Turmezeyné Heller Erika – Máth János – Balogh László (2005): A zenei képességek fejlődésének vizsgálata. *Alkalmazott Pszichológia, 7*(4), 100-123.o.

Turmezeyné Heller Erika – Máth János – Balogh László:

A ZENEI KÉPESSÉGEK FEJLŐDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

A zenei tehetség egyike a legkorábban megnyilvánuló tehetségterületeknek. Mivel a korai azonosítás alapvető fontosságú a tehetség kibontakoztatásához, ezért a zenei tehetség definiálása, szerkezetének meghatározása hosszú múltra tekint vissza. Ugyanakkor egységesen elfogadott, minden szempontból kielégítő elmélet mégsem született. Kutatásunk fő célja a zenei képességek fejlődési sajátosságainak feltárása 7-10 éves korban. Különös jelentőséget tulajdonítunk annak a kérdésnek, hogy az alsó tagozatos korosztályban a zenei notációval kapcsolatos ismeretek elsajátítása hogyan befolyásolja a zenei képességek fejlődését. A zenei fejlődést saját összeállítású feladatrendszerrel, három éves longitudinális vizsgálat keretében követjük nyomon, a résztvevő gyerekek 2-4. osztályos korában. Az első mérés eredményei visszaigazolták az általunk felállított elméleti képességstruktúra-modellt, és kirajzolódott az egyes területek egymáshoz való viszonya is a vizsgált életkorban.

Köztudott, hogy a zenei tehetség egyike a legkorábban megnyilvánuló tehetségfajtáknak. A zenepedagógia képviselői között - a kolostorok *schola cantorum*ainak mestereitől Kodály Zoltánig – minden korban egyetértés mutatkozott abban, hogy a kibontakoztatás szempontjából döntő szerepe van a korai fejlesztésnek. A zenepszichológia is ezt vallja, hiszen általánosan elfogadott vélemény, hogy a zenei képességek fejlődésének szenzitív periódusa 9-10 éves kor körül lezárul. Mindezekből következik a korai életkorban való azonosítás fontossága. Ez vezetett minket arra, hogy a zenei nevelés szempontjából döntő életkorban, a 7-10 éveseknél kövessük nyomon a zenei képességek fejlődésének sajátosságait, kiemelten kezelve az egyes területek közötti kapcsolatot, valamint az oktatás hatását.

KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK

A zenepszichológia területén mindig is kitüntetett szerepe volt a képességvizsgálatoknak. Magyarországon Révész Géza (1916, idézi Dombiné 1992), Gyulai Elemér (1936, idézi Dombiné 1992), Szögi (Szeghy) Endre (1940, idézi Dombiné, 1992) munkásságának köszönhetően az első külföldi kezdeményezésekkel szinte egy időben megkezdődtek az ilyen irányú kutatások. A 20. század 30-as, 40-es éveitől kezdve hazánkban Kodály Zoltán adott a zenei nevelésnek új perspektívát, amelynek hatása a zenepszichológiai kutatásokra is meghatározó volt. Kodály bizonyos volt abban, hogy a gyermeki személyiség harmonikus fejlődésében rendkívüli szerepe van a zenének. „A zene lelki táplálék, és semmi mással nem pótolható. … Teljes lelki élet zene nélkül nincs." (Kodály 1964a, 156. o.) Ahhoz, hogy az oktatáspolitikával és a társadalommal is el tudja fogadtatni a zenei nevelés nélkülözhetetlenségét, meggyőződését tudományos kutatásokkal akarta alátámasztani. Ezért bíztatta a kutatókat a zene transzferhatásának vizsgálatára. Kokas (1972) a testi és a mozgásfejlődésre, a matematikai feladatmegoldásra, a helyesírásra, Barkóczi és Pléh (1978) a kreativitásra, az intelligenciára, a figyelemre, a szorongásra, Benis és Kalmár (1979) a gondolkodás fejlődésére, Székácsné (1980) a matematikai és anyanyelvi fejlődésre, az ábrázolásra, Kalmár (1989) a nyelvi, Páskuné (1999) az intellektuális képességek fejlődésre gyakorolt pozitív hatást bizonyították meggyőzően. Zenei képességgel kapcsolatos kutatásokat az utóbbi évtizedekben Dombiné (1992) és Erősné (1993) tettek közzé.

Összességében kimondható, hogy a képességvizsgálatok a magyar zenepszichológiában nem voltak átfogóak, ezért a továbbiakban a külföldi kutatások tapasztalatait vázoljuk fel.

A zenei képesség

Mielőtt azonban a zenei képesség mérésére kitérnénk, fel kell tennünk a kérdést, hogy mit is értünk egyáltalán zenei képességen. Lemondva most annak elemzéséről, hogy a „zene" fogalma is mennyire mást jelent a különböző korokban és kultúrákban, elég csak arra gondolnunk, hogy mennyire más képességek állnak a zenével hivatásszerűen foglalkozók esetében is például az operaénekes, a karmester, a zenekritikus vagy éppen egy rapper tevékenységének hátterében. A zenei képesség különböző definíciói mind ezt az összetettséget hangsúlyozzák. Az összetevők egyik legteljesebb és egyben legelfogadottabb felsorolását Gembris meghatározásával illusztráljuk: „Zenei képességen sok faktor összessége értendő. Idetartoznak a hangszeres és éneklési képességek, a zenespecifikus kognitív folyamatok, az érzelmi és zenei tapasztalatok, a motiváció, a zenei preferenciák, attitűdök és érdeklődés." (Gembris 2002, 488.o.)

Bár az eredményes zenei tevékenységhez ezek közül többnek az egyidejű megléte szükséges, de általánosan elfogadott a szakirodalomban, hogy mindezek alapja mégis a zenei hallási képesség, mintegy szükséges, de nem elégséges feltételként, amelyre a többi képesség épül (v.ö. Erősné, 1993, Gembris, 1997, 2002, Motte-Haber, de la, 2002). Ezért a zenei képességet mérő módszerek is a zenei hallást vizsgálják, azonban a fentiek értelmében szem előtt kell tartanunk, hogy az ebben elért eredményt nem azonosíthatjuk a zenei képességek összességével!

Zenei képességmérés

A zenei képességek mérhetőségével, szerkezetével foglalkozó elméleteket az intelligencia-kutatás inspirálta (v.ö. Balogh, 2004). Az alábbiakban az egyes irányzatoknak a zenei megfeleltetését tekintjük át.

Az intelligencia-kutatásból átvett két legrégebbi felfogásnak megfelelően a *többtényezős* és az *általános faktor modell* ellentétes úton közelíti meg a zenei képességek struktúráját. A *többtényezős modell* szerint a zenei képesség különböző, egymástól független részképességek összege. Ezzel szemben az *általános faktor modell* a zenei képességet egységes, zárt képességként szemléli, amely nem bontható további részekre. A *többtényezős* megközelítést alkalmazta a legelső zenei teszt elkészítője, Seashore (1919) is, amennyiben hat különböző összetevőre bontva vizsgálta a zenei képességeket, azokat területenként külön értékelte, sőt, az egyes altesztekben kapott eredményeket nem is összegezte. Így felfogása szerint e zenei képességeket a hangmagasság, hangerő, időtartam, hangszín diszkriminációjával, valamint a ritmus- és dallamemlékezettel azonosította. Az *általános faktor modell* megkülönbözteti ugyan a zenei képességek különböző dimenzióit (dallam, ritmus, harmónia), azonban az egyes altesztek eredményét nem vizsgálja területekre bontva, hanem összegezve az ott szerzett pontokat, azokat az általános zenei képesség szintjével felelteti meg. Ezt a felfogást vallotta Bentley (1968) és Révész Géza (1946).

A többtényezős és az általános faktor szemlélet között félúton helyezkedik el a neves amerikai zenepszichológus, Edwin Gordon (1965) elképzelése, amely szerint az egyes zenei képességek függetlenek ugyan egymástól, azonban az egyes területek ennek ellenére hathatnak egymásra. Az általa definiált 20 összetevő között különböző fejlettségűek is lehetnek, és az esetlegesen gyengébb képességeket más, erősebb területek mintegy kiegészítenek-pótolnak. Ennek megfelelően tesztjében külön számolja az egyes képesség területén elért eredményeket, majd ezek összegeként határozza meg a zenei képességek szintjét.

Annak bizonyítása, hogy az egyes területek függetlenek-e egymástól vagy sem, soha nem sikerült. Ennek tudható be, hogy az intelligecia-kutatásban Spearman (1927) nevéhez fűződő *kéttényezős modell* a zenei képességek kutatására is hatással volt. Spearman az

intelligenciatesztek altesztjei között mindig meglévő pozitív korrelációra keresett választ. Magyarázata szerint minden részteljesítmény esetében két tényező játszik szerepet: egy általános, és egy, speciálisan a részterületre jellemző összetevő. A zenei képességekre ezt Wing (1941) próbálta meg adaptálni, az általános és specifikus összetevők beazonosításával. Ennek során általános képességnek a *megkülönböztetés képességét* találta, míg specifikusnak az *esztétikai ítélőképességet*.

A Thurstone (1938) által az intelligencia-kutatásban bevezetett elsődleges mentális képességek fogalmának zenei megfeleltetésére is több próbálkozás történt. Thurstone modellje többszörös faktoranalízis alapján megállapította, hogy az egyes konkrét feladatok megoldásánál az egyes *elsődleges faktorok* változó súllyal vesznek részt. A zenei adaptációt Karlin végezte el (1942), aminek során a hallási képesség területén nyolc faktort állapított meg, és nem talált g-faktort. Szintén az *elsődleges zenei képességek* megállapítása volt a célja Stankov és Horn (1980) kutatásának. Ehhez felhasználtak korábbi zenei teszteken kívül - Seashore (1919), Wing (1941), Drake (1954/1957) tesztek - saját konstruálású tesztekből nyert adatokat. A nagyszámú adat elemzése során hat faktort különítettek el: 1. Dallam-megkülönböztetés, 2. A hallásképzetek közti összefüggések megértése, 3. Zenei emlékezet 4. Tájékozódás az időri folyamatban, 5. Ritmikai pontosság 6. Eltorzított, háttérzajos beszéd értésének képessége.

Cattel (1946) intelligencia-modelljében ugyan egy általános g-faktor létezéséből indult ki, azonban ismételt faktoranalízissel az egyes tényezőket csoportokba rendezte. Ezt a megközelítést alkalmazva Shuter-Dyson (1982) a különböző zenei tesztekkel kapott adatokat elemezve arra a következtetésre jutott, hogy az elsődleges tényezők a zenei észlelés *csoportfaktorá*vá állnak össze. A Cattel által bevezetett *folyékony és kristályos intelligencia* fogalmának zenei megfelelőjét szintén Stankov és Horn (1980) azonosította előbb említett nagyszabású kutatásában. Eszerint a *folyékony zenei intelligencia* az akusztikus észlelés, azonban ezen belül megkülönböztették az előzetes tapasztalatokat feltételező és az adott kultúrától független megkülönböztetési képességet. A zenei tesztek elsősorban a *kikristályosodott zenei intelligenciá*t mérik. Idetartozik elsősorban a tonális érzék, a harmóniai érzék és a ritmusfelismerés.

Gardner (1985) más perspektívából közelítette meg a zenei képességeket. Elmélete szerint többfajta intelligencia létezik, amelyek nagymértékben függetlenek egymástól. A hét terület egyike a *zenei intelligencia*, aminek bizonyítékául Gardner azt hozta föl, hogy a zenei tevékenység az agyban jól körülhatárolható területhez kötődik. Ez a magyarázat arra, hogy az agynak a zenei tevékenységért felelős területének károsodásakor a zenei képességek megszűnnek, miközben más értelmi funkciók épek maradnak. Másik ezt igazoló jelenség a zenében oly gyakori csodagyerekek vagy éppen a rendkívüli zenei képességekkel rendelkező értelmi fogyatékosok léte.

Az éneklési képesség

Az ének és a beszéd filogenetikusan közös gyökérből ered. Ahogy a nyelvhasználat összefügg a gondolkodással, úgy mindenféle zenei tevékenység is elválaszthatatlan az énekléstől. Hangszerjáték, zenehallgatás, vagy akár csak egy dallam elképzelése közben belsőleg is éneklünk, amint azt a gége mozgató izmainak műszeres vizsgálata is bizonyította. (Habermann, 1986, idézi Gembris, 1997)

A magyarországi zenei nevelés a kodályi alapelveknek megfelelően hagyományosan az énekhangra épül. Az emberi hang mint mindenki számára hozzáférhető „hangszer", a legkézenfekvőbb eszköze a zenei élménynyújtásnak és ismeretszerzésnek. Az éneklés a zenei hallás fejlesztésének leghatékonyabb módja, és így ez alapozza meg mind a zenei írás-olvasás képességét, mind az erre épülő hangszertanulást. Ellentétben a nyelvelsajátítás képességével, amely a velünk született genetikai program alapján minden gyermek számára adott, a tiszta éneklés képessége nem fejlődik ki mindenkinél. Amíg a beszédfejlődés mechanizmusáról,

szakaszairól, zavarainak okáról számos elmélet született, addig az éneklési képesség fejlődése terén mutatkozó eltérések háttere még feltáratlan. Nem ismerjük a fejleszthetőség mértékét, kilátásait sem.

Annyi bizonyos, hogy a fejlett éneklésből következtethetünk a zenei-kognitív állapot magas szintjére. Ugyanakkor ennek fordítottja nincs bizonyítva, azaz hogy a fejlett zenei képességek szükségszerűen eredményezik a fejlett éneklési képességet.

A zenei írás-olvasás (notáció)

A zene grafikus reprezentációjának gondolkodási hátterét vizsgálta Bamberger (1982; 1991), Davidson és Scripp (1988; 1990), valamint Hargreaves (1996, idézi Gembris, 1997). A vizsgálati személyek (gyerekek, felnőttek) azt a feladatot kapták, hogy egy egyszerű dallamot ill. ritmust saját kitalálású jelekkel próbáljanak meg úgy ábrázolni, hogy az is, aki nem ismeri a dallamot/ritmust, ennek alapján el tudja majd énekelni/tapsolni. Az életkori fejlődés nyomon követése során azt állapították meg, hogy 4 és 8 éves kor között rohamosan fejlődik, azonban 8 éves kor után az ezt célzó oktatás nélkül a továbbiakban stagnál a zenei írás képessége. Ezt támasztja alá Davidson és Scripp (1990) másik vizsgálata, amelyből kiderült, hogy a zenei főiskolások között csak elvétve akad olyan, aki képes egy egyszerű dallam (a „Happy Birthday") hibátlan lejegyzésére. A szerzők megállapították, hogy a hangszeres képzés ellenére a zenei írás-olvasás képessége célzott gyakorlás nélkül meglepően alacsony szinten reked meg.

A zenei képességek között az írás-olvasás szerepére Bamberger (1991) mutat rá. Értelmezése szerint a zenei írás-olvasás segíti a zenei megértés kognitív folyamatát, amennyiben a hallás-értelmezés-lejegyzés mentális struktúrája nemcsak egy irányban járható be, hanem az egyes elemek között szabadon lehet közlekedni. Ennek eredményeképpen a zenei struktúrák több dimenzióból szemlélhetők, és a különböző aspektusokból nyert információkból kialakult zenei kognitív struktúrák összeadódnak.

A fenti kutatások igazolják a zenei képességek fejlődésében a zenei írás-olvasás nélkülözhetetlenségét. Egyértelmű az is, hogy ennek fejlesztése a formális zeneoktatás feladata.

Összegzés

A fentiek alapján megállapítható, hogy a zenei képességek vizsgálatával többféle elmélet alapján sokféle módszerrel próbálkoztak. Ha a magyar szakirodalomban ismertetett (Dombiné, 1992) zenei teszteket összevetjük, azt tapasztaljuk, hogy az ott említett legelterjedtebb 29 zenei teszt összesen 87 (!) féle zenei képességet foglal magába. A nagy szám jelzi, hogy a zenei hallási képesség szerkezete meglehetősen összetett. Ugyanakkor az is egyértelmű, hogy kiemelten a zenei percepciót vizsgálták. Tisztázatlan azonban a zenei percepció, az éneklési képesség, valamint a zenei írás-olvasás közti összefüggés.

Erős Istvánné (1993) ezen vizsgálati módszerek új szempontú rendezésével megalkotta kétdimenziós modelljét, amely szerint a zenei képességet a két dimenzió mátrixaként tekinti, azaz *a zenei tartalmat a zenei tevékenységen keresztül* vizsgálja. A következő táblázat szemlélteti az így létrejött modellt, amely a zenei hallási képességet az alábbi 14 képességre osztja:

	Hallás	**Közlés**	**Olvasás**	**Írás**
Dallam	Dallamhallás	Dallamközlés	Dallamolvasás	Dallamírás
Harmónia	Hangzathallás	Hangzatközlés	Hangzatolvasás	Hangzatírás
Ritmus	Ritmushallás	Ritmusközlés	Ritmusolvasás	Ritmusírás
Hangszín	Hangszínhallás			
Dinamika	Dinamikahallás			

Megjegyzés: A hangszín és dinamika értelemszerűen csak a hallás dimenziójában képzelhető el.

1. ábra: A zenei képességek kétdimenziós modellje (Erősné, 1993)

A *zenei hang tulajdonságainak* (függőleges irány) kategóriáit Erős Istvánné (1993) Moles (1966) rendszerére építette. A *zenei tevékenységeket* (vízszintes irány) kommunikációs folyamatként definiálja, azonban ennek fogalomhasználatát vitatjuk. A közlés fogalma az információ átvitelét jelenti, amely történhet szóban és írásban egyaránt. Erősné azonban a közlést a zenei elemek hangzása és a jelrendszer (kottakép) közti közvetítő szerepet jelentő szolmizációs és ritmusnevek használatával azonosítja, azaz a név-jelrendszer, illetve a hangzás-jelrendszer közti közvetítő kapcsolatként értelmezi. A vitatható fogalomhasználat mellett ennek további zavaró következménye az is, hogy a „közlés" kategóriában így összemos olyan különböző képességet igénylő tevékenységeket is, mint például a betűkotta utáni éneklés, és a kottakép alapján a hangok nevének megállapítása. A kommunikáció és a zene közti párhuzam következménye az is, hogy az énekes tevékenység nem jelenik meg önálló kategóriaként, hanem a „hallás" és „közlés" oszlopok egyes képességeiben más típusú tevékenységekkel keveredik.

Erősné vizsgálatát azért vettük mégis alapul saját koncepciónk kidolgozásához, mert szemben az általánosan elterjedt zenei tesztekkel, a zenei percepciót vizsgáló feladatokon kívül énekes és a zenei írás-olvasással kapcsolatos feladatot is tartalmaz. Mindkét utóbbi terület kevéssé van feltárva.

A KUTATÁS ISMERTETÉSE

A kutatás célja

Kutatásunk fő célja a zenei képességek fejlődési sajátosságainak feltárása 7-10 éves korban. Az alábbi kérdésekre igyekszünk választ adni az egyes képességek fejlődési sajátosságainak feltárásával (v.ö. Turmezeyné, 2005):

1. Melyek a jellemzői az egyes zenei képességek fejlődésének?
2. Milyen a kapcsolat az egyes képességek fejlődése között?
3. Az egyes képességek fejlettsége mennyiben függ az oktatás színvonalától?
4. Bejósolható-e az éneklési képesség fejlettségéből a többi zenei képesség fejlettsége?
5. A zenei notációval (zenei írás-olvasás) kapcsolatos ismeretek elsajátítása hogyan befolyásolja a zenei hallás és az éneklés fejlődését?

(Az 4. kérdés azért fontos, mert a pedagógiai gyakorlatban a gyermekek zenei képességeinek azonosításánál pl. zeneiskolai beiskolázás céljából, általános, hogy az éneklésből következtetnek a hallásra. A 5. kérdésnek azért tulajdonítunk különös jelentőséget, mert a magyar zenei nevelésnek azt a sajátosságát, hogy már kisiskolás korban tanítja a zenei írás-olvasást, más irányzatok túl korainak, sőt, esetleg ártalmasnak tartják.)

Hipotézisek

1. A hangzás és a notáció, illetve notáció és éneklés közti asszociatív kapcsolat létrejöttének előfeltétele a hallás utáni diszkrimináció magas szintje.
2. A hangzás és a jel, illetve az éneklés és a jel közti átalakítás képessége összefüggést mutat az általános intellektuális képességekkel.
3. A hallás utáni diszkrimináció terén elért jó teljesítmény nem feltétlenül hozza magával a notációval (zenei írás-olvasás) kapcsolatos ismeretek alkalmazásában nyújtott jó teljesítményt.
4. A hallás utáni éneklés, valamint az éneklés és jel közti átfordítás képessége között gyenge az összefüggés.
5. A tantárgy kedveltsége inkább az éneklési képességgel mutat összefüggést, mint a hallási képességekkel vagy a notációval kapcsolatos képességekkel.

Minta

A mintát 8 iskola (Debrecenben a Vénkerti és Békéssy Béla általános iskolák /utóbbiból az osztályok időközben átkerültek a Bolyai János Általános Iskolába/, Koroknay Dániel Általános Iskola Mádon, Móricz Zsigmond Általános Iskola Mátészalkán, Benka Gyula Evangélikus Általános Iskola Szarvason, Bolyai János Általános Iskola Szerencsen, Apáczai Csere János Általános Iskola Taktaharkányban, Bethlen Gábor Református Általános Iskola Törökszentmiklóson) 17 osztálya adja. Az első évi vizsgálatban 348 gyerek vett részt. A résztvevő iskolák között egyaránt vannak nagyvárosi, városi és falusi; világi és egyházi iskolák is.

Vizsgálati módszerek

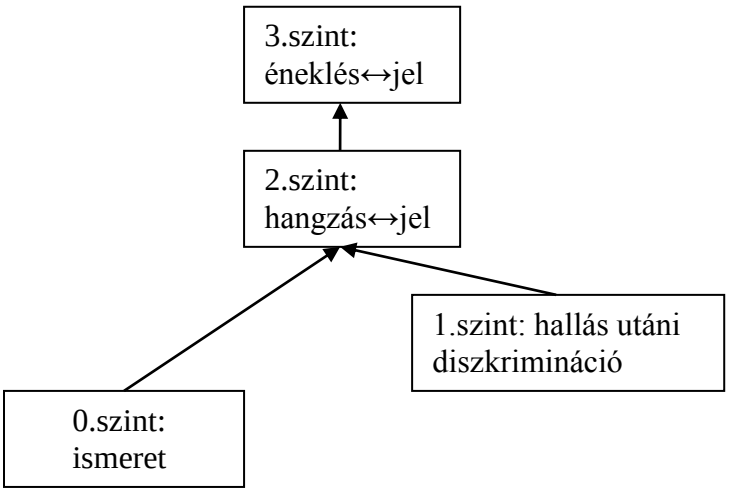
A/ A zenei képességeket vizsgáló feladatrendszer

A zenei képességeket a korábban bemutatott Erősné-féle (1993) rendszer alapján a *zenei hang tulajdonságai* és a *zenei tevékenységfajták* mátrixaként kezeljük. Szintén Erősné vizsgálatából merítettük a zenei feladattípusokat, azonban a feladatok tartalmát megváltoztattuk.

A *zenei tevékenységek* rendszerezésekor Erősnéhez hasonlóan abból indultunk ki, hogy zenei anyag kétféleképpen jelenik meg: írásban vagy hangzásként. Így a zenei tevékenységeket abból a szempontból csoportosítottuk, hogy a *hangzás*sal, a *kottaké*ppel vagy *ezek kombinációjá*val kapcsolatosak-e, azonban az egyes képességek meghatározása más szempontból történt.

Értelmezésünk szerint, amelyet a Kodály-i zenepedagógia alapelveiből vezettünk le, az egyes zenei tevékenységekhez szükséges képességek hierarchikusan rétegződnek (2. ábra). Mint Kodály számos írásában kifejtette, a zenei írás-olvasás elsajátításához nem lehet automatikusan eljutni hangszertanulással. Azokat, akik a kottaképet nem tudják hangszeres segítség nélkül fejben elképzelni vagy énekelve megszólaltatni, Kodály „mankós zenész”-nek nevezte (Kodály 1964b, 288. o.). Egyértelműen leszögezte, hogy „… a lelki folyamat ez: … kottakép, hangelképzelés, megvalósítás.” (Kodály 1964c, 192.o.). Ezen az úton vezeti a magyar zenepedagógia is a gyermekeket Kodály iránymutatása szerint.

Rendszerünkben ennek értelmében a kottakép énekes megszólaltatása, valamint az éneklés jellé fordítása található a hierarchia csúcsán. Ez a hangzás és a jel közti asszociatív kapcsolat létrejöttére épül. Ennek egyaránt feltétele az ezt megelőző zenei tapasztalat, amely részben spontán módon, részben az óvodai zenei nevelés során halmozódott fel, valamint a kottázással kapcsolatos ismeretek, amelyeket az iskolai oktatás közvetít (részletes ismertetése ld. később).



2. ábra: A képességek hierarchiája

Az alábbi ábra összefoglalva mutatja az általunk felállított képességrendszert:

Tevékenység→ / **A zenei hang tulajdonságai ↓**	**0. szint: Ismeret**	**1. szint: Hallás utáni diszkrimináció**		**2. szint: Hangzás átalakítása jellé, ill. jel átalakítása hangzássá**		**3. szint: Éneklés átalakítása jellé, ill. jel alapján éneklés**	
		a/ hangzás értelmezése	b/ éneklés	a/ írás	b/ olvasás	a/ utó-szolmizáció	b/ kotta utáni éneklés
A/ Dallam	0/1; 0/2	1/a/1; 1/a/2	1/b/1; 1/b/2; 1/b/3	2/a/1; 2/a/2; 2/a/3	2/b	3/a	3/b/1; 3/b/2; 3/b/3; 3/b/4
B/ Ritmus			*****			******	*****
C/ Harmónia	*				*		*
D/ Hangszín	****		**	****	****	****	****
E/ Hangerő	****		***	****	****	****	****

3. ábra: A zenei képességek struktúrája

Megjegyzések:

- A dallami képességek sorában feltüntettük a feladatok számozását, ami a későbbiekben lehetővé teszi azonosításukat. Az üresen hagyott mezők feladatait ebben az anyagban nem elemezzük, ezért nem is tüntettük fel.

- A megjelölt mezőkhöz nem tartoznak feladatok. Ennek magyarázata a következő:

**: A harmóniai ismeretek nem szerepelnek az alsós tananyagban. Ezért a harmóniai sorban csak azokban a mezőkben találhatóak feladatok, amelyekben a megoldáshoz elegendő ismeret áll a gyerekek rendelkezésére.*

***: Az énekhang hangszíne adottság.*

****: A különböző hangerővel történő hangadás nem tartozik a zenei képességek közé.*

*****: A hangszínre és a hangerőre utaló jelek nem részei a zenei notációnak, ezek csak szavakkal a kottába beírt utalások.*

******: A ritmussorok megszólaltatása tapsolással történik, nem énekelve.*

*******: Az utószolmizáció fogalma a dallamra vonatkozik.*

A következőkben áttekintjük az általunk kialakított kategóriarendszerben használt fogalmak jelentését.

1. A zenei hang tulajdonságai (függőleges irány)

A zenei hang tulajdonságainak meghatározása Moles (1966) rendszerére épül. Eszerint a hangnak alapvető három tulajdonsága a *magassága, időtartama* és *erőssége*. A zenei hangok tulajdonságai ezekből ill. ezek kombinációiból vezethetők le.

A/ Dallam: *időtartam + magasság*. Különböző magasságú és időtartamú hangok sorozata.

B/ Ritmus: *időtartam*. A hangok időtartamának egymáshoz viszonyított arányán kívül idetartozik az ütemfajta és a tempó is.

C/ Harmónia: *magasság*. Több, egyszerre megszólaló különböző magasságú hang.

D/ Hangszín: *magasság+erősség.* Természetes körülmények között a zenei hangban nemcsak a magasságát meghatározó frekvencia van jelen. (Ilyen csak géppel állítható elő, ez az ún.

sinus-hang.) Emellett megszólalnak felhangjai is, amelyeket nem érzékelünk elkülönülő hangként. A felhangok mennyisége és erőssége adja a hangszínt.
E/ Dinamika: *erősség.* A hangerő és a hangerőváltozás összefoglaló neve.
2. Tevékenység (vízszintes irány)
0. szint: Ismeret
A zenei írás-olvasással, azaz a notációval kapcsolatos ismeretek. Ide tartozik a vonalrendszer ismerete, a szolmizációs hangok neve, jele, elhelyezése különböző dó-helyekkel a vonalrendszerben, a ritmusértékek neve, jele, ritmussoroknak az ütemfajta szerinti tagolása. (A konkrét szolmizációs hangokat és ritmusértékeket a kerettanterv határozza meg az adott évfolyamra.)
Megjegyzés: Ebben a kategóriában *nem kapcsolódik* a feladatokhoz *zenei hangzás.*
1. szint: Hallás utáni diszkrimináció
a/ A feladatok azokat a zenei kognitív struktúrákat vizsgálják, amelyekkel a zenei hangzás által közvetített információ feldolgozható. A zenei kognitív struktúrák a hang fizikai tulajdonságainak megfelelő zenei jelenségek reprezentációi, amelyek tapasztalati tudásként alakultak ki.
b/ Az előző alpontban leírtak a hangoztatással egészülnek ki.
Megjegyzés: Ezen a szinten *nem kapcsolódik* a feladatokhoz *zenei írás-olvasással kapcsolatos ismeret.*
2. szint: Hangzás átalakítása jellé, illetve jel átalakítása hangzássá (Hangzás és notáció összefüggése)
Zenei nevelésünk Kodály útmutatása nyomán arra épül, hogy a „ …a látott kotta… hanggá, a hallott hang… kottaképpé változik.” (Kodály 1964d, 278.o.), azaz asszociatív kapcsolat alakul ki az auditív és a vizuális információ között. Az iskolai gyakorlatban közvetítőként a kettő közé, közvetítőként beékelődik a név, tehát a kapcsolat három tagú: hangzás – név – jel. Ennek didaktikai oka van, és az a célja, hogy megkönnyítse az általánosítást. A folyamat több irányú megközelítésére a jel – a vonalrendszeren való hagyományos rögzítés – mellett a név és a jel kombinációjából a pedagógiai gyakorlatban átmeneti jelrendszereket is – kézjelezés, betűkotta – használnak. A zenei tevékenység lényege a hangzás – név közötti asszociatív kapcsolat kiépülése, a név - jel kapcsolat már csak a notációval kapcsolatos ismeretek egyszerű alkalmazását igényli.
a/ Írás
A hangzáshoz név (szolmizációs ill. ritmus név) vagy jel társítása.
b/ Olvasás
A jel felidézi a hangzást akkor is, ha nem szólaltatjuk meg énekelve vagy hangszeren. Az elképzelt hangzás ennek alapján összevethető a tényleges hangzással.
Megjegyzés: Ebben a kategóriában *nem kapcsolódik* a feladatokhoz *éneklés*.
3. szint: Éneklés átalakítása jellé, illetve jel alapján éneklés (Éneklés és notáció összefüggése)
Az iskolai zenei képzés az éneklésen alapul. „A zene gyökere tudniillik az ének.” (Kodály 1964b, 287. o.). A kogníció és az éneklés kapcsolatáról így ír Kodály: „az igazi muzsikus …a fejből … indul ki, onnan kormányozza az ujjakat, a gégefőt s bármely más hangszert.” (Kodály 1964e, 219. o.)
a/ Utószolmizálás (= hallott dallam visszaéneklése szolmizálva): a hangzáshoz név társítása. A 2. pontban írottak szerint az írással rokon tevékenység.
b/ Kotta utáni éneklés: a név, ill. jel által felidézett hallásképzet megvalósítása a hangképző szerveken keresztül.

A zenei fejlődést saját összeállítású feladatrendszerrel, három éves longitudinális vizsgálat keretében követjük nyomon 2003 és 2006 között, a résztvevő gyerekek 2-4. osztályos korában. A három éven keresztül évente végzett vizsgálatok ugyanazokat a

feladatokat tartalmazzák, azonban az oktatás tartalmának megfelelően évről évre bővülnek-nehezednek az itemek.

Az egyes képességek mérésére szolgáló feladatokat a már említett Erősné-féle rendszer alapján állítottuk össze. Mivel koncepciója szerint Erősné az általa kidolgozott mérőeszközt változatlan formában alkalmazta a kiscsoportos óvodástól a zenei pályára készülő főiskolások képességeinek felmérésére, ezért az általa kialakított feladatsorok jellemzően magas (8-25) itemszámúak. Ez a bőség azonban csak látszólagos, mivel nagy valószínűséggel egy adott korosztály képessége a nehezedő itemeknek egy meghatározott szakasza mentén szóródik. Az egyes feladatok itemeit ezért az alsós ismereteket, illetve valószínűsített képességeket figyelembe véve állítottuk össze. Így feladatainkban nyitott végű kérdések esetében 3-5 nehezedő elemet, míg a feleletválasztós, eldöntendő kérdések esetében 10 elemet alkalmaztunk.

Az általunk összeállított rendszer végül 33 feladatot tartalmaz. A zenei anyaghoz hangfelvételt készítettünk, ahol a dallami feladatok énekhangon, a ritmikai feladatok furulyán és zongorán, a harmóniai és dinamikai zongorán, a hangszínre vonatkozóak pedig akusztikus hangszereknek elektronikusan szimulált hangján szólalnak meg. A tempó- és hangerőváltozás észleléséhez számítógéppel állítottuk be a pontos különbségeket, amivel lehetővé vált ezekben a feladatokban is több nehézségi szint egzakt megkülönböztetése. A felvétel az egyes feladatok előtt példát is tartalmaz, ahol ez szükséges a megértéshez. A feladatlapon a feladatok sorrendjét úgy állítottuk össze, hogy a könnyebbek és a nehezebbek váltakozzanak. Bizonyos feladatokat várhatóan csak néhány gyerek képes megoldani, ezért ennek frusztráló hatását mindig nagyobb sikerélményt adó feladatok környezetével igyekeztünk feloldani.

A teszt felvétele *csoportos és egyéni* módon történt. Az írásbeli feladatokat a második osztályosoknál négy ülésben vettük fel. Az objektivitás érdekében ezt minden esetben magunk végeztük. Az egyes ülések 15-25 percet vettek igénybe. A rendelkezésre álló időt nem korlátoztuk. Az egyes feladatok előtt mindig ellenőriztük, hogy minden gyerek érti-e a feladatot.

Az éneklési feladatokat természetesen egyénileg lehet csak felvenni. Ezekre a csoportos mérés után került sor, aminek az volt a célja, hogy a vizsgálat vezetője már ismerős legyen a gyerekeknek. Ennek azért volt jelentősége, mert idegen felnőttel szemben a feladatszituációban esetleg szorongás gátolhatja a teljesítményt. Hangfelvétel készült ugyan az énekes feladatokhoz is, azonban néha szükségessé vált - mélyebb hangú gyerekek esetében – inkább az adott gyerek hangterjedelméhez igazodó élő éneklés, mivel célunk a hallás utáni éneklés képességének és nem a hangterjedelemnek a vizsgálata volt.

B/ További vizsgálatok:

A következő méréseket a kísérlet 3. évében fogjuk elvégezni:

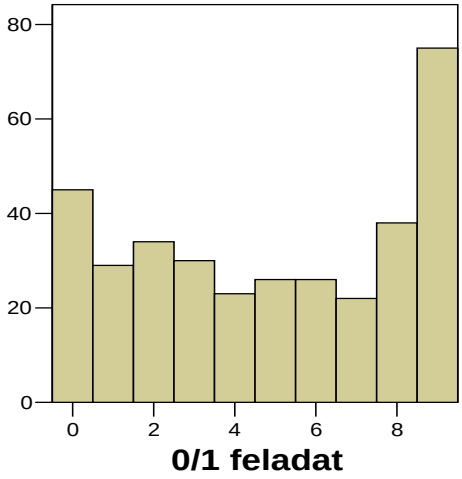
a) Az ének-zene tantárgy iránti attitűd valamint a tantárgyak kedveltségi sorrendjének vizsgálata. /Célja: a tantárgy kedveltsége és az ismeretek elsajátítása ill. a képességek szintje közti kapcsolat feltárása./
b) Általános intellektuális képességek vizsgálata: intelligencia, figyelem, memória. /Célja: feltárni, hogy milyen a kapcsolat az általános intellektuális képességek és az egyes zenei képességek között/

EREDMÉNYEK

A követéses vizsgálat jelenleg még tart, így a fejlődésről adatok értelemszerűen még nem állnak rendelkezésünkre. A 2003/04. tanév második félévében elvégzett mérések eredményei azonban elkészültek. Ezek alapján az indulási szintre (2. osztály) vonatkozó főbb jellemzőket már megfogalmazhatjuk. A rendszer terjedelmessége miatt az eredmények teljes körű ismertetése túlnőné jelen kereteinket, ezért most annak csak *egyik dimenzióját, a dallami képességek sajátosságait mutatjuk be.*

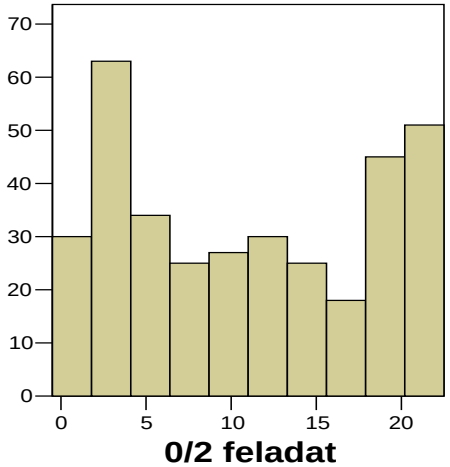
0. szint: Ismeretek

Az általunk *0. szint*ként említett szint nem jelent zenei tevékenységet, hanem csak a notációnak a dallammal kapcsolatos elemeinek ismeretét. Az adott korosztály szintjén a szolmizációs hangok nevének és a vonalrendszeren való elhelyezésük szabályszerűségeinek alkalmazása tartozik ide. Az ezt mérő 0/1. feladatban lá-szó-mi hangokból álló, c-dó szerint lejegyzett dallam, majd oktáv hangterjedelmű, lá-pentaton hangsorú, d-lá szerint lejegyzett dallam alá kellett beírni a hangok szolmizált nevét. A kilenc különböző hangért egyenként 1-1 pontot adtunk. A gyakoriságot nézve feltűnő, hogy a legnépesebb a két szélső vég, vagyis a legtöbben vagy mindent, vagy semmit sem tudtak. (4. ábra)



4. ábra: A 0/1. feladatban elért teljesítmények (vízszintes tengely), illetve azok gyakorisága (függőleges tengely)

A másik ide tartozó *(0/2)* feladatban ennek fordítottjaként 3, egyenként kétütemes, szolmizációs nevekkel megadott motívum hangjait kellett a vonalrendszerben elhelyezni a megadott kezdőhang és ritmus szerint. A helyek megtalálásáért és a hangjegyek szárának szabályos behúzásáért összesen 22 pontot lehetett szerezni. A szélek itt is hasonlóan alakultak. (5. ábra)

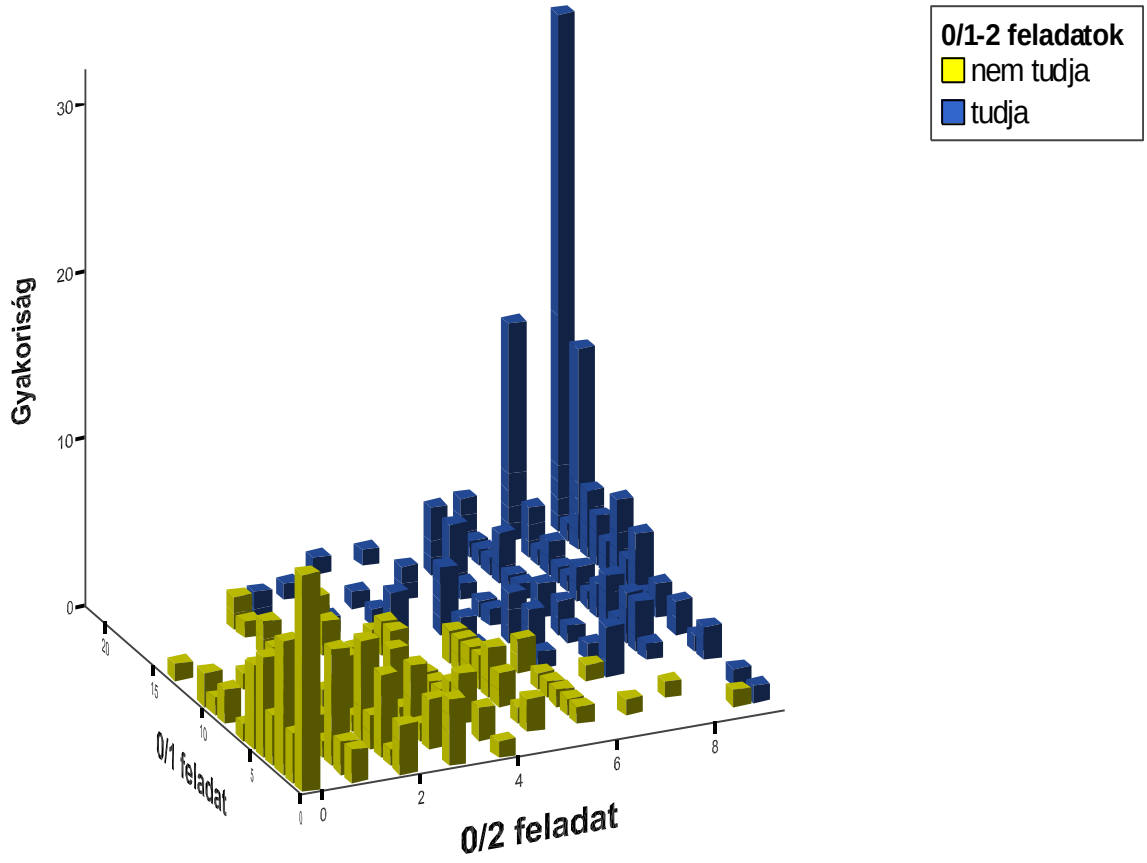


5. ábra: A 0/2. feladatban elért teljesítmények (vízszintes tengely), illetve azok gyakorisága (függőleges tengely)

A két feladat közti korreláció értéke ,728 ($p \leq 0{,}01$). A várt normál eloszlást ábrázoló haranggörbe helyett az eloszlás a szélek felé sűrűsödik. Szembeszökő ezen kívül a középső terület relatív üressége is, vagyis legkevésbé jellemző az, hogy valaki közepes mértékben

birtokolja az ismereteket. A normál eloszlással ellentétes irány láttán lehetséges okként felmerülhet, hogy az egyes osztályokban eltérő színvonalú oktatás állhat a jelenség hátterében, azonban ennek bizonyítására a későbbiekben térünk vissza.

Ahogy az ábra is mutatja, a minta az ismeretekkel való rendelkezés alapján kettéválik, és így a gyermekeknek két csoportja különíthető el. Ennek megfelelően cluster-analízis segítségével két csoportot hoztunk létre. Az egyikben lévők kimondottan gyenge teljesítményt nyújtottak (világos oszlopok), míg a másikra a kiváló eredmény a jellemző. Az így kapott dichotóm változót a továbbiakban 0/f – fel jelöljük. A 6. ábrán látható, hogy a legtöbben vagy alacsony, vagy magas értéket értek el mindkét feladatban.



6. ábra: A dallami ismeretek alkalmazását mérő két feladatban (vízszintes tengelyek) elért teljesítmények összefüggése ill. a két cluster. (Az oszlopok a gyakoriságokat jelzik.)

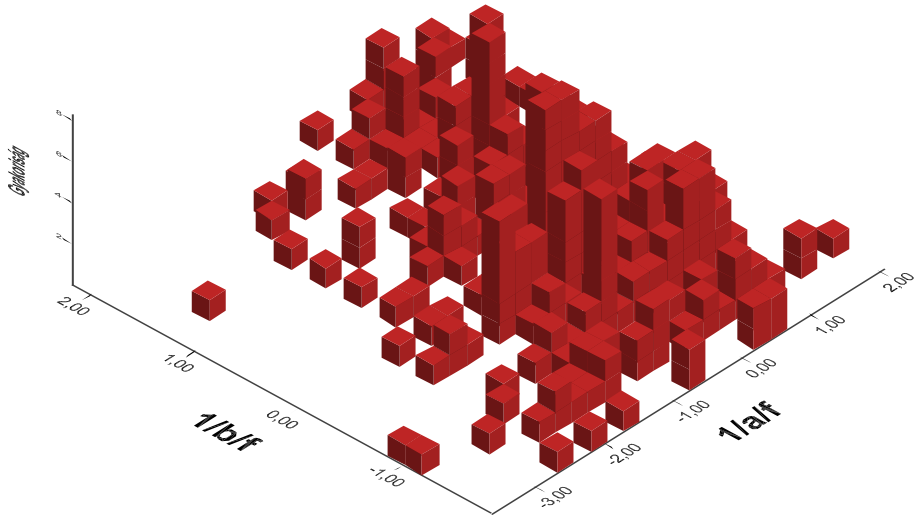
1. szint: Hallás utáni diszkrimináció

Mint már bemutattuk, az *első zenei szint* a hallás utáni diszkrimináció szintje, amelynek *1/a alszintje* a hallás értelmezése. A zenei tesztekben megszokott módokon ez az azonosság-különbözőség megfigyelésére épül. Az *1/a/1* feladatban két egymást követő hangpárról, az *1/a/2*-ben két kétütemes pentaton hangkészletű dallamról kell megállapítani, hogy azonos vagy különböző volt-e a két megszólalás. Mindkét feladat 10-10, nehezedő itemet tartalmazott.

Az *1/b alkategória* a hallás utáni éneklésé. Ezt három feladattal vizsgáltuk. Az *1/b/1.* feladatban szukcesszív hangközöket (egymás után megszólaló 2-2 hangot) kellett hallás után visszaénekelni. A három hangköz a lefelé lépő kis terc, fölfelé lépő kis szekund, majd lefelé kis szext volt, amelyek abszolút magasság szerint nem illeszkednek közös tonalitásba. Az *1/b/2.* feladatban három, különböző tonalitású dallamot kellett visszaénekelni. Az első kettő kétütemes, a harmadik négyütemes, a pentatónia dallamfordulatait tartalmazó dallam. Az első lá-szó-mi, a második szó-mi-ré-dó, a harmadik mi-ré-dó-lá, hangkészletű, dallamfordulataiban mindegyik a gyerekdalok tipikus dallamfordulataira épít. Az *1/b/3.* feladatban szintén tipikus gyerekdal-fordulatokhoz kellett olyan folytatást énekelni, ahol az elhangzott kérdés-jellegű dallamhoz kellett a tonalitásnak megfelelő záróhangú befejezést kitalálni. Jóllehet ez a feladat alkotó jellegű, azonban az elbírálás nem ilyen szempontból történt. Csakis a záróhang helyes megtalálását vettük figyelembe, a megvalósítás zenei színvonalát nem.

Az egyes alszinteken belüli teljesítmények megragadására mind a két esetben a feladatokban elért eredményekből főkomponenseket képeztünk, melyeket a továbbiakban *1/a/f* – fel ill. *1/b/f* – fel jelölünk. Ezeknek az egyes feladatok pontszámaival való korrelációja 0,725 és 0,826 közti értékeket mutat. Ebből arra következtetünk, hogy az e képességet mérő egyes feladatok egymáshoz közel álló területeket mérnek, de mégsem redundánsak, tehát az adott képesség más-más aspektusáról van szó.

Mivel kutatásunk egyik fontos kérdésfelvetése az egyes képességek közti összefüggés, azon belül is kitüntetetten az éneklési képesség összefüggése a többi képességterülettel, ezért nézzük meg a hangzás értelmezése és a hallás utáni éneklés közti kapcsolatot! A korreláció értéke ,307 ($p \leq 0{,}01$), ami nem túl erős együtt járást mutat. Az alábbi grafikonnal (7. ábra) a két terület összefüggéséről többet is megtudhatunk. Mint az ábráról leolvasható, a hangzás értelmezésében viszonylag jól teljesítők *(1/a szint)* a hallás utáni éneklésben *(1/b szint)* legfeljebb olyan szintű, de nem jobb eredményt értek el. Olyan gyerek alig van, aki az *1/a*-ban gyenge eredményt érne el, de az *1/b*-ben kiemelkedő lenne, ennek a fordítottját azonban sokaknál tapasztalhatjuk. Összesítve azt mondhatjuk tehát, hogy a jó éneklési teljesítményből visszakövetkeztethetünk a jó hallásra, azaz minden jól éneklő gyermeknek jó a hallása, azonban visszafelé ez nem igaz, mivel a jó hallásúaknak csak kis része rendelkezik a jó éneklés képességével.



7. ábra: A hangzás értelmezése (1/a) és a hallás utáni éneklés (1/b) területen elért eredményekből képzett főkomponensek közti összefüggés

2. szint: Hangzás átalakítása jellé, illetve jel átalakítása hangzássá

A második szint a zenei írás és olvasás (notáció) képességét tárja fel, aminek alapja a hangzás és a jel közti asszociációs kapcsolat. A folyamatnak két irányban is kell működnie: a *2/a* alszint a hangzás jellé alakítását, azaz a zenei írást, a *2/b* szint a jelnek hangzássá alakítását, vagyis az olvasást vizsgálja.

A zenei írást vizsgáló *2/a/1.* feladatban két egymás után megszólaló hang közül az első szolmizált nevét megadtuk, majd ehhez képest kellett a második hang nevét megállapítani. Az öt itemből álló feladat mindegyike ugyanabban a tonalitásban van. Minden helyes szolmizációs név eltalálása egy pontot ért. Bár a feladat első pillantásra nem a kottaírást célozza, azonban a zeneoktatási gyakorlatban a lejegyzés döntő momentuma a hang nevének megállapítása, ami után a vonalrendszeren való elhelyezés már rutinfeladatnak számít. A maximális öt ponthoz képest a minta átlaga 0,96 (sd = 0,85), vagyis ez a feladat egyike volt a legnehezebbeknek. Egy gyerek sem teljesítette hibátlanul valamennyi itemet, és négy pontot is csak hárman (0,9 %) értek el. Ebben a feladatban a megoldáshoz a szolmizációs hangokat tehát hangközként kellett azonosítani, ami nehezebb, mintha egy dallami reláció elemeként szerepelne, mivel hiányzik az a kontextus, ami segítené az értelmezést.

A *2/a/2.* feladatban szintén hangpárokat hallanak a gyerekek. Az első hangot beírtuk a vonalrendszerbe, emellé kell odakottázni a másodikként megszólalót. Az első itemben két egyforma hangot, a másodikban felfelé kis tercet, a harmadikban lefelé tiszta kvartot adtunk. A helyes irány 1, a pontos magasság további 1 pontot jelentett, amivel összesen – mivel az első két hang egyforma volt – 5 pontot lehetett elérni, ami a gyermekek 4 százalékának sikerült. Az átlag 2,48 (sd = 1,18) lett. Ezen belül az egyes itemekben 54%; 23% illetve 16 % írta jó helyre a hangokat. Úgy látszik, hogy a hangok térbeli elhelyezése segítette a hangok

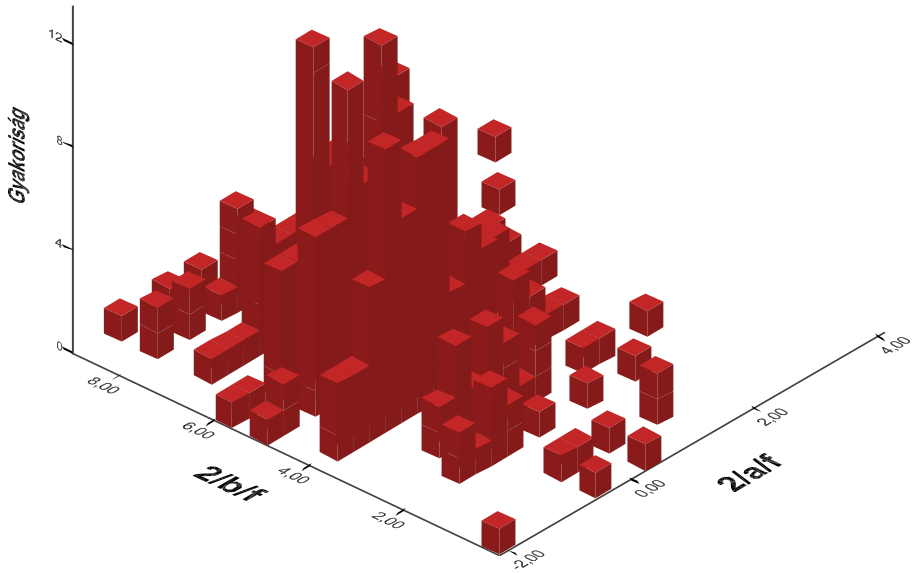
irányának megfigyelését, azonban a pontos hangköz ábrázolásának képessége még kialakulatlan.

A *2/a/3.* feladatnál két kétütemes motívumot kellett a megadott ritmus szerint lekottázni. Az összesen tíz beírandó hangnál ugyanúgy, mint az előző feladatnál, hangonként 1-1 pontot jelentett a helyes irány, valamint a korrekt magasság. (Elcsúszás esetén az előző hanghoz viszonyítottunk.) Így a feladatban maximálisan 20 pont volt kapható, amit 4,47-es átlag mellett (sd = 3,81) csak egy gyerek ért el. A gyerekek 17,5 %-a nulla pontot ért el, vagyis a feladathoz hozzá sem tudott kezdeni, aminek az a magyarázata, hogy efféle tevékenységgel még soha sem találkoztak az énekórákon, mivel az önálló lejegyzés nem tartozik az alsós követelmények közé.

A három feladat valóban hasonló, de mégsem azonos képességeket mér, mint azt az említett három változónak, azaz *2/a/1-3.* feladatokban elért eredményeknek a belőlük képzett főkomponenssel *(2/a/f)* való korrelációja (0.65; 0.71 ill 0.72) mutatja.

Ahogy azt az első szintnél is láthattuk, meglehetősen félrevezető az éneklésből való visszakövetkeztetés a zenei kognitív struktúrákra, ezért a *2/b* szintnél az olvasásból kiiktattuk az éneklést, és nem a kottakép megszólaltatására, hanem a hangzással való összehasonlítására építettük ennek vizsgálatát. A Kodály útmutatására épülő pedagógiai gyakorlatunkban a kottakép alapján elképzelt hangzásnak meg kell előznie a megszólaltatást (ld. 8.o.). Ennek a képességnek az alapjait vizsgálja egyszerű formában a *2/b* feladat. Tíz, a gyerekdalok tipikus fordulatait idéző motívum kottaképét kell összehasonlítani a megszólaló hangzással, és ennek alapján eldönteni, hogy azonos vagy különböző-e a látott és a hallott dallam. Az olvasás folyamatát megkönnyítendő megadtuk a kezdőhangok szolmizációs nevét, amint az a tankönyvekben is szokásos. Az itemek különböző nehézségét az adja, hogy az eltérés a dallam irányában vagy csak az egyes hangközökben, illetve, hogy a zárlatban vagy belső hangközben jelenik-e meg. A feladatban elért teljesítmény átlaga 5,17 (sd = 1,62), ami alig jobb eredmény annál, mint amit találgatással el lehet érni.

A *2/a* (zenei írás) és *2/b* (zenei olvasás) szintek közti korreláció (,178 p ≤0,01) jóval alacsonyabb a vártnál, hiszen elképzelésünk szerint az írás és az olvasás hátterében ugyanannak a gondolkodási folyamatnak az ellenkező irányú végrehajtása történik. Ha a teljesítmények összefüggését ábrázoló hisztogramot (8. ábra) nézzük, azt látjuk, hogy a feleletválasztó *2/b* (olvasás) feladatnál azok, akik a tízből 4-6 helyes választ adtak, vagyis a találgatással is elérhető érték körül teljesítettek, azok a *2/a* (írás) szintnél, ahol a feladatok jellegéből következően kicsi volt a „ráhibázás" lehetősége, alacsony teljesítményt értek el. Nincs olyan gyerek, aki a *2/a*-ban magasan teljesített volna, de a *2/b*-ben alacsonyan, ellenben a *2/b*-ben elért magas teljesítménnyel együtt előfordul a *2/a* bármelyik szintje, de legjellemzőbben a *2/a* magas teljesítményével jár együtt. Mindezekből arra következtethetünk, hogy a feladatot nehézsége miatt csak kevés gyerek tudta valóban teljesíteni, ezért a találgatás játszott nagyobb szerepet az eredményekben. Ez arra utal, hogy a zenei olvasás képességterülete ebben a korban még alacsony szinten áll, valamint arra, hogy a feleletválasztó feladat az alacsony tudásszint esetében első látásra félrevezető eredményt ad.



8. ábra: A dallamírás (2/a) és –olvasás (2/b) szinteken elért eredményekből képzett főkomponensek közti összefüggés

3. szint: Éneklés átalakítása jellé, illetve jel alapján éneklés

A *3. szint, az éneklés és a jel közti kapcsolat* mobilizálása a legösszetettebb feladat, amely az összes alatta lévő szintre támaszkodik. Ennek alapján számítani lehetett arra, hogy a teljesítmények itt lesznek a legalacsonyabbak.

A *3/a alszintben* az éneklésnek jellé alakításakor a hallott dallamot kell utószolmizálva visszaénekelni. (Ebben az esetben is az az álláspontunk, mint amit a *2/a* szintnél kifejtettünk, hogy a hangok nevének megállapítása a jellé való átalakítás lényegi mozzanata, ennyiben a zenei írással is rokonítható ez a tevékenység.) A *3/a* feladatban két kétütemes és egy négyütemes motívum szerepel. Mindhárom tipikus gyermekdalfordulatokat tartalmaz: az első lá-szó-mi, a második szó-mi-ré-dó, a harmadik mi-ré-dó-lá, hangokból áll. A pontozás úgy történik, hogy minden helyes ütem egy pontot ér, azaz maximálisan nyolc pont érhető el. Az átlagos eredmény 0, 51 (sd = 0,88) lett, amiből látszik, hogy ez a feladat ebben az életkorban még nagyon kevesek számára megoldható. Ha a gyakoriságot nézzük, azt látjuk, hogy a korosztály 66,4 %-a nulla pontot ért el, azaz még nem tud mit kezdeni a feladattal. A legtöbbet, öt pontot egy gyerek ért el. Érdekes, hogy nem volt olyan dallamfordulat, amelyet senki sem tudott volna szolmizálni. Azonban a legtöbben a dó-ré-mi (22,1%), majd szó-lá (14,7) aztán a szó-mi (10,1 %) fordulatot tudták helyesen énekelni. Ez az eloszlás nem követi azt a várakozást, amit az egyes dallamfordulatok nehézségéről vallunk, és ami éppen ellenkező sorrendet valószínűsített volna.

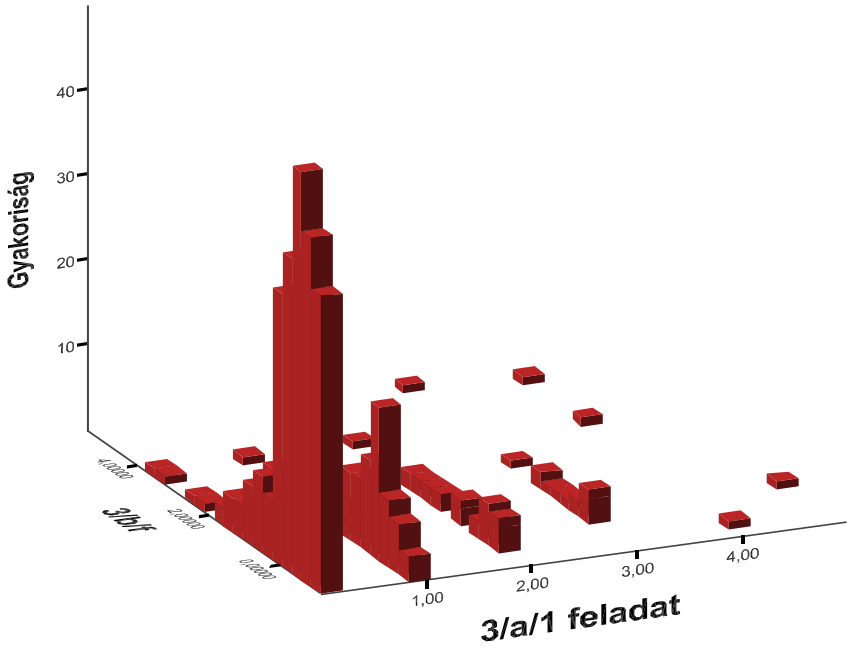
A *3/b alszintben* a jelről való éneklés képességét vizsgáltuk. Ehhez először felbontásban megszólaló hangközöket kellett szolmizációs névről (*3/b/1.* feladat, 5 hangpárral), majd vonalrendszerből a kezdőhang szolmizációs nevének megadásával, de különböző dó-helyekkel (*3/b/2*. feladat, 5 hangpár) elénekelni. Ezután 4 ütemes dallamok következtek. A *3/b/3*. feladatban betűkottával, majd a *3/b/4.* feladatban vonalrendszerben lejegyezve. Mind a hangközök mind a dallamok esetében az egyes itemek különböző nehézségűek voltak.

Az említett négy változó és a belőlük képzett *3/b/f* főkomponens korrelációja 0.58; 0.59; 0.70 és 0.81. Ebből arra következtetünk, hogy a dallami összefüggés nélküli hangközök éneklésének képessége és a dallam éneklésének képessége bár összefügg, de ez az összefüggés gyengébb, mint a többi szint egyes feladattípusai között.

A tapasztalatok arra vezettek, hogy ennek a képességnek a mérésére alkalmasabb a betűkottás lejegyzés, mivel a vonalrendszeres lejegyzés túl erősen függ az ismeretektől, ami mint a *0. szint*nél láttuk, vagy rendelkezésre áll, vagy nem. Ugyanakkor ismét igazolva láttuk a már kifejtett álláspontunkat, hogy a tanulás folyamatában a hangzás-név kapcsolat a döntő momentum, hiszen a jelnek névvé fordítása mobilizálja az asszociatív kapcsolatot, annak ellenére, hogy a vonalrendszer a hangok térbeli ábrázolásával segítséget nyújthatna a dallam irányának rekonstruálásához. Ezt bizonyítja, hogy a betűkottás lejegyzésnél jóval magasabb eredmények születtek. A hangközöknél a maximális 5 pontból 1,28 illetve 0,34; a dallamoknál betűkottás lejegyzéssel 2,53 a 12-ből, vonalrendszeressel csak 0,72 a 8-ból.

Elmondható, hogy a kotta utáni éneklés képessége ebben az életkorban még a fejlődés elején tart. Ezt mutatja, hogy például a betűkottás dallam éneklésénél a gyerekek 25 %-a egyáltalán nem ért el pontot, vagyis ez a tevékenység ebben az életkorban a korosztály negyede számára megoldhatatlan.

A két alszintben elért teljesítmények összehasonlításának ábráján (9. ábra) is azt látjuk, hogy a nagy többség a *3. szint*et még nem érte el. A jobb felső sarokban található az a néhány kiemelkedő képességű gyerek, aki a szint mindkét alszintjében képes volt teljesíteni.



9. ábra: Az utószolmizáció (3/a) és a kotta utáni éneklés (3/b) szinteken elért teljesítmény (standardizált) közti összefüggés

Az egyes szintekben elért eredmények közti összefüggések

Az egyes képességterületek közti összefüggések feltárásához azt vizsgáltuk, hogy az egyes szintek *(0-3) a* (hangzás értelmezése, írás, utószolmizáció) és *b* (hallás utáni éneklés, olvasás, kotta utáni éneklés) faktorai menyire jelezhetők előre a korábbi szintek faktoraiból. Ennek vizsgálatára a lineáris regressziószámítás stepwise eljárását alkalmaztuk, mely dichotóm független változók esetén is alkalmazható.

A *0. szint*en definiált dichotóm változó (*0/f*) által létrehozott két csoport szignifikánsan különbözik az *1/a/f* és *1/b/f*. faktorok tekintetében: a *0. szint*en látható nagyobb tudás az 1. szinten is nagyobb tudást mutat. Ugyanakkor a béta értékek (0.34 ill. 0.24), melyek ebben az esetben az előrejelzés „jóságát" is jelzik, számottevő eltérést mutatnak. Az előrejelző erőt az 1/b szint esetében az a már említett tény csökkenti, hogy a „jó hallás" csak szükséges, de nem elégséges feltétele a tiszta éneklésnek, mivel a zenei képességeknek az éneklésben való megjelenéséhez összetett motoros tevékenység is szükséges. Érdekes azonban az, hogy a legerősebb előrejelző információ éppen az ismeretek és a hallás utáni diszkrimináció kapcsolatában található. Az ismeretek teljes mértékben az iskolai oktatás eredményei, míg az általunk képzett rendszer elemei közül az *1. szint*, a hallás utáni diszkrimináció az, amelyikhez tapasztalati tudás útján is el lehet jutni. Arra következtethetünk ebből, hogy inkább a tudás mértéke lehet jellemző az egyénre, mintsem az, hogy az ismeretek szintjén vagy valamelyik zenei képesség szintben érte azt el.

A második szinten definiált *2/a/f* (zenei írás) faktornak a *0.* és *1. szint* általi előrejelzésében a *0/f* (ismeret) és az *1/b/f* (hallás utáni éneklés) változók játszanak szerepet: béta = 0.24 ill. 0.25. Az előrejelzés jóságát mutató R-négyzet érték 0.38. A zenei írás tevékenységében az ismeretek szükségessége nem szorul magyarázatra. A hallás utáni énekléssel való összefüggés azzal magyarázható, hogy a saját hanggal szerzett zenei

tapasztalat visszahatva segíti azoknak a zenei kognitív struktúráknak a differenciálódását, amelyek a zenei íráshoz szükségesek.

A *2/b/f* (zenei olvasás) esetén a *0/f* (ismeret) mellett az *1/a/f* (hangzás értelmezése) bír előrejelző erővel. A megfelelő béta értékek 0.22 ill 0.18, az R-négyzet értéke 0.32. Az ismeret szerepe ebben az esetben is magától értetődő. A feladatok típusa - dallamok azonosságának-különbözésének összehasonlítása - rokonítja az *1/a* és *2/b* szinteket, ami a *2. szint*en a kottaolvasással egészül ki.

A *3/a/f* (utószolmizáció) faktort az összes korábbiból becsülve három faktor hatása bizonyult szignifikánsnak: *0/f* (ismeret), *1/b/f* (hallás utáni éneklés) ill. *2/a/f* (zenei írás). (A megfelelő béta értékek 0.11; 0.31; 0.15, az R-négyzet értéke 0.43.) Ezek a számok az egyes szintek egymásra épülését mutatják. Tehát az éneklés jellé alakítása rokon tevékenység a zenei írással, mindkettőhöz szükség van ismeretekre. A legmagasabb érték a hallás utáni éneklésnél található: ebből nyilvánvalóan következik, hogy a harmadik szinten csak azok tudnak teljesíteni, akik rendelkeznek a szükséges éneklési képességgel is.

A *3/b/f* a kotta utáni éneklés tevékenysége, ami a Kodály-i elképzelés szerint egyik célja a zenei nevelésünknek. Ebben az összetett tevékenységben csak a 2/b/f hatása nem volt szignifikáns. (Az R-négyzet értéke 0.57, a béta értékek a *0/f, 1/a/f, 1/b/f* és *2/a/f* esetében pedig a következők voltak: 0.2, 0.13, 0.25 ill 0.24). A kotta utáni éneklés és a zenei olvasás közti kapcsolat jellemzéséhez azonban közelebb vezet az, ha a 2/b/f-ben mutatott teljesítmény alapján képzett csoportok átlagos 3/b/f teljesítményét nézzük. E szerint az utóbbiban csak akkor várható jobb eredmény, ha az előbbiben a gyerek kimondottan jól teljesít. Vagyis a kottáról éneklésben jó teljesítményt nyújtók azok közül kerülnek ki, akik az énekes tevékenység néküli kottaolvasásban is kifejezetten magas teljesítményt nyújtottak. Ha tehát valaki a 2/b/f-ben nem kiváló, akkor a 3/b/f szempontjából nincs jelentősége, hogy közepes, vagy még gyengébb.

Kapcsolat az oktatás színvonala és a zenei képességek fejlettsége között

Kutatási céljaink között szerepel annak vizsgálata is, hogy az egyes képességek fejlettsége mennyiben függ az oktatástól. Azt találtuk, hogy a 17 vizsgált osztály között szignifikáns eltérés van az összes vizsgált faktorban, ill. *0/1* és *0/2* feladatok tekintetében is (egyszempontos varianciaanalízis).

Az említett faktorok osztályátlagainak összevetésével arra is kerestük a választ, hogy az egyes faktorok tekintetében hasonló-e az osztályok teljesítményének sorrendje. Az osztályok faktorátlagai alapján többdimenziós skálázást végeztünk. Azt kaptuk, hogy az osztályok egy dimenzióban reprezentálhatók (s.stress=0.08, rsq=0.94), azaz a közöttük levő teljesítmény sorrend az egyes faktorok esetén nagyon közel áll egymáshoz. Az egyes faktorok és a skálázás során kapott „dimenzió” közötti korrelációk alább láthatók:

0/1	0/2	1/a/f	1/b/f	2/a/f	2/b/f	3/a/f	3/b/f
0.9	0.87	0.91	0.89	0.6	0.84	0.71	0.93

10. ábra: Az egyes részképességekben elért eredményekből képzett faktorok osztályátlagai és a skálázás során kapott dimenzió közti korreláció értékei

A nagyon szoros összefüggés azt mutatja, hogy a teljesítményben fontos szerepe van annak, hogy melyik osztályba jár a gyerek. Mivel 17 osztály adatai adták az eredményt, ezért nem tulajdoníthatjuk ezt a véletlennek, hanem valószínűsíthetjük a pedagógus meghatározó szerepét. Szintén ezt támasztja alá az a tény, hogy a különböző értékek közül a két legalacsonyabb (*2/a/f* és *3/a/f*) azokhoz a tevékenységtípusokhoz kapcsolódik, amelyek nem szerepelnek az alsó tagozatos zenei nevelés feladatai között. Érdemes megjegyezni, hogy a hallás utáni diszkrimináció képességének szintje (*1/a/f* és *1/b/f*) - amely mint már említettük,

iskolai tudás nélkül is fejlődhet - ugyanolyan erősen függ az oktatástól, mint a tételes ismereteket igénylő zenei képességek, vagy éppen a zenei képességet nem igénylő ismeretek birtoklása.

Annak pontosításához, hogy mennyiben járul ehhez hozzá az osztályok összetételének különbözősége, az általános intellektuális képességek folyamatban lévő vizsgálata újabb adalékkal szolgálhat.

Összefoglalás

Kutatásunk fő célkitűzései közt szerepel a zenei percepcióval, a zenei írás-olvasással és az énekléssel kapcsolatos képességek fejlődési folyamatának vizsgálata, ami csak a folyamatban lévő további mérések befejezése után rajzolódik majd ki. Azonban az első mérés eredményeiből már levonhatunk bizonyos következtetéseket az általunk definiált képességek szintjéről, az egyes területek összefüggéseiről. Az általunk felállított képességrendszernek terjedelmi okokból ebben az írásban csak egyik dimenzióját, a dallami képességeket ismertettük. Az alábbi főbb következtetések vonhatók le:

1. A zenei tevékenységet nem tartalmazó ismeretekben elért teljesítmény nem normál eloszlású, hanem inkább dichotóm eloszlást mutat. Teljesítményük alapján a diákok két csoportja markánsan elkülöníthető: az egyik csoportjuk kiváló teljesítményt ért el, a másik kimondottan gyengén teljesített.
2. Az általunk 1. szintként definiált hallás utáni diszkriminációs képesség tapasztalati tudással is megszerezhető; iskolai ismereteket nem igényel. Ennek ellenére szoros összefüggést mutat a zenei ismeretek elsajátításának szintjével. Az 1. szint alszintjei közötti összefüggés azt mutatja, hogy a hangzás értelmezésének szintje szükséges ugyan a hallás utáni énekléshez, azonban a hallás értelmezésében jó teljesítményt nyújtóknak csak kis része képes az éneklésben is hasonlóan jó teljesítményre. Megállapítható, hogy ha a zenei kognitív struktúrák színvonalára az éneklésből akarunk következtetést levonni, akkor csak az esetek kis részében jutunk helyes eredményhez.
3. A 2. szinten az éneklés kikapcsolásával vizsgáltuk a zenei írás-olvasás képességét. A vizsgált korosztályban ez a képesség a fejlődés elején tart. Jelentős részük számára a hang-jel közti kapcsolat kialakulása a kezdetén tart. Szintjének alakulásában magától értetődően szerepet játszanak az ismeretek, de természetesen a hallás utáni diszkrimináció képessége is. Úgy tűnik, hogy a hallás utáni éneklés (1/b) magasabb színvonala visszahat a zenei írás-olvasás szintjére. Ez arra utal, hogy az éneklés egyben a zenei tapasztalatok elmélyítési lehetőségét is nyújtja.
4. A 3. szint az éneklés és a jel közti kapcsolatot vizsgálja. Hierarchikus szemléletünknek megfelelően ez a szint mindegyik alatta lévő szintre épül. Az alszintek vonatkozásában megállapítható, hogy az utószolmizációhoz (3/a) képest a kotta utáni éneklés képességében (3/b szint) jobb eredményeket találtunk. Azzal magyarázható ez, hogy az énekórák során a kotta utáni éneklés tevékenységében nagyobb gyakorlatra tehettek szert a diákok, mint az utószolmizációban. A kotta utáni éneklés eredményei azonban nem követték várakozásainkat, amennyiben a hivatalos nehézségi sorrenddel éppen ellentétes irányt tapasztaltunk.
5. Úgy tűnik, hogy a zenei képességek szintjében meghatározó a pedagógus munkája. Egyaránt érvényes ez a különböző képességekre. Ez az eredmény különösen elgondolkoztató egy ún. „készségtárgy” esetében, ahol a közvélekedés szerint az adottságok a meghatározóak. Az ének-zene az 1-2. osztályban heti 1 órás tantárgy. Ebben a heti 45 percben – és az esetleges tanórán kívüli zenével kapcsolatos tevékenységben – mégis döntő fontosságú dolgok történnek!

Már ezen eredmények is jelzik, hogy melyek a zenei képességek fejlődésének meghatározó elemei, kritikus pontjai, azonban a további kutatások fogják megmutatni az egyes évfolyamok jellemző változásait.

IRODALOM

BALOGH L. (2004): *Iskolai tehetséggondozás*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.

BAMBERGER, J. (1982): Revisiting children's drawing of simple rhytms: a function for reflexion-in-action. In: Strauss, S. (szerk.): *U-shaped behavioral growth.* Academic Press, New York, 191-226.o.

BAMBERGER, J. (1991): *The mind behind the musical ear. How children develop musical intelligence.* Harvard University Press, London.

BARKÓCZI I. – PLÉH CS. (1978): *Kodály zenei nevelési módszerének pszichológiai hatásvizsgálata.* Kodály Zoltán Zenepedagógiai Intézet, Kecskemét.

BENIS M. – KALMÁR M. (1979): A zenei fejlesztés hatása minőség-fogalomkörök alakulására az óvodáskorban. *Pszichológiai Szemle,* 1979. 1. 25-37.o.

BENTLEY, A. (1968): *Musikalische Begabung bei Kindern und ihre Messbarkeit.* Diesterweg, Frankfurt.

CATTEL, R. B. (1946): *Description and Measurement of Personality*. World Book, New York.

DAVIDSON, L. - SCRIPP L. (1988): Young children's musical representations: Windows on musical cognition. In: Sloboda (szerk.): *Generative processes in music*. Clarendon Press, Oxford, 195-230. o.

DAVIDSON, L. - SCRIPP L. (1990): Education and development in music from a cognitive perspective. In: Hargreaves, D. J. (szerk.): *Children and the arts.* Open University Press, Philadelphia, 59-86.o.

DOMBINÉ K. E. (1992): A zenei képességeket vizsgáló standard tesztek bemutatása, összehasonlítása és hazai alkalmazásának tapasztalatai. In: Czeizel E. – Batta A.(szerk.): *A zenei tehetség gyökerei.* Arktisz Kiadó, Budapest, 207-248. o.

DRAKE, R. M. (1954/1957): *Drake Musical Aptitude Test.* Science Research Associates Inc., Chicago.

ERŐS I.-né (1993): *Zenei alapképesség*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

GARDNER, H. (1985): *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligence.* Basic Books, New York.

GEMBRIS, H.(1997): *Grundlagen musikalischer Begabung und Entwicklung.* Wissner-Verlag, Augsburg .

GEMBRIS, H.(2002): The Development of musical ability. In: Colwell, R. - Richardson, C. (szerk.): *The new handbook of research on music teaching and learning.* Oxford University Press, New York, 487-509.o.

GORDON, E.(1965): *Musical Aptitude Profile Manual.* Houghton Mifflin, Boston.

GYULAI E. (1936): *A zene hatása.* Budapest.

HABERMANN, G. (1986): *Stimme und Sprache. Eine Einführung in ihre Physiologie und Hygiene.* Thieme, Stuttgart.

HARGREAVES, D. J. (1996): The development of artistic and musical development. In: Deliège, I. – Sloboda, J. A. (szerk.): *Musical beginnings. Origins and development of musical competence.* Oxford University Press, New York, 145-170. o.

KALMÁR M. (1989): The effects of music education on the acquisition of some attribute-concepts in preschool children. *Canadian Journal of Research in Music Education.* 1989, 30. 51-59.o.

KARLIN, J. E. (1942): A Factorial Study of Auditory Function. In: *Psychometrika 7*. 251-279.o.
KODÁLY Z. (1964a): Mire való a zenei önképzőkör? In: Bónis F. (szerk.): *Visszatekintés I.* Zeneműkiadó, Budapest, 154-157. o.
KODÁLY Z. (1964b): Zenei nevelésünk reformjáról. In: Bónis F. (szerk.): *Visszatekintés I.* Zeneműkiadó, Budapest, 286-291. o.
KODÁLY Z. (1964c): Beszéd a Zeneművészeti Főiskola 1946-47. évi tanévnyitó ünnepségén. In: Bónis F. (szerk.): *Visszatekintés I.* Zeneműkiadó, Budapest, 191-193. o.
KODÁLY Z. (1964d): Ki a jó zenész? In: Bónis F. (szerk.): *Visszatekintés I.* Zeneműkiadó, Budapest, 271-284. o.
KODÁLY Z. (1964e): Az I. szolfézs-verseny után. In: Bónis F. (szerk.): *Visszatekintés I.* Zeneműkiadó, Budapest, 219-220. o.
KOKAS K. (1972): *Képességfejlesztés zenei neveléssel.* Zeneműkiadó, Budapest.
MOLES, A (1966): *Information theory and esthetic perception.* Urbana, London.
MOTTE-HABER, H. de la (2002): *Handbuch der Musikpsychologie*. Laaber-Verlag, Laaber.
PÁSKUNÉ Kiss J.(1999): A zenei nevelés nem specifikus hatásai. In: Balogh L. (szerk.): *Tehetség és iskola.* Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.
RÉVÉSZ G. (1916): *Psychologisches Analyse eines musikalisch hervorragenden Kindes.* Verlag von Veit, Leipzig.
RÉVÉSZ G. (1946): *Einführung in die Musikpsychologie.* Francke, Bern.
SEASHORE, C. E.(1919): *Measures of Music Talent*. Academic Press, New York.
SHUTER-DYSON, R. (1982): Musical Ability. In: Deutsch, D. (szerk.): *The Psychology of Music.* Academic Press, New York. 391-412.o.
SPEARMAN, C. (1927): *The Abilities of Man*. Macmillan, New York.
STANKOV, L.-HORN, J. L. (1980): Human Abilities Revealed Through Auditory Tests. *Journal of Educational Psychology* 72. 19-42. o.
SZÉKÁCSNÉ V. M. (1980): *A művészeti nevelés hatásrendszere.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
SZÖGI E. (1940): *A zenei képesség és tehetség elemzése.* Ferenc József Tudományegyetem, Szeged.
THURSTONE, L. L. (1938*): Primary Mental Abilities*. University of Chicago Press, Chicago.
TURMEZEYNÉ Heller E. (2005): A zenei képességek fejlődésének vizsgálata. *Fókusz,VII/1,* 80-90. o.
WING, H. D. (1941): A Factorial Study of Musical Tests. *British Journal of Psychology* 31, 341-355. o.

RESEARCH OF THE MUSICAL ABILITIES DEVELOPMENT

The main objective of our research is to recover the specific nature of the musical development in the age of 7-10 years. We have analyzed not only the musical perception in an own developed hierarchical ability system, but the abilities related to singing and musical reading and writing as well.

The musical development is followed up with own developed test system in the form of a 3-year longitudinal research. 300 kids represent the test sample. This article describes findings of the first year research related to melody ability. The main research achievement are summarized in the followings:

It has been proved that we can conclude from good singing performance to good audition, but only a part of kids with good audition have good singing abilities. The associative relationship between sound and visual representation - which is the substance of the musical notation – only occasionally could be found in the second class of kids. The singing from visual representation and conversion of singing into visual representation mainly depends on the development of aurally discrimination rather than mobility capability of the sound and visual notation's relation. Statistical calculations proved the definitive role of teachers in the actual state of development of the musical abilities.

Using the research results we can better understand the specifics of that age and could contribute to a more focused and effective future development.