

**Doktori (PhD) értekezés tézisei**

**AZ ABSZOLÚT HALLÁS, AZ ABSZOLÚT  
TONALITÁS ÉS A ZENEI KIFINOMULTSÁG  
TRANSZPONÁLÓ ÉS NEM TRANSZPONÁLÓ  
HANGSZEREN JÁTSZÓ ZENÉSZEK KÖRÉBEN**

Herceg Attila

Témavezető: Dr. Szabó Pál



**DEBRECENI EGYETEM**  
Humán Tudományok Doktori Iskola

Debrecen, 2025

## **1.1. Az értekezés célkitűzései, a téma körülhatárolása**

A zenei képességek legegyszerűbb csoportosítása szerint szűkebb és tágabb értelemben vett zenei képességekről beszélhetünk (Asztalos, 2021). A szűkebb értelemben vett zenei képességek a zenei hang tulajdonságaihoz (ritmus, hangerő, hangszín, hangmagasság) közvetlenül kapcsolódó képességeket, illetve a dallamok felismerésének és reprodukciójának képességét jelentik. A tágabb értelemben vett zenei képességek alatt a zene befogadásához, interpretálásához, valamint a zenei alkotáshoz szükséges képességeket értjük (Asztalos, 2021). A szűkebb értelemben vett zenei képességek közé sorolhatjuk az abszolút hallást (AH) és az abszolút tonalitást (AT), míg a zenei kifinomultság a tágabb értelemben vett zenei képességek rendszerére utal.

Az AH interdiszciplináris jelenségként genetikai, idegtudományi, muzikológiai és pszichológiai kutatások tárgyát képezi (Herceg és Szabó, 2022). Az AH-sal rendelkező személyek képesek egy izolált hang magasságának azonosítására (passzív AH) vagy annak megszólaltatására (aktív AH) (Bachem, 1937; Herceg és

Szabó, 2022; Herceg és Szabó, 2023; Miyazaki, 2004; Takeuchi és Hulse, 1993; Weisman, Balkwill, Hoeschele, Moscicki és Sturdy, 2012; Ziv és Radin, 2014).

A tonális zenében az egyes, illetve az összetett hangmagasságok (akkordok) egy központi hangmagasság vagy akkord köré szerveződnek – ezt nevezzük tonalitásnak (Jackendoff és Lerdahl, 2006). A passzív AT révén egy személy képes megítélni, hogy egy általa ismert zenemű az eredeti vagy más (transzponált) hangnemben szólal-e meg, míg az aktív AT révén képes egy általa ismert zeneművet annak eredeti hangnemében elénekelni vagy hangszeren megszólaltatni (Parncutt és Levitin, 2001).

A zenei kifinomultság („musical sophistication”) fogalma elsőként Ollen (2006) munkájában jelent meg. Müllensiefen, Gingras, Musil és Stewart (2014) értelmezésében a zenei kifinomultság a zenei képességek, tapasztalatok és ismeretek különböző aspektusait foglalja magában, beleértve az explicit és implicit zenei tudást is. A Müllensiefen és mtsai (2014) által kidolgozott Goldsmiths Zenei Kifinomultság Kérdőív (Goldsmiths

Musical Sophistication Index [Gold-MSI]) olyan különböző, egymástól többnyire független képességeket és teljesítményeket mér, mint például a zenei észlelés, a zenei képzettség, az emlékezet, a kreativitás, valamint a zenehallgatási és zenealkotási szokások.

Az AH, az AT és a zenei kifinomultság kapcsán rendelkezésre álló adatok ellentmondásosak. 3 vizsgálatot terveztem, hogy feltárjam, milyen kapcsolat van a transzponáló hangszeren történő játék és (1) az AH, (2) az AT, valamint (3) a zenei kifinomultság között. Transzponáló hangszerek esetén a kottában leírt és a valóságban megszólaló hangmagasságok nem egyeznek.

## **1.2. Módszerek, eszközök és vizsgálati minták**

Mindegyik vizsgálat online módon zajlott, összehasonlítva a transzponáló és a nem transzponáló hangszeren játszó csoportjait.

Az AH-t saját fejlesztésű teszttel vizsgáltam, három esetben izolált, egy esetben komplex zenei helyzetben – utóbbinál a vizsgálati személyek két, egyszerre megszólaló hangmagasságot hallottak. A

komplex zenei helyzetű AH teszt során a felső, magasabb hang magasságát kellett azonosítani.

Az AT-t saját fejlesztésű teszttel vizsgáltam, amelyben két ütemből álló, új, a vizsgálati személyek számára ismeretlen, a vizsgálat számára készült zenei részletek hangzottak el különböző hangszereken, miközben látható volt az adott részlet kottaképe. A vizsgálati személyeknek meg kellett ítélniük, hogy az elhangzó részletek és azok kottaképei azonos vagy eltérő hangneműek-e.

A zenei kifinomultságot a Gold-MSI magyar nyelvű változatával vizsgáltam.

Az első vizsgálatban 87 fő vett részt (47 nő és 40 férfi), a minta átlagéletkora 29,78 év ( $SD = 13,21$ ), a legfiatalabb vizsgálati személy 14, a legidősebb vizsgálati személy 83 éves. A második vizsgálatban 71 fő vett részt (50 nő és 21 férfi), a minta átlagéletkora 35,90 év ( $SD = 13,27$ ), a legfiatalabb vizsgálati személy 15, a legidősebb vizsgálati személy 64 éves. A harmadik vizsgálatban 71 fő vett részt (47 nő és 24 férfi), a minta átlagéletkora 37,51

év ( $SD = 14,95$ ), a legfiatalabb vizsgálati személy 9, a legidősebb vizsgálati személy 75 éves. Mindhárom vizsgálatban magasabb volt a nem transzponáló, mint a transzponáló hangszeren játszó aránya (80,5% vs 19,5%, 81,7% vs 18,3%, 85,9% vs 14,1%).

Az AH-tesztek értékelését két módszer alapján végeztem: (1) a helyes válaszra 1, a helytelen válaszra 0 pontot adtam, (2) figyelembe vettem a félhang eltérések mértékét. Utóbbi módszer esetén Athos és mtsai (2007) protokollja alapján a helyes válaszra 1 pontot, egy félhang eltérés esetén 0,75 pontot, két félhang eltérés esetén 0,5 pontot, három félhang eltérés esetén 0,25 pontot, háromnál több félhang eltérés esetén 0 pontot adtam.

A vizsgálati személyeket az AH-teszten elért eredményeik alapján Miyazaki (2007) protokollját követve három csoportba soroltam: (1) a pontatlan csoportba tartozók a hangok kevesebb mint 70%-át találták el. (2) A köztes csoportba tartozók a hangok legalább 70, de legfeljebb 90%-át találták el. (3) A pontos csoportba tartozók a hangok több mint 90%-át találták el.

## 2. Az értekezés új tudományos eredményei

Az első és a második vizsgálatban a transzponáló hangszeren játszó kevesebb hangot találtak el ( $p = 0,061$  [one-tailed], illetve  $p = 0,068$  [one-tailed]), valamint kevesebb pontot értek el az AH teszteken, mint a nem transzponáló hangszeren játszó ( $p = 0,002$  [one-tailed], illetve  $p = 0,058$  [one-tailed]). A második vizsgálatban komplex zenei helyzetű AH teszteken a transzponáló hangszeren játszó kevesebb hangot találtak el, mint a nem transzponáló hangszeren játszó ( $p = 0,090$  [one-tailed]).

A második vizsgálatban a nem transzponáló hangszeren játszó több hangot találtak el az izolált, mint a komplex zenei helyzetű AH teszteken ( $p < 0,001$  [one-tailed]), míg a transzponáló hangszeren játszó esetében nem igazolódott különbség az izolált és a komplex zenei helyzetű AH teszteken eltalált hangok között ( $p = 0,133$  [one-tailed]).

A második vizsgálatban az AT teszten a nem transzponáló hangszeren játszóknak jobb eredményt értek el, mint a transzponáló hangszeren játszóknak ( $p = 0,001$  [one-tailed]).

A Gold-MSI-n a transzponáló hangszeren játszóknak magasabb pontszámot értek el az Észlelési képességeknél ( $p = 0,030$  [one-tailed]), az Érzelmeknél ( $p = 0,018$  [one-tailed]), az Aktív elkötelezettségben ( $p = 0,092$  [one-tailed]), a Zenei képzettségben ( $p = 0,056$  [one-tailed]), valamint az Éneklési képességeknél ( $p = 0,063$  [one-tailed]), mint a nem transzponáló hangszeren játszóknak. Az Általános kifinomultság alskálán nem igazolódott szignifikáns különbség ( $p = 0,903$  [one-tailed]).

### **3. Következtetések**

Az eredmények alapján a transzponáló hangszeren játszóknak rosszabb teljesítmény érték el az AH és AT teszten, mint a nem transzponáló hangszeren játszóknak, ami mögött több ok feltételezhető. Mivel a transzponáló hangszerek esetében a kottában leírt és a valóságban megszólaló hangmagasság nem egyezik, kérdéses, hogy a

hangszertanulás során a hallott hangmagasság és az ahhoz kapcsolt hangnév között milyen asszociáció jön létre. Ennek három módja lehetséges: a kapcsolat (1) a kottában leírt hangmagasság és az ahhoz tartozó hangnév, (2) a valóságban megszólaló hangmagasság és az ahhoz tartozó hangnév, vagy pedig (3) a valóságban megszólaló hangmagasság és a kottában leírt hangmagassághoz tartozó hangnév között jön létre.

Az első eset ún. hangszerspecifikus AH-hoz vezethet. A hangszerspecifikus AH-sal rendelkezők pontosabban azonosítják a számukra ismerős hangszereken megszólaló hangokat (Reymore és Hansen, 2020), ám ez a képesség nem kedvez sem a valódi AH, sem az AT kialakulásának. A hangszerspecifikus AH-sal rendelkezők valószínűleg közel egyetlen hangmagasságot sem azonosítanak helyesen, azonban, ha megvizsgáljuk a félhang eltéréseket, azt fogjuk tapasztalni, hogy egyrészt az eltérések minden esetben azonos mértékűek, másrészt a félhang eltérések mértéke megegyezik az adott transzponáló hangszernél a valóságban megszólaló és a kottában leírt hangmagasság közötti különbséggel.

A második eset a valódi AH kialakulásához vezethet, azonban a nyugati zenekultúrában alkalmazott zenepedagógiai módszerek jellemzően nem erre törekednek. A harmadik eset egyáltalán nem kedvez az AH kialakulásának, mivel a transzponáló hangszerek jellemzően több eltérő hangolású változatban készülnek – pl. B-klarinét, A-klarinét, Esz-klarinét. Ez azt jelenti, hogy a különböző hangolású hangszerek esetén a kottában leírt és a valóságban megszólaló hangmagasságok közötti eltérés is változó: B-klarinétnál 2, A- és Esz-klarinétnál 3 félhang az eltérés, ráadásul A- és B-klarinétnál a valóságban megszólaló hang mélyebb a kottában leírtnál, míg Esz-klarinétnál a valóságban megszólaló hang magasabb a kottában leírtnál (Arnóth, 2017). Amennyiben egy klarinétjátékos több hangolású hangszert is használ, a kottában leírt és a valóságban megszólaló hangmagasság közötti asszociáció a folyamatos változatosság miatt nem tud létrejönni.

Az AT megköveteli, hogy a képességgel rendelkező személyek egy adott dallam esetén legalább annak központi hangját azonosítani tudják. Ugyanakkor az is szükséges, hogy ezt a központi hangot referencia hangként tudják alkalmazni annak megállapítására, hogy két dallam központi hangja megegyezik-e vagy sem. Mindebből arra következtethetünk, hogy a passzív AT-hoz szükséges az AH valamely típusának megléte, ami meghaladja a pszeudo-, illetve a kvázi-AH szintjét. A pszeudo- és a kvázi-AH-sal rendelkezők jellemzően egy hangmagasságot képesek biztosan azonosítani, amelyet referenciahangként alkalmaznak más hangmagasságok azonosításához, azonban két dallam tonálisának összehasonlításához más stratégia szükséges: nem elegendő mindössze egy hangmagasság azonosításának képessége.

A Gold-MSI-n a transzponáló hangszeren játszóknak magasabb pontszámokat értek el, mint a nem transzponáló hangszeren játszóknak, kivéve az Általános kifinomultság alskálát. A Gold-MSI-n a transzponáló és a nem transzponáló hangszeren játszóknak közötti különbségek

megértéséhez további háttérváltozók feltárása szükséges. Például: a Zenei képzettség alskálán belül a transzponáló hangszereken játszóknak átlagosan több időt töltöttek gyakorlással a fő hangszerükön és több zenei eseményen vettek részt, mint a nem transzponáló hangszereken játszóknak. Ugyanakkor az intenzív hangszeres gyakorlás önmagában nem elégséges feltétele az AH elsajátításának, ugyanis, ha a megszólaló és a kottában leírt (megnevezett) hangmagasság között eltérés van, az nem segíti elő a képesség kialakulását. Elképzelhető az is, hogy ha egy nem transzponáló hangszer hangolása nem megfelelő – nem igazodik a standard kamarahanghoz –, az intenzív gyakorlás abban az esetben nem fogja facilitálni az AH kialakulását. Kérdés, hogy a transzponáló hangszereken játszóknak hosszabb ideje játszanak-e a hangszerükön, mint a nem transzponáló hangszereken játszóknak – a korábban kezdett hangszeres képzés magyarázattal szolgálhat erre a különbségre. A gyakorlás mellett tehát rendkívül fontos a hangmagasságok megnevezésének tudatosítása – ami explicit folyamat, és a transzponáló hangszereken játszóktól több erőfeszítést igényel.

Fontos hangsúlyozni, hogy a vizsgálatok kizárólag a passzív AH és a passzív AT mérésére irányultak, továbbá a vizsgálatokban jellemzően formális zenei képzésben részesült, hangszeren játszó – többnyire professzionális szinten zenei tevékenységeket folytató – zenészek vettek részt. Az eredmények közötti ellentmondások és a limitáló tényezők miatt további vizsgálatok szükségesek.

### **Felhasznált irodalom**

Arnóth, Z. (2017). *A klarinét hangja a zenekarban*. [DLA doktori értekezés, Pécsi Tudományegyetem Művészeti Kar Doktori Iskola, Pécs].  
<https://pea.lib.pte.hu/handle/pea/17542>

Asztalos, A. (2021). *Az ének-zene tantárgyat tanító pedagógusok nézetei*. Budapest: Akadémiai Kiadó.  
ISBN 978-963-4547-46-4

Athos, E. A., Levinson, B., Kistler, A., Zemansky, J., Bostrom, A., Freimer, N., & Gitschier, J. (2007). Dichotomy and perceptual distortions in absolute pitch ability. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *104*(37), 14795-14800.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0703868104>

Bachem, A. (1937). Various types of absolute pitch. *Journal of the Acoustical Society of America*, *9*, 146-151. <https://doi.org/10.1121/1.1915919>

Herceg, A., & Szabó, P. (2022). Az abszolút hallás: áldás vagy átok? *Magyar Pszichológiai Szemle*, *77*(2), 271-290.  
<https://doi.org/10.1556/0016.2022.00017>

Herceg, A., & Szabó, P. (2023). Absolute pitch: a literature review of underlying factors, with special regard to music pedagogy. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*.  
<https://doi.org/10.1037/pmu0000298>

- Jackendoff, R., & Lerdahl, F. (2006). The capacity for music: What is it, and what's special about it? *Cognition*, *100*(1), 33-72.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.11.005>
- Miyazaki, K. (2004). How well do we understand absolute pitch? *Acoustical Science and Technology*, *25*(6), 426-432. <https://doi.org/10.1250/ast.25.426>
- Miyazaki, K. (2007). Absolute pitch and its implications for music. *Archives of Acoustics*, *32*(3), 529-540.
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Musil, J., & Stewart, L. (2014). The musicality of non-musicians: An index for assessing musical sophistication in the general population. *PLoS ONE*, *9*(6), e101091.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089642>
- Ollen, J. E. (2006). *A criterion-related validity test of selected indicators of musical sophistication using expert ratings*. [Doctoral dissertation, Ohio State University].

- Parncutt, R., & Levitin D. (2001). Absolute pitch. In S. Sadie (Ed.), *New Grove Dictionary of Music and Musicians, 1*. London: MacMillan. 37-39.
- Reymore, L., & Hansen, N. C. (2020). A theory of instrument-specific absolute pitch. *Frontiers in Psychology*, *11*:560877. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.560877>
- Takeuchi, A., & Hulse, S. (1993). Absolute pitch. *Psychological Bulletin*, *113*(2), 345-361. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.113.2.345>
- Weisman, R. G., Balkwill, L. L., Hoeschele, M., Moscicki, M. K., & Sturdy, C. B. (2012). Identifying absolute pitch possessors without using a note-naming task. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, *22*(1), 46-54. <https://doi.org/10.1037/a0028940>
- Ziv, N., & Radin, S. (2014). Absolute and relative pitch: Global versus local processing of chords. *Advances in Cognitive Psychology*, *10*(1), 15-25. <https://doi.org/10.5709/acp-0152-7>

# Az értekezés témájában született publikációk hitelesített listája



**DEBRECENI  
EGYETEM**

DEBRECENI EGYETEM  
EGYETEMI ÉS NEMZETI KÖNYVTÁR  
H-4002 Debrecen, Egyetem tér 1., Pf.: 400  
Tel.: 52/410-443, e-mail: publikaciok@lib.unideb.hu

Nyilvántartási szám: DEENK/262/2024.PL  
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Herceg Attila  
Doktori Iskola: Humán Tudományok Doktori Iskola  
MTMT azonosító: 10045487

## A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

### Magyar nyelvű tudományos közlemények hazai folyóiratban (1)

1. Herceg, A., Szabó, P.: Az abszolút hallás: áldás vagy átok?  
*Magyar Pszichológiai Szemle.* 77 (2), 271-290, 2022. ISSN: 0025-0279.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/0016.2022.00017>

### Idegen nyelvű tudományos közlemények külföldi folyóiratban (1)

2. Herceg, A., Szabó, P.: Absolute pitch: A literature review of underlying factors, with special regard to music pedagogy.  
*Psychomusicology: Music, Mind, and Brain.* 33 (1-4), 40-47, 2023. ISSN: 0275-3987.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/pmu0000298>  
IF: 1.3 (2022)

## További közlemények

### Magyar nyelvű tudományos közlemények hazai folyóiratban (6)

3. Herceg, A.: Abramo Basevi munkássága és jelentősége.  
*Parlando.* 4, 1-6, 2017. ISSN: 0133-2767.
4. Herceg, A.: Hermeneutikai kérdések a zenei interpretációban.  
*Parlando.* 3, 1-4, 2016. ISSN: 0133-2767.
5. Herceg, A.: A mentális gyakorlás szerepe a zenei képességfejlesztésben.  
*Parlando.* 2015/6, 1-5, 2015. ISSN: 0133-2767.
6. Herceg, A.: A motiváció szerepe a versenyfelkészülésben illetve -felkészítésben.  
*Parlando.* 1, 1-6, 2015. ISSN: 0133-2767.
7. Herceg, A.: Zeneiskola vagy zeneterápia?  
*Parlando.* 4, 1-5, 2014. ISSN: 0133-2767.





8. Herceg, A.: Az információfeldolgozási stratégiák szerepe a zenetanulásban.  
*Parlando. 2013/6, 1-3, 2013. ISSN: 0133-2767.*

Magyar nyelvű konferencia közlemények (4)

9. Herceg, A.: Gyógyítható-e az abszolút hallás?  
In: Közös tudományos sikerek című X. Ph.D. jubileumi konferencia előadásai. Szerk.: Koncz István; Szova Ilona, Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület, Budapest, 85-89, 2015. ISBN: 9789638991553
10. Herceg, A.: Misztikus abszolút hallás.  
In: Tavasz Szél 2014 Konferenciakötet IV.. Szerk.: Csiszár Imre; Kőműves Péter Miklós, Doktoranduszok Országos Szövetsége, Debrecen, 332-339, 2014. ISBN: 9789638956088
11. Herceg, A.: Meghatározza-e információfeldolgozási stratégiánk zenei képességeinket?  
In: Együtt a biztosabb tudományos karrierért, a jövőtervezésért : PEME VII. Ph.D. konferencia. Szerk.: Koncz István; Szova Ilona; Fűrj Zoltán; Farkas Péter; Egri Tímea, Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület, Budapest, 100-109, 2013. ISBN: 9789638991508
12. Herceg, A.: Vakok és látók zenei képességeinek összefüggései.  
In: Nemzedékek együttműködése a tudományban. Szerk.: Koncz István; Nagy Edit, Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület, Budapest, 61-67, 2012. ISBN: 9789638843371

Magyar nyelvű absztrakt kiadványok (1)

13. Herceg, A.: Az abszolút hallás és az abszolút tonalitás vizsgálata transzponáló és nem transzponáló hangszereken játszóknál között.  
In: Innováció, kutatás, pedagógusok : Absztrakt kötet, Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete, Budapest, 87-87, 2017. ISBN: 9786155657023

Ismeretterjesztő, népszerűsítő cikkek (4)

14. Herceg, A.: A zene "árnyoldalai".  
*Mindennapi Pszichol. 8 (3), 58-60, 2016. ISSN: 2060-2626.*
15. Herceg, A.: Láthatatlan zene.  
*Mindennapi Pszichol. 7 (3), 44-47, 2015. ISSN: 2060-2626.*
16. Herceg, A.: Tehetséges a gyermekem?  
*Mindennapi Pszichol. 6 (3), 32-35, 2014. ISSN: 2060-2626.*





**DEBRECENI  
EGYETEM**

DEBRECENI EGYETEM  
EGYETEMI ÉS NEMZETI KÖNYVTÁR  
H-4002 Debrecen, Egyetem tér 1., Pf.: 400  
Tel.: 52/410-443, e-mail: publikaciok@lib.unideb.hu

17. Herceg, A.: Látod vagy hallod?

*Mindennapi Pszichol.* 5 (6), 28-31, 2013. ISSN: 2060-2626.

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 1,3

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre):  
1,3

A DEENK a Jelölt által az IDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudásmetriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2024.05.15.

