, azonban a tempó önálló tartása még az iskolába lépő korosztálynál is nehézséget okoz (*Hargreaves*, 1986/2001). Öt éves korában minden egészséges gyermek képes az egyszerűbb ritmusok visszatapsolására, s megszilárdul az egyenletes lüktetés iránti érzék is. A fejlődés a hatodik életévben ugrásszerű, ettől fogva a gyermekek nagy biztonsággal tapsolnak vissza hosszabb ritmussorokat, háromféle

ritmusértéket és szinkópált ritmusokat állandó tempóban. Erős és munkatársai hat éves gyermekek ritmikai képességének mérése során azt tapasztalták, hogy ez a korosztály 50 százalék feletti megoldási arányban képes olyan együtemes ritmusfeladatok elvégzésére, amelyek már triolákat és tizenhatodokat is tartalmaznak. Loong és Lineburgh kutatásai rávilágítottak, hogy az első és második osztályos gyermekek ritmusreprodukciója pontosabb, ha a tempó gyorsabb, és ha a ritmust tapsolják (*Loong és Lineburgh, 2000*). A hat éves kortól tapasztalható gyors ütemű fejlődés 14 éves korra lelassul vagy stagnál. Az utóbbi időkben végzett vizsgálatok a ritmikai képességek fejlődésének felgyorsulását mutatják, s ez a változás minden bizonnyal a média korai hatásainak tudható be.

A dinamika észlelése a hangszínhez hasonlóan evolúciós szempontból is alapvető képesség, hiszen szükséges a környezet hangjainak azonosításához. A hangerőküszöb az újszülötteknél 25–30 decibellel magasabb, mint a felnőtteknél. A hallószervek érése során ez a különbség csökken.

A dallam észlelése kezdetben a dallam körvonalaira, kontúrsémájára épül, azaz a mozgás iránya a meghatározó (*Turmezeyné, 2006*). A kontúrséma elnevezés Davidson-tól (1985) származik, és az énekelt dalok jellegzetes tonális szerkezeteire vonatkozik. A kontúrmásoló modell (*Tjeplov, 1966*) alapján a gyermekek először a dallam vázát tanulják meg, majd fokozatosan pontosítják az egyes hangmagasságokat, hangközöket. A hangközillesztő modell (*Drexler, 1938, idézi Hargreaves, 1986/2001*) lényege, hogy a gyerekek a dallamban előforduló kisebb hangközöket sajátítják el előbb, a nagyobb hangközök reprodukciója nehézséggel jár. A fejlődés során a gyermekek egyre több részletet képesek megfigyelni. Két hónapos csecsemők észreveszik, ha egy jól ismert dallam egy hangja megváltozik úgy, hogy más irányba lép, mint az eredeti, s ezáltal megváltozik a kontúrséma. Empirikus vizsgálatok során az is megfigyelhető, hogy a gyermekek már ebben a korban elsajátították az oktáv-ekvivalenciát. Hat hónapos csecsemők képesek az ismert dallamhoz hasonló olyan változat felismerésére, amelynek kontúrjai azonosak a már hallott dallammal, csak a konkrét hangközök nagyságában különböznek egymástól (*Dowling, 1985, idézi Turmezeyné és Balogh, 2009*). Ugyanakkor a dallamot kultúrától függetlenül azonosnak tekintik transzponált változatával. A dallami észlelés fejlettségében 6–11 éves korig az enkulturáció játszik fő szerepet, azonban 11 éves kor után csak azoknál a gyerekeknél fejlődik tovább, akik célzott zenei képzésben részesülnek. A daltanulás során a gyermekek először a szavakat, majd a ritmust, a kontúrt és a hangközöket sajátítják el, s ezzel párhuzamosan fokozatos fejlődés figyelhető meg az énekes interpretációban (*Updegraff, Heileger és Learned, 1938; Moog, 1976; Petzold, 1966*).

A zenei képességek szimultán dimenziója

A zenei képességek szimultán dimenziójába az olyan hangjelenségekhez kötődő képességeket soroljuk, amelyekben az időkomponens nem meghatározó. A hangmagasság-percepció esetében kizárólag az adott zenei hang frekvenciája, míg a harmóniai észlelésben, a hangszínek megkülönböztetésében és a tonalitásérzetben a frekvencia mellett az intenzitás is fontos szerepet játszik.

Az alacsonyabb frekvenciájú hangokra (500 Hz) a magzat már a terhesség 19. hetében, magasabb frekvenciákra (1000–3000 Hz) később, csupán a 33–35. héten reagál (*Hepper és Shahidullah, 1994, idézi Gooding és Standly, 2011*). Mivel a hangmagasság különbségeinek észlelése iránti nyitottság a beszédfejlődés alapja is, a mélyebb frekvenciák korábbi megkülönböztetésének evolúciós szerepet is tulajdoníthatunk, hiszen az emberi beszéd frekvenciája a férfiak esetében 85 és 180 Hz között, a nők esetében 165–255 Hz között mozog. A beszéd és a zene dallamkontúr-feldolgozásának agyi lokalizációja átfedéseket mutat, s a köztük lévő kapcsolatok szorosabbak, mint azt korábban gondolták

(Patel, 2008). A finom hangmagasság-változások meghatározók a zenei percepcióban. Bár a csecsemők hangmagasság-megkülönböztető képessége meglepően fejlett, valószínűsíthető, hogy ez olyan veleszületett képességük, amely később kialszik, de kognícióval újra felépíthető (Bruhn és Oerter, 1993, idézi Turmezeyné és mtsai, 2005). Egyes kutatások szerint a csecsemők még képesek a kis szekundnyi távolság megkülönböztetésére, azonban kognitív úton ugyanennek az intervallumnak a felismerése csupán öt-hat éves korra válik általánossá (Cohen, 1989, idézi Turmezeyné, 2010).

A hangmagasság-percepció elemzésekor nem hagyhatjuk figyelmen kívül az abszolút hallás jelenségét. Az abszolút hallás az a képesség, amely által az egyén képes a hallott hang zenei nevét vagy frekvenciáját pontosan meghatározni. Bár az elmúlt évtizedekben számos kutatás irányult a képesség vizsgálatára, máig nincs határozott álláspont kialakulásának hátteréről. A zenészek között többeknek van abszolút hallása, mint a nem-zenészek körében, azonban a képesség megléte nem korrelál a zenei tehetség mértékével (Shuter-Dyson és Gabriel, 1981). Egyes nézetek szerint az abszolút hallás örökletes (Revesz, 1913; Bachem, 1937, idézi Hargreaves, 1986/2001). Más kutatások azt támasztják alá, hogy ez a képesség tanulható, illetve hogy összefügg a zenei képzés kezdési életkorával (Crozier, 1997). Összegzésképpen kijelenthetjük, hogy az abszolút hallás kialakulását pozitívan befolyásolja a megfelelő kisgyermekkorú zenei környezet, a zenei tapasztalatok és a genetika (Lopez, 2009).

A harmóniai észlelés első megnyilvánulása a konszonzancia preferálása a disszonzanciával szemben (Turmezeyné és Balogh, 2009). Megkülönböztetésük a média hatására már egyre korábbi életszakaszban megfigyelhető. A konszonzancia egyrésztől lehet tonális vagy szenzoros, abban az esetben, ha a két hang közötti frekvencia-különbséget vizsgáljuk (például az európai zene esetén általános az egyetértés abban, hogy az oktáv és a kvint konszonzáns, a szekund és a szeptim pedig disszonzáns, a többi hangköz esetén a vélemények változóak), másrésztől beszélhetünk zenei konszonzanciáról, amelyet az adott zenekultúra konvenciói és a kontextus alapján ítélünk meg. A kulturális elméletek abból a hipotézisből indulnak ki, hogy a konszonzancia és a disszonzancia észlelése tanult jelenség. Gardner és Pickford (1944, idézi Hargreaves, 1986/2001) bebizonyította, hogy egy akkord megítélését erősen befolyásolja a zenei egészhez viszonyított intenzitása és elhelyezkedése. Egy szeptimakkordot nagy valószínűséggel konszonzánsnak tekintünk, ha az a zenei folyamat egy hangsúlytalan helyén szólal meg, azonban ha hangsúlyos helyre esik, disszonzánsként észleljük. Két akkord különbözőségét a gyermekek 7 éves kortól tudják megállapítani (Minkenberg, 1991, idézi Turmezeyné, 2010). Többszólamú zenéből azonban az egyes hangok, szólamok kihallása nehéz feladatnak bizonyul. Zenatti 1969-es kísérletében közismert gyermekdalokat dolgozott fel fűgként, amelyben a gyermekek a feldolgozás nehézségétől függően 8–10 éves kor között ismerték fel a dalt. Abban az esetben, ha a dal a basszus szólamban volt, ugyanez a feladat még 12 éves korban is nehézséget okozott. Zenatti eredménye nagyjából megegyezett Gordon tonal-harmony tesztjével. Mindkét mérés szerint a harmóniai észlelés fejlődése 17 éves korig folyamatos (Shuter-Dyson és Gabriel, 1981). Shuter-Dyson (1993) kutatásai alapján a gyermekek 10 éves kortól képesek annak megállapítására, hogy egy akkord hány hangból áll.

6–12 hónapos korban a különböző hangszerekhez kapcsolódó hangszínek felismerése már eredményes (Trehub, 1990). Schellenberg kutatásai alapján a hangszínelismerés képessége négy és hat éves kor között fejlődik rohamosan.

A dallami képességek közül a tonalitásérzék alakul ki legkésőbb. Egyes kutatások szerint fejlődése csupán hét éves korban kezdődik meg (Kenney, 1997, idézi Gooding és Standly, 2011; Minkenberg, 1991; Lamont és Cross, 1994, idézi Turmezeyné és Balogh, 2009), mások már öt-hat éves korban kimutatják (Dowling, 1982). A dúr és moll hangsorok fogalmi megkülönböztetése 8–10 éves korra válik biztossá, azonban

egyes kutatások szerint már három éves gyerekek is képesek különbséget tenni a dűrhoz kapcsolódó vidám és a mollhoz kapcsolódó szomorú kifejezés között (Kastner és Crowder, 1990, idézi Turmezeyné és Balogh, 2009). A tonika és a domináns funkciók, a dűr-moll modulációk és a tökéletes egész zárlat felismerése a nyolc éves gyermekek-nél már kimutatható, és Imberty (1969, idézi Hargreaves, 1986/2001) kutatásai során azt találta, hogy 10 éves korra a gyermekek megértik a félzárlat fogalmát és képesek felismerni azt.

A zenei képességek transzferhatásai és a környezet meghatározó szerepe

Míg az ismeretek és a készségek meghatározott tartalmakhoz kötődnek, addig a képességek lényegi sajátossága, hogy bármely tartalom mobilizálhatóak (Erős, 1993). A tudás új helyzetekben való alkalmazása a transzfer, amely a pszichológia egyik legrégebbi

kutatási területe. Korábban elsősorban laboratóriumi környezetben vizsgálták a jelenséget, az újabb pedagógiai jellegű kutatások azonban a transzfer gyakorlati problémáira fókuszálnak (Csapó, 2003).

A zenei transzferhatások vizsgálata Magyarországon az 1970-es években kezdődött meg. Kokas (1972) vizsgálatai kimutatták, hogy a Kodály-módszerrel tanuló diákok szignifikánsan jobb eredményt érnek el a helyesírási és matematikai feladatokban. Nem csak pontosabban és gyorsabban dolgoznak, de figyelmük intenzívebb és jobb megoldási stratégiákat alkalmaznak. A kutatás azt is bizonyította, hogy a kiemelt zenei képzésben részesülő gyermekek az antropometriai feladatokban is jobban teljesítenek. Barkóczi és Pléh (1977) pszichológiai hatásvizsgálata a zenei képzés és a kreativitás összefüggéseire hívta fel a figyelmet.

A zenetanulás és az általános intelligencia kapcsolatának kérdését Vernon vetette fel elsőként 1979-ben (idézi Hargreaves, 1986/2001). Rauscher és munkatársai sokat vitatott elméletének, a „Mozart-effektusnak” köszönhetően az 1990-es években különösen nagy figyelem irányult a zene transzferhatásaira. 1998-ban Grandin, Peterson és Shaw a zenei és a térbeli feldolgozás között mutatott ki direkt kapcsolatot. Az elmúlt évtizedek kísérletei az affektív hatások vizsgálatára is kiterjedtek. Az általános iskolás gyermekek esetében a zeneterápia szociális készségekre gyakorolt jótékony hatása egyértelműen igazolható (Zsolnai és Józsa, 2002, 2003). Janurik 230 általános és középiskolás diákkal végzett kérdőíves vizsgálata rávilágít, hogy az iskolán kívül történő zenetanulás szignifikánsan korrelál az ének és irodalom órákon átélt flow-val, a zenehallgatással, a klasszikus zenei lemezek számával, valamint a tanulmányi átlaggal (2007). A zenei képzés és az olvasási képesség kapcsolatát feltáró vizsgálatok azt mutatják, hogy a legkövetkezetesebb összefüggés a zenei képességek és a fonológiai tudatosság között figyelhető meg (Janurik, 2008). A zenetanulás és a tanulmányi eredmények pozitív szignifikáns korrelációját több vizsgálat is alátámasztotta az elmúlt évtizedben (Babo, 2004; Schellenberg, 2006; Janurik, 2007, 2010). Schellenberg eredményei azt bizonyítják, hogy a zenére való formális reflektálás gyermekkorban pozitívan hat

az általános intelligenciára, a tanulmányi teljesítményre, s ezek a kapcsolatok hosszantartóak, azonban a kapott korreláció nem túl erős (2006). Schellenberg elveti a zenei fejlesztés speciális területekkel való összefüggéseit, de hangsúlyozza az intelligenciára gyakorolt általános hatását.

Amint láthattuk, a zenei képzés kognitív területekre gyakorolt pozitív hatása tudományosan megalapozott, s az eddigi bizonyítékok felhasználása szükségszerű az ének-zene oktatás általános iskolai fontosságának hangsúlyozására. A formális tanulási környezet mellett meghatározó szerepet játszik az otthon, a család, az életkornak megfelelő zenei tapasztalatok megléte már a magzati kortól kezdődően. A keresztmetszeti vizsgálatok eredményei kimutatták, hogy a gyermekkori zenei fejlődés minőségére a legnagyobb hatást a család szocioökonómiai háttere fejt ki (*Hargreaves*, 1986/2001). A mérések során vizsgált háttértényezők közül a közös otthoni éneklés, hangszerjáték, az otthon található hangszerek száma, a zenei hanghordozók, a szülők zenei attitűdje mind pozitív korrelációt mutatnak az egyes zenei részképességekkel (*Shuter-Dyson és Gabriel*, 1981). Polgár László szavaival élve: „minden gyerek zseninek születik, de hogy azzá lesz-e, az függ a körülményektől is”. Ezeket a körülményeket kisgyermekkorban elsősorban a kiegyensúlyozott, ingergazdag, figyelmes családi környezet biztosíthatja.

Összegzés

A tanulmányban bemutatott az ének-zene közoktatásban betöltött szerepét, a tantárgyi értékelés tudományos alapokra helyezésének lehetőségeit. A legnagyobb hangsúlyt azoknak az eredményeknek a bemutatására fektettük, amelyek a zenei képességek fejlődésére, rendszerezésére és felmérésére vonatkoznak, elsősorban fejlődéslélektani és zenepszichológiai szempontok alapján. A hazai és nemzetközi szakirodalom elemzésével képet alkothatunk a zenei képességek fejlődésének legfőbb tulajdonságairól. A tudományos eredmények alapján a későbbiekben kialakítható a zenei képességek rendszere, az a tartalmi keret, amely megfelelő háttérrel biztosíthat egy nagymintás diagnosztikus mérés lefolytatásához.

A képességek felmérésének eredményei számos területen azt mutatják, hogy a tanulók között jelentős fejlettségbeli különbségek vannak, egy évfolyamon belül akár években mérhető lemaradások alakulhatnak ki. A zenei képességek pontos feltérképezésével a lemaradások háttérében meghúzódó problémák diagnosztizálhatóvá válnak. Az így kapott eredmények elemzése a későbbiekben biztosíthatja a tantárgyi követelmények fejlesztésének, pontosításának tudományos háttérét. Mivel a kisiskolás korosztály a zenei képességek fejlődésének szempontjából az egyik legdinamikusabban formálható életkorban van, a rájuk irányuló fejlesztés rövid- és hosszútávon is jelentős eredményeket hozhat. Az empirikus úton egyértelműen alátámasztható transzferhatások mellett fontos hangsúlyoznunk a zene hatását az egyén érzélemlévilágára, affektív jellemzőire. A zenei fejlesztés növeli a zenei műveltséget és az arra való igényt, a zene értő hallgatását, a közösségi zenei élmények felfedezését, amelyek mind pozitív hatást gyakorolnak a személyiségre, a mentális egészségre.

A zenei műveltség jótékony hatásainak igazolása hozzájárult ahhoz, hogy a korszerű mérés-értékelési technikák egyre több ország ének-zene tanítási gyakorlatában kapnak szerepet. A szakirodalomban mindeddig csupán egy nagyszabású nemzeti zenei mérésről találtunk adatokat: az Egyesült Államokban a National Assessment of Educational Progress keretein belül 1972 óta a zenei képességeket, ismereteket is vizsgálják. A keresztmetszeti mérésekhez szolgáló mintát a mindenkori 4., 8. és 12. osztályos tanulók alkotják. A magyarországi és az amerikai oktatási rendszer jelentős eltéréseiből adódóan eredményeiből nem vonhatunk le következtetéseket a magyar gyermekek zenei képességfejlődésére vonatkozóan.

A 21. századi mérési és értékelési módszerek bevezetését és felhasználását a magyar ének-zeneoktatásban is indokoltnak tartjuk. A zenei képességek feltérképezése, a diagnosztikus mérés hozzájárulhat ahhoz, hogy a nagy múltra visszatekintő magyar zenepedagógia hagyományait tovább ápolhassuk, s a tudományos eredmények nevelési gyakorlatba való visszaforgatásával gazdagíthassuk is.

Irodalomjegyzék

- Altenmuller, E. és Gruhn, W. (2002): Brain mechanisms. In: Parncutt, R. és McPherson, G. (szerk.): *The Science and Psychology of Musical Performance*. Oxford University Press, Oxford. 63–83.
- Babo, G. B. (2004): The relationship between instrumental music participation and standardized assessment achievement of middle school students. *Research Studies in Music Education*, **22**. 14–26.
- Barkóczi Ilona és Pléh Csaba (1977): *Kodály zenei nevelési módszerének pszichológiai hatásvizsgálata*. Kodály Zoltán Zenepedagógiai Intézet – Bács Megyei Lapkiadó Vállalat, Kecskemét.
- Cooper, N. (1994): An exploratory study in the measurement of children's pitch discrimination ability. *Psychology of Music*, **22**. 1. sz. 56–62.
- Costa-Giomi, E. és Descombes, V. (1996): Pitch labels with single and multiple meanings: A study with French-speaking children. *Journal of Research in Music Education*, **44**. 204–214.
- Crozier, J. (1997): Absolute pitch: Practice makes perfect, the earlier the better. *Psychology of Music*, **25**. 2. sz. 110–119.
- Csapó Benő (2003): *A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Csapó Benő (2004): Knowledge and competencies. In: Letschert, J. (szerk.): *The integrated person: How curriculum development relates to new competencies*. CIDREE, Enschede. 35–51.
- Csapó Benő (2008): A tanulás dimenziói és a tudás szerveződése. *Educatio*, **2**. sz. 207–217.
- Csapó Benő, Molnár Gyöngyvér és R. Tóth Krisztina (2008): A papíralapú tesztekől a számítógépes adaptív tesztelésig. *Iskolakultúra*, **18**. 3–4. sz. 3–17.
- Csapó Benő és Zsolnai Anikó (2011, szerk.): *Kognitív és affektív fejlődési folyamatok diagnosztikus értékelésének lehetőségei az iskola kezdő szakaszában*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Csikós Csaba és Csapó Benő (2011): A diagnosztikus matematika mérések részletes tartalmi kereteinek kidolgozása: elméleti alapok és gyakorlati kérdések. In: Csapó Benő és Szendrei Mária (szerk.): *Tartalmi keretek a matematika diagnosztikus értékeléséhez*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 141–169.
- Czeizel Endre (1992): Bach, Mozart, Beethoven és Liszt, Erkel, Bartók genealógiája. In: Czeizel Endre és Batta András (szerk.): *A zenei tehetség gyökerei*. Arktisz Kiadó, Budapest. 17–82.
- Davidson, L. (1983). Tonal structures of children's early songs. *Music Perception*, **2**. 3. sz. 361–374.
- Dohány Gabriella (2010): A zenei műveltség értelmezésének lehetőségei. *Magyar Pedagógia*, **110**. 3. sz. 185–210.
- Dombiné Kemény Erzsébet (1992): A zenei képességeket vizsgáló tesztek bemutatása, összehasonlítása és hazai alkalmazásának tapasztalatai. In: Czeizel Endre és Batta András (szerk.): *A zenei tehetség gyökerei*. Arktisz Kiadó, Budapest. 207–248.
- Dowling, W. J. (1982): Melodic information processing and its development. In: Deutsch, D. (szerk.): *The psychology of music*. Academic Press, New York. 413–429.
- Dowling, W. J. és Harwood, D. L. (1986): *Music cognition*. Academic Press, Orlando, Florida.
- Erős Istvánné (1993): *Zenei alapképesség*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Flohr, J. W. és Persellin, D. C. (2011): Applying brain research to children's musical experiences. In: Burton, S. L. és Taggart, C. C. (szerk.): *Learning from young children: Research in early childhood music*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc., USA. 3–23.
- Füller, K. (1974): *Standardisierter Musiktests*. Moritz Diesterweg Verlag, Frankfurt.
- Gaser, C. és Schlaug, G. (2003): Brain structures differ between musicians and nonmusicians. *Journal of Neuroscience*, **23**. 27. sz. 9240–9245.
- Gembris, H. (2006): The development of musical abilities. In: Colwell, R. (szerk.): *MENC handbook of musical cognition*.
- Godt, I. (2005): Music: A practical definition. *The Musical Times*, **146**. 1890. sz. 83–88.
- Gooding, L. és Standley, J. M. (2011): Musical development and learning characteristics of students: A compilation of key points from the research literature organized by age. *Research in Music Education*, **30**. 1. sz. 32–45.
- Grandin, T., Peterson, M. és Shaw, G. L. (1998): Spatial-temporal versus language-analytic reasoning:

- the role of music training. *Arts Education Policy Review*, **99**. 6. sz. 11–18.
- Hargreaves, D. J. (1986/2001): *The developmental psychology of music*. Cambridge University Press, New York.
- Hanna, W. (2007): The New Bloom's Taxonomy: Implications for Music Education. *Arts Education Policy Review*, **108**. 4. sz. 7–16.
- Hannon, E. E. és Trehub, S. E. (2005): Tuning in rhythms. Infants learn more readily than adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, **102**. 12639–12643.
- Janurik Márta (2007): Áramlatélmény az iskolai ének-zeneórákon. *Magyar Pedagógia*, **107**. 4. sz. 295–320.
- Janurik Márta (2008): A zenei képességek szerepe az olvasás elsajátításában. *Magyar Pedagógia*, **108**. 4. sz. 289–317.
- Janurik Márta (2010): *A zenei hallási képességek fejlődése és összefüggése néhány alapképességgel*. Doktori disszertáció. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- Johnson, M. H. (2010): *Developmental cognitive neuroscience*. 3. kiadás. Blackwell, Malden, MA.
- Kim, J. (2000). Children's pitch matching, vocal range, and developmentally appropriate practice. *Journal of Research in Childhood Education*, **14**. 2. sz. 152–160.
- Kodály Zoltán (1974): Tanügyi bácsik! Engedjétek énekelni a gyermekeket! In: uő: *Visszatekintés I*. Zeneműkiadó, Budapest. 304–306.
- Kokas Klára (1972): *Képességfejlesztés zenei neveléssel*. Zeneműkiadó, Budapest.
- Kottak, C. (2007): *Window on Humanity: A Concise Introduction to Anthropology*. McGraw-Hill Companies.
- Krathwohl, D. R. (2002): A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, **41**. 4. sz. 212.
- Küppers, B. O. (1990): *Information and the origin life*. MIT Press, Cambridge–London.
- Laczó Zoltán és Szabó Helga (é. n.): *Az általános iskolai nevelés és oktatás terve: Tantervi útmutató: Ének-zene 1–4. osztály*.
- Lehmann, A. C., Sloboda, J. A. és Woody, R. H. (2007): *Psychology for musicians: Understanding and acquiring the skills*. Oxford University Press, New York.
- Loong, C. Y. és Lineburgh, N. E. (2000): Research in early childhood music: 1929–1999. *The Kodaly Envoy*, **26**. 4. sz. 24–34.
- Lopez, L. (2009): Music and child neurology: A developmental perspective. In: Haas, R. és Brandes, V. (szerk.): *Music that works: Contributions of biology, neuropsychology, psychology, sociology, medicine and musicology*. Springer-Verlag, Wien. 179–195.
- Loy, G. (2006): *Musimathics: The mathematical foundations of music*. I. MIT Press, Cambridge, London.
- Millican, J. S. (2008): A New Framework for Music Education Knowledge and Skill. *Journal of Music Teacher Education*, **18**. 1. sz. 67–78.
- Miyamoto, K. A. (2007): Musical characteristics of preschoolage students: A review of literature. *Update: Applications of Research in Music Education*, **26**. 1. sz. 26–40.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2003): A képességek fejlődésének logisztikus modellje. *Iskolakultúra*, **13**. 2. sz. 57–69.
- Molnár Gyöngyvér (2006): Az induktív gondolkodás fejlesztése kisiskolás korban. *Magyar Pedagógia*, **106**. 1. sz. 63–80.
- Moog, H. (1976): *The musical experience of the preschool child*. Schott, London.
- Norton, A., Winner, E., Cronin, K., Overy, K., Lee, D. J. és Schalug, G. (2005): Are there pre-existing neural, cognitive, or motoric markers for musical ability? *Brain Cognition*, **59**. 2. sz. 124–134.
- Patel, A. D. (2008): *Music, language and the brain*. Oxford University Press, London.
- Petzold, R. G. (1966): *Auditory perception of musical sounds by children in the first six grades*. Cooperative Research Project No. 1051, University of Wisconsin.
- Rauscher, F. H., Shaw, G. L. és Ky, K. N. (1993): Music and spatial task performance. *Nature*, **365**. 611.
- Reimer, B. (1989): *A philosophy of music education*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Schellenberg, E. G. (2006): Long-term positive association between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, **98**. 2. sz. 457–468.
- Schlaug, G., Jänke, L., Huang, Y., Staiger, J. F., és Steinmetz, H. (1995): Increased corpus callosum size in musicians. *Neuropsychologia*, **33**. 8. sz. 1047–1055.
- Shuter-Dyson, R. és Gabriel, C. (1981): *The psychology of musical ability*. 2. kiadás. Methuen, London.
- Shuter-Dyson, R. (1993): Tonalitát és Harmoniegefühl. In: Bruhn, H., Oerter, R. és Röing, H. (szerk.): *Musikpsychologie. Ein Handbuch*. Rohwohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg. 299–304.
- Sims, W. L. (2005): Effects of free versus directed listening on duration of individual music listening by prekindergarten children. *Journal of Research in Music Education*, **53**. 1. sz. 78–86.

- Sloboda, J. A. (1985): *The musical mind: The cognitive psychology of music*. Clarendon Press, Oxford.
- Swanick, K. és Tillman, J. (1986): The sequence of musical development: A study of children's composition. *British Journal of Music Education*, **3**. 3. sz. 305–339.
- Szabó Helga (1993): *A magyar énektanítás kálváriája*. I. MTA Soksorosító, Budapest.
- Tarnóczy Tamás (1982): *Zenei akusztika*. Zeneműkiadó, Budapest.
- Teplov, B. M. (1966): *Psychologie des aptitudes musicales*. Presses Universitaires de France, Paris.
- Trainor, L. J., Clark, E. D., Huntley, A. és Adams, B. A. (1997): The acoustic basis preferences for infant-directed singing. *Infant Behavior & Development*, **20**. 3. sz. 383–396.
- Trehub, S. E., Thorpe, L. A. és Trainor, L. J. (1990): Infant's perception of „good” and „bad” melodies. *Psychomusicology*, **9**. 1. sz. 73–87.
- Trehub, S. E., Schellenberg, E. G. és Kamenetsky, S. B. (1999): Infant's and adult's perception of scale structure. *Journal of experimental psychology: Human perception and performance*, **25**. 965–975.
- Turmezeyné Heller Erika, Máth János és Balogh László (2005): Zenei képességek és iskolai fejlesztés. *Magyar Pedagógia*, **105**. 2. sz. 207–236.
- Turmezeyné Heller Erika (2006): Az éneklési képesség fejlődésének pszichológiai háttere. *Parlando*, **48**. 5. sz. 1–6.
- Turmezeyné Heller Erika és Balogh László (2009): Zenei tehetséggondozás és képességfejlesztés. Kocka Kör, Debrecen.
- Turmezeyné Heller Erika (2010): *A zenei tehetség felismerése és fejlesztése*. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége.
- Tyeplov, B. M. (1963): *A zenei képességek pszichológiája*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Updegraff, R., Heileger, L. és Learned, J. (1938): The effect of training upon the singing ability and musical interest of three-, four- and five-year-old children. *University of Iowa Studies in Child Welfare*, **14**. 83–121.
- Vitányi Iván (1969): *A zene lélektana*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Werner, L. (2007): What do children hear: How auditory maturation affects speech perception. *The ASHA Leader*, **12**. 4. sz. 6–7.
- Zenatti, A. (1969): *Le développement genetique de la perception musicale*. CNRS, Paris.
- Zsolnai Anikó és Józsa Krisztián (2002): A szociális készségek kritériumorientált fejlesztésének lehetőségei. *Iskolakultúra*, **12**. 4. sz. 12–20.
- Zsolnai Anikó és Józsa Krisztián (2003): A szociális készségek fejlesztése kisiskolás korban. In: Zsolnai Anikó (szerk.): *Szociális kompetencia – társas viselkedés*. Gondolat Kiadó, Budapest. 227–238.