

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM BÖLCSÉSZEZETTUDOMÁNYI KAR
PSZICHOLÓGIA DOKTORI ISKOLA
ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA DOKTORI PROGRAM

Nagy Sándor Imre

A humorészlelés vizsgálata zenében

Doktori (PhD) értekezés

Témavezetők:

Dr. habil. Révész György

Dr. habil. Séra László

Dr. Stachó László



Pécs, 2022

1. Bevezető

A humor minden stíluskorszakban szerves részét képezte a zenei kifejezési repertoárnak. Akár a mai értelemben vett komolyzenét nézzük, akár a könnyűzenét, a humor minden zeneszerző egyik alapvető kifejezőeszköze. A kevés zenei humor vizsgálat ellenére úgy véljük, hogy a humornak is megvan a maga fontos funkciója és ha a zene képes ezt kifejezni, akkor a többi érzelemhez hasonlóan ennek a kutatásának is fontos szerepe kell legyen. A humor empirikus a vizsgálati módszerekkel nehezen megközelíthető jelenség és mint látni fogjuk, fennáll annak a veszélye, hogy a gyakran redukcionista megközelítést alkalmazó eljárások mellett elvész maga a humor. Mi is tartottunk ettől a lehetőségtől, de igyekeztünk eredményeinket utólag mindig egy nagyobb kontextusba visszahelyezni és ennek fényében értékelni. A legalapvetőbb kérdések, amelyeket a zenei humor témakörében feltehetünk, a következők: milyen eszközöket használ a zene a humor kifejezésére, és milyen mechanizmusokon keresztül történik ennek az észlelése? Vajon mindenki ugyanúgy érti-e a zene humort?

2. Elméleti háttér

2.1. Humorelméletek

A humorra életünk szerves részeként tekintünk, annak elválaszthatatlan fűszere. Mai társadalmunkban betöltött súlya ellenére a 20. századig a nagy gondolkodók viszonylag keveset írnak róla, legfeljebb egy-egy esszét vagy fejezetet szánnak rá, ekkor is a komédiáról és/vagy általánosságban a nevetésről értekeznek. Annak ellenére, hogy a komikum és a szatíra mindvégig alapvető műfajok maradtak nyugati civilizáció fejlődése során. Nehezíti a jelenség megértését, hogy a „humor” kifejezés, amit a mai értelemben univerzálisan használunk, eredetileg a hippokratészi-galénoszi elemeket-testnedveket jelölte, melyek aránya, véleményük szerint meghatározzák a személyiség karakterét (ti. kolerikus, szangvinikus, melankolikus, flegmatikus) és a test egészségi állapotát. Ez a nézet később végigkísérte a nyugati orvostudomány fejlődését egészen a 18-19. századig, melyben addig meghatározó megközelítés volt. Ben Johnson, aki maga is számos szatirikus művet írt, használta először szinonimaként a 'humoros' kifejezést olyan karakterű emberre, akinek valamelyik nedv túlzott mértékű jelenléte oly mértékben határozza meg annak karakterét, hogy az már komikusan jelenik meg (Larkin-Galiñanes, 2017). Ez vezethetett később közvetve a „humoros”, „humoránál van” kifejezések mai értelemben vett használatához is.

2.1.1. Fölényelméletek

Az ókor során a humor és a nevetés megítélése is változó volt; sokszor ellentmondásos beszámolókkal találkozunk. Platón olvasatában a neveltségesség egyenlő a tudatlansággal, azaz az önismeret hiányával. Arisztotelész szerint „a tréfákozás olyan féktelenség, amelyet a műveltség tart kordában” (Arisztotelész, kb. Kr. e. 350/1999). A nevetés során az ember erkölcsi fölényét fejezi ki a megvetésen keresztül, rámutatva a nevetést elszenvedő – külső okokra nem visszavezethető és ártalommal nem járó

– morális hibájára. A korai keresztény és középkori gondolkodók a nevetés önkontroll-vesztő tulajdonságát emelték ki, hangsúlyossá téve a humor és nevetés negatív oldalát. Mivel az ókori szerzők humorelméleteit gyakran egyöntetűen a fölényelméletek közé soroljuk, azonban egyesek szerint ez a kérdés az ő esetükben árnyaltabb (Perks, 2012) és valójában a humorelméletek különböző formáit már náluk is meg lehet találni.

Thomas Hobbes (1651/2021) fogalmazta meg először, hogy a nevetés nem más, mint mások felett szerzett diadal, egy felsőbbrendűségi érzés, melynek alapja a másik személy gyengeségének hirtelen felismerése és összehasonlítása önmagunk vélt kiválóságaival. Hegel szerint a nevetés nem több, mint önelégült ravaszság (Hegel, 1835/1975). Alexander Bain szerint minden esetben, melyben az ember meg tudja élni felsőbbrendűségét egy riválisa felett azáltal, hogy felülmúlja vagy kényelmetlen helyzetbe kényszeríti, a nevetés irányába serkenti őt (Bain, 1859). Henri Bergson volt az első, aki kimerítő módon foglalkozott a humorral (1900/1986), szerinte a humor funkciója az, hogy társas viselkedés során a nevetés által javító céllal „büntesse” a mechanikus, berögzült viselkedésmintákat, amelyek az adott körülményekhez és környezeti változásokhoz nem képesek adaptálódni és az ehhez szükséges elasztikusság hiányának magas fokát mutatják.

2.1.2. Szelepelméletek

Szelep- vagy feloldáselméleteknek csoportjába tartoznak azok a megközelítéseket, melyek a humor funkcióját (és a nevetés okát), továbbá annak folyamatát, a belső feszültség ki- vagy feloldásának tulajdonítják, ahogy a szervezetben felgyülemlett (jellemzően negatív irányú) energia túlsordul és „kiszzelepel”, mintegy helyreállítva a belső homeosztázist.

A témában az egyik legtöbbet idézett értekezés Sigmund Freud: A vicc és viszonya a tudattalanhoz (1905/1982) c. műve. A fölényelméletekhez hasonlóan Freud is kiemeli az viccek ellenséges mivoltát, melyeken keresztül szexuális és agresszív ösztöneink a tudattalanból a felszínre törnek és hangsúlyozza a vicc társas és játékos jellegét. Azonban a fölényelméletekkel ellentétben szerinte a hangsúly nem a társas viselkedés szabályozásán van, hanem ezen primitív ösztönöknek a felszabadításán, melyeknek az Ösztön-én a forrása. A viccek segítenek felszabadítani az ellenség gyengeségei fölött érzett fölényt, melyeket a Felettes-én nem engedne a felszínre törni (1905/1985). A humor Freud szerint, hatékony megküzdési forma, mely során az Én a valóság pillanatnyi elutasításával vagy relativizálásával képes függetleníteni magát az ártalmas helyzettől, melynek következtében a kezdetben elvárt negatív érzelmek elkerüléséből fakadó „érzelmi energiaráfördítés” megtakarítása okozza a humor élvezeti forrását (Freud, 1928). A nevetés pedig nem más, mint ennek a felgyülemlett „idegenergia” a levezetése.

Berlyne (1971) érdeklődését arra irányította, hogy a nevetéshez vezető feszültség milyen feltételek mellett épül fel. Az arousal-szint emelkedést, az esztétikai ingerek feldolgozásához hasonlóan,

az ingerek pszichofizikai, ökológiai és az ún. kollatív tulajdonságai és azok kölcsönös, egymásra ható kapcsolatai váltják ki. Az inger ezen tulajdonságai határozzák meg annak „hedonikus” értékét, ti. averzív vagy konzumatív viselkedést vált-e ki az alanyból és milyen mértékben befolyásolja az aktivációs szint változását. Az inger tulajdonságai és hedonikus értéke közötti kapcsolat egy fordított U-görbével írható le a legszemléletesebben, ahol a kezdeti alacsony aktiváció nem vált ki pozitív értékelést, csak a közepes aktiváció, míg túlzott aktiváció átbillenve a csúcsponton kontraproduktív hatású és averzív viselkedéshez vezet (Berlyne, 1971).

2.1.3. Inkongruencia/feloldás–elméletek

A XX. századi humorelméletek nagy népszerűsége szert tevő és a mai napig a kortárs megközelítések, különösen a humor lingvisztikai elméleteinek, kiindulópontja a kognitív-perceptuális megközelítéssel szolgáló inkongruencia elmélet. „Sikerességét” többek között az információelméletnek, a nyelvészetnek és a „kognitív forradalomnak” köszönheti, illetve annak, hogy jól illeszkedett a kognitív kísérleti pszichológia redukcionista módszereihez. Alapja, hogy a humorészlelés/produkció folyamatában valamilyen ellentét, kontraszt, paradox helyzet észleléséből fakad, mely megsérti az adott helyzet iránt kialakult elvárásunkat. Ennek a predikciónak a megsértése meglepetésként hat, hiszen az első elem által meghatározott konceptuális kerethez képest a második elem elvárásainkkal szembe megy, mivel nem illik a korábban előrevetített kerethez.

James Beattie szerint a nevetés „inkongruens dolgokból [áll], melyek egy összeállítás alatt egyesülnek” (Beattie, 1779, 318. o., idézi: Morreall, 2020). A meglepetés fontosságára Kant (1790/1997) tesz nagy hangsúlyt. Szerinte a nevetés forrása az abszurd, mely során elvárásaink és tapasztalataink alapján kialakult várakozás, anticipáció feszültsége hirtelen semmivé válik. A humor örömforrását a játék öröméhez hasonlította, szerinte a viccek játszanak a gondolatainkkal, de az értelem számára nem tartalmaznak értékeset, az elme keveset tanulhat belőlük. A zene és a humor két különböző játék az esztétikai értékekkel és változásaikkal, az „érzéletek játéka”: a szerencsejátékok a „szerencse játéka”, a viccek a „gondolat játéka”, a zene pedig a „hangok játéka”. Arthur Schopenhauer (1840/2002) megközelítésében a humornál az inkongruencia az adott dologról alkotott absztrakt fogalmi tudásunk és az észlelésünk/érzékelésünk között áll fenn: „minden nevetés valamely paradox s ezért váratlan besorolás hatására indul el” (Schopenhauer, 1840/2002, 95. o.). Ezzel összhangban Kierkegaard (1842/2009) például a humor forrását az elvárt és a tapasztalt közötti „konfliktusként” írja le. Bergson (1900/1986) elméletében is megjelenik az inkongruencia, amikor a szituáció egyszerre két egymástól független eseményhez is tartozik és mégis egyidejűleg két teljesen különböző értelemmel is bír, ezt hívja „reciprok interferenciának”.

A XX. század fordulója után egyre több szerző vetette fel, hogy az inkongruencia ugyan szükséges, de önmagában nem elégséges magyarázata a humor létrejöttének. Ahogy később Morreall (1986) is megfogalmazta az inkongruencia három különböző típusú reakciót is kiválthat: negatív

érzelmeket, a valóság asszimilációját, illetve humoros élvezetet. Így adódott a kérdés, hogy pontosan milyen inkongruencia szükséges hozzá vagy egyáltalán milyen kontextusban válhat ki humoros élvezet? Spencer (1911) szerint a nevetéshez a meglepetésből származó fiziológiai, érzelmi vagy értelmi kontraszt szükséges, de csak akkor jön létre, ha az inkongruencia „ereszkedő”, azaz a tudatunk nagy dolgokról vált kisebbekre. Fordított esetben csodálatot vált ki.

A későbbi kutatók a paradoxon vagy inkongruencia feloldásának függvényeként határozzák meg a humor kiváltásának sikerességét. Maier (1932) szerint a humornál az össze nem illő elemek találkozása során hirtelen jelentésbeli változás áll fenn, melynek feloldásához a percepció gyors átstrukturálódására van szükség, hasonlóan az alaklélektan által leírt felfedezéshez, a probléma-megoldáshoz, illetve belátásos tanuláshoz. Arthur Koestler (1964/1989) elképzelése szerint a humor során egy jelenséget egyszerre két különböző fogalmi kerethez vagy egymással inkompatibilis „mátrixhoz” tartozónak is észleljük, akkor „bizsziációról” beszélünk. Az inkongruencia ezen bizsziatív mátrixok ütközése: a jelenség egyszerre az egyik kerethez, máskor pedig a másik kerethez tartozó jelentést aktiválhatja, melyek egymással nem illenek össze.

A humorfeldolgozás kognitív folyamatainak fontos elméletalkotója Paul Jerry Suls, aki szerint nem magát az inkongruenciát találjuk humorosnak, hanem annak feloldása okozza az örömet. Az inkongruenciának váratlannak kell lennie, azonban, ha azt nem követi sikeres feloldás, akkor nem vált ki humoros értékelést (Suls, 1983). Az inkongruencia elmélet így két szakaszos modellé alakult át, mely az inkongruencia detekciójából és annak feloldásából áll. Shultz (1976) is hasonló véleményen van, szerinte az inkongruenciának valamilyen értelme, megoldása kell, hogy legyen, különben feloldás nélkül csak nonszensz marad. Ez a probléma-megoldást a rejtvényfejtéshez vagy puzzle-hoz hasonlítja, az inkongruencia detektálása után először nem értjük, de amint átfordul és át tudjuk értelmezni a diszkrepanciát, fel tudjuk azt oldani. Így lesz az alaklélektani alapokra építő felfedező „a-ha” élményből „ha-ha” élmény. John Morreall (1983) szerint a humor mértéke az inkongruencia mértéke és a változás gyorsaságának függvénye.

Wyer és Collins (1992) komprehenzió-elaboráció (KE) modelljükben szeparálják egymástól a humorfeldolgozás kognitív és affektív komponenseit. A komprehenzió szakasz önmagába foglalja az inkongruencia detekcióját és annak feloldását, míg az azt követő elaboráció szakasz során a pozitív (vagy negatív) érzelmi indukció, kiértékelés történik meg. Így a kiegészítéssel azokra az esetekre is tudnak magyarázatot találni, amikor valaki „érti a viccet”, de nem találja azt szórakoztatónak.

2.2. A zenepszichológia kutatási irányai

2.2.1. A zenepszichológia kutatástörténetének áttekintése

A zenepszichológia olyan interdiszciplináris tudományterület, mely a zeneelmélet, muzikológia, akusztika, idegtudomány, zeneesztétika és a pszichológia különböző iskoláinak metszetében fekszik.

Története során a pszichológia aktuális irányzatait és módszereit követte, ehhez igazodott vizsgálódásának fókuszja is a zene és elme kapcsolatának más-más aspektusát megragadva.

A zene empirikus vizsgálatait kezdetben az esztétikai, pszichofizikai és pszichoakusztikai és hallásélettani kutatások határozták meg, elsősorban Helmholtz (1877/2009), Fechner (1897) és Carl Stumpf (1883/2019) munkássága nyomán. A pszichofizikai kutatások további hatása figyelhető meg Carl Seashore (1923, 1937) vizsgálataiban. A zenei tehetség mérésére olyan tesztort alkotott, melyben a résztvevőknek különbséget kellett tenniük hangpárok között azok frekvenciája, intenzitása, időtartama és hangszíne alapján. A XX. század első felének kutatásai a zene és érzelmek kapcsolatát tették fókuszba, gyakran kiegészítve pszichofiziológiai mérésekkel. Így Hevner (1936) mai napig idézett munkássága. Azonban a kiváltott affektív válaszok szubjektív, verbális beszámolókra építő vizsgálata a kategoriális és dimenzionális érzelemmegközelítések terén is számtalan problémával szembesült. A zene gyakran idioszinkratikus affektív válaszokat váltott ki a vizsgált alanyokból, melyet sokszor a fiziológiai kutatásokkal párosítva sem tudtak feloldani. Az 50-es években a behaviorizmus, információelmélet és szemantikai kutatások alapvetően befolyásolták a zenei kutatások irányát is. Kiemelendő a zenei expektanciákra építő elmélet, melyet Leonard Meyer (1956) fektetett le és a mai napig meghatározza a zenei vizsgálatok elméleti háttérét és kutatási paradigmáit. Meyer munkásságára építve számos további elméletalkotó követte őt.

Az agyi képalkotó eszközök ugrásszerű fejlődése, nagyban befolyásolta a zenepszichológia további alakulását is. Az fMRI-vel végzett kutatások feltárták a zenei feldolgozás agyi folyamatainak idegéletti korrelátumait és bizonyították a zenei és nyelvi feldolgozás kortikális-aktivációs hálózatainak szinte teljesen megegyező átfedését. Továbbá különösen az EEG kutatások váltak rendkívül népszerűvé. A zenei percepció gépi modellezése a 2010-es évektől lett igazán népszerű, jelenleg Marcus Pearce IDyOM-modellje a legsikeresebb, mely mind a dallami, mind a tonális jelenségek terén a legjobb prediktív mutatókat tudja felmutatni (Pearce és Wiggins, 2012).

2.2.2. A zene, mint esztétikai inger

A XX. század első negyedétől a pszichoakusztikai vizsgálatokkal párhuzamosan megjelennek az alakléktan által inspirált kutatások is. Ernst Kurth: *Musikpsychologie* (1930/1947) c. művében például a zene Gestalt-elvek szerinti szerveződésére mutat rá, kiemelve, hogy az több, mint egyszerű egymást követő hangesemények szekvenciája. A zene is szekvenciálisan, és 5 dimenzió keresztül parallel módon, szerveződik komplex észleletté. Ez az 5 dimenzió pedig: idő (ritmus), dallam (hangmagasság), tér, hangszín, hangerő. Az alakléktan a mai napig meghatározza azt, amit a zenepszichológia a zenei észlelésről gondol. A teljesség igénye nélkül például: a dallami szerveződésben a „jó folytatás elve” (ld. expektanciák) szerint a dallami/harmóniai sornak vannak „jobb” és kevésbé jobb folytatási lehetőségei. A közelség elve szerint az időben egy csoportba, ritmikai klaszterbe tartozó

hangok egy zenei elemként értelmezhetőek, a hasonlóság elve alapján a különböző polifón hangszekvenciák közül képesek vagyunk megkülönböztetni hangszín vagy dallami elvárásaink alapján különböző hangszercsoportokat és szólamokat, ugyanígy képesek vagyunk szólamokat „kihallani”, követni a figura/háttér váltás szerint. A szimmetria elve alapján képesek vagyunk mintázatokat felismerni a formai szerkezetben, a zártság elve pedig a formai és frazeális határok végén érvényesülhet (Id. Batchelor, 2015). A zenei esztétikai észlelés területén, a humorhoz hasonlóan, a zene arousal-szabályozó mechanizmusát is nagyban befolyásolják az inger kollatív tulajdonságainak optimális arányai. Az arousal-szabályozás a humornál már leírt mechanizmusokon keresztül megy végbe a zene esetén is. North és Hargreaves (1995) empirikus adatokkal is alátámasztották a komplexitás és zenei preferencia kapcsolatát a Berlyne által predikált fordított U-görbe formájában. Az alaklélektan és zene kapcsán fontos kiemelni még Diana Deutsch kutatásait az auditoros és zenei illúziókról, melyek sokat alakítottak a zenei percepcióról alkotott tudásunkon, különösen a beszéd és zene hasonlóságának kapcsán. Deutsch rávilágított, hogy a zenei észlelés egy összetett komplex, kognitív folyamat eredménye, melyet a zene elemi és holisztikus szintjeinek összjátéka határoz meg (Deutsch, 2019).

2.2.3. A zenei expektanciák kutatása

A zenei expektanciák a kognitív zenepszichológia talán leginkább meghatározóbb kutatási iránya. Ahogy említettük ezek vizsgálatában Leonard Meyer volt úttörő. Szerinte a zene a hangesemények sorozatában az elvárásainkkal „játszik”, hol késlelteti őket, hol megtagadja, hol pedig egyszerűen csak kielégíti őket, így alakítva ki egy folyamatos feszültség-feloldás hullámzást, mely Meyernél a zenei érzélem alapját jelenti. Könnyen megtapasztalhatjuk ezt zenei képzés és a terminológia ismerete nélkül is, amikor is zenehallgatás során az utolsó akkord elhangzása előtt megállítjuk a zenelejátszót, akkor egy hiányérzet alakul ki bennünk, egyfajta „sóvárgás” a befejezés iránt.

Meyer szerint minél nagyobb a bizonytalanság, a kétértelműség, annál nagyobb a feszültség és az arousal változás és annál nagyobb lesz a kiváltott érzélem is annak feloldása után. A feloldás után pedig további elvárásaink alakulnak ki a lehetséges folytatás(okról). Annak mérésében és modellezésében, hogy milyen valószínűséggel milyen elem következik, tehát milyen erősségű expektanciánk alakul ki a zene következő hangeseményével és annak pontos bekövetkezésével kapcsolatban a komputációs muzikológia igyekszik választ adni. Nehézséget jelent azonban azt szétválasztani, hogy egy-egy soron következő elem valószínűségét mennyiben határozza meg annak „lokális” környezete, ti. milyen mértékben befolyásolja a csak a közvetlenül előtte elhangzott elem, illetve „globális” környezete, melybe beleszámíthat az addig elhangzott összes elem, hangszín, dallamvonal, stílus stb.

Meyer elméletét fejlesztette tovább egykori tanítványa és munkatársa Eugene Narmour. Implikáció-realizáció modelljében (IR; 1990, 1992) a dallami észlelés során két alapvető, egymást kiegészítő rendszert különböztet meg egymástól: egy bottom-up és egy top-down folyamatot. Előbbi

automatikus, tudatalatti és univerzális és ebből fakadóan innát, míg utóbbi tanult és ezért erősen kultúrafüggő. E két folyamat összjátéka alakítja ki zenei elvárásainkat. Narmour később 5 dallamszervező elvet különböztetett meg, melyeket Schellenberg (1996, 1997) két elve redukált.

Bret Aarden (2003) reakcióidő kísérletében a résztvevők egy-egy számukra ismeretlen dallamot hallgattak. Minden egyes hang felhangzása után el kellett dönteniük, hogy az az előző hanghoz képest felfelé, lefelé indult-e el vagy nem változott a hang magassága. A kísérlet arra az alapelvre épül, hogy gyorsabban dolgozunk fel és gyorsabban reagálunk egy ingerre, ha azt expektáljuk. Kísérletével igazolta, hogy valóban kisebb a reakcióidő, ha az egymást követő lépések kis lépésekkel és ugyanabba az irányba tartanak, tehát a hallgatók valóban formálnak ilyen jellegű expektanciákat. Pearce és Wiggins (2004) szerint nem léteznek Gestalt-elvekre épülő, velünk született folyamatok a zenei észlelésben, valójában a megfigyelt expektanciákat szinte teljes mértékben képesek magyarázni az éppen elhangzott vagy már korábban ismert repertoár egyéni statisztikai tulajdonságai. Von Hippel (2002) megfigyelte, hogy a hallgatók expektanciái nem pontosan egyeznek a zenei művek statisztikai jellegzetességeivel és ahogy az az előző kísérletből is látható korábban rögzült folyamatokat alkalmaznak. A magyarázat szerint ezek az expektanciák heurisztikusak, gyakran pontatlan, de induktív módon gyorsabb, kevesebb erőforrást igénylő predikciókat alkotnak (Huron, 2006). Kutatássorozatunk egyes ingeranyagainak megalkotásánál mi is ezeket a szervezőelveket vettük figyelembe.

Az expektancia-elméletek sorában kitüntetett szerep jut Mari Riess Jones dinamikus figyelmi elméletének (Jones, 2018). Ennek központi eleme, hogy a hallgatók a zene metrikai, ritmikai és tempóbeli tulajdonságait használva alakítanak elvárásokat annak érdekében, hogy képesek legyenek a fontos események bekövetkeztének idejét pontosan predikálni, így a hatékonyabb feldolgozás érdekében figyelmi energiáikat megfelelően allokálni ezekhez az eseményekhez. Ezt támasztja alá az a megfigyelés, hogy a zenében általában a nagyobb metrikai súllyal rendelkező helyeken szerepelnek a zene szempontjából lényeges események.

Jamshed Bharucha (1987) a zenei expektanciákat három csoportra osztotta memória-funkcióik alapján. Így megkülönböztetett veridikus, sematikus és dinamikus expektanciákat. A zenei expektanciák és az emlékezet kapcsolatát Bharucha általi elméletét mi is alkalmaztuk a zenei humor modellünk kialakításakor.

2.3. Zene és érzelmek

2.3.1. A zene által kiváltott érzelmek

Mint láttuk a zenei percepció építőkövei mellett az expektanciák az érzelmek kiváltásának egy lehetséges mechanizmusa is. Ahogy fentebb is említettük a zene hatására átélt érzelmek szubjektív beszámolóit gyakran nincsenek összhangban a fiziológiai mérésekkel. Ennek ellenére Juslin és munkatársai új kutatási módszerekkel számos fontos eredményt tudtak felmutatni (ld.: Juslin, 2019). Az eredmények alapján a zene által kiváltott érzelmek széles spektrumot fednek le (Sloboda, 1991;

Gabrielsson, 2006) és többnyire pozitív valenciájú érzelmeket indukálnak (Juslin és mtsai., 2008). Sokáig nem született azonban szakmai konszenzus arról, hogy a zene pontosan milyen jellegű érzelmeket válthat ki. Az egyik elképzelés szerint a zene más hétköznapi eseményekhez hasonlóan alapérzelmeket vált ki a hallgatókból (ld. korai kutatások, Hevner, 1936). Mások szerint inkább összetettebb, a művészeti és/vagy esztétikai élményekhez hasonlóan esztétikai érzelmeket válthat ki (Levinson, 1997). A harmadik elképzelés szerint a zene saját, más területen nem előforduló ún. „zene-specifikus” érzelmeket vált ki (Scherer és Zentner, 2008). Juslin (2013) szerint a kiváltott érzelmek lehetnek alapérzelmelek, illetve azok kombinációból összeállt komplex érzelmek, de utóbbiakról csak az esetek 13%-ban számoltak be a hallgatók. A beszámolók alapján a leggyakrabban átélt érzelmek az alábbi tulajdonságpárokkal keretezett klaszterekbe sorolhatók: nyugalom – relaxáció, boldogság – öröm, nosztalgia – vágyódás, érdeklődés – elvárás, öröm – élvezet, szomorúság – melankólia, aktiváció – energia, szeretet – gyengédség, büszkeség – magabiztosság (Juslin és mtsai., 2008; ld. összefoglaló: Juslin, 2013).

2.3.2. A zene által kiváltott érzelmek idegéletani összefüggései

Az agyi képalkotó eljárásoknak köszönhetően ma már pontosabb képet tudunk alkotni a zenei érzelmek, expektanciák agyi működési hálózatairól. A zene hallgatása, produkciója és élvezete során is számos különálló agyterület játszik közre, utóbbinál minden érzelmi feldolgozással összefüggésbe hozható kortikális terület. A zenei élvezethez mégis kiemelendő a kéregalatti mezolimbikus dopaminerg rendszer (MDR) szerepe (Blood és Zatorre, 2001, Salimpoor és mtsai., 2015), mely az addikciók kialakulásánál kerül gyakran szóba, illetve a motiváció, jutalom és érzelmek kérdésköre kapcsán. A zenei expektanciák elmélete illeszkedik a MDR működéséhez, mely lehetővé teszi az esemény kimenetelének predikcióját, a jutalom anticipációját és a motivációt annak megszerzéséhez. A MDR rendszer szoros kapcsolatban áll különböző prefrontális kérgi területekkel is, melyek többek között a magasszintű érzelmi feldolgozásért és szabályozásért felelnek, továbbá az érzelmi állapotok és a kontextus információinak integrálásért.

3. Kutatói kérdések

Kutatássorozatunkban kísérletet teszünk az inkongruencia elmélet és a zenei expektanciák elméleteit alkalmazva a zenei humor észlelésének sajátosságait feltárni. Vizsgálatunk ennek érdekében először a téma szélesebb megismerésére irányul, majd a megfigyelt eredmények fényében a jelenség egy-egy kiemelt aspektusát mélységeiben is igyekszünk feltárni.

Elsődleges célunk feltárni az inkongruencia elmélet alkalmazhatóságát a zenében, illetve megvizsgálni a zenei humor észlelésének különbségeit és hasonlóságait különböző csoportokat összehasonlítva. Célunk továbbá létrehozni a zenei humor észlelésének átfogó modelljét, melyet a lehetőségektől függően tesztelnénk.

4. Első vizsgálat

4.1. Kutatói kérdések

1) Ha a humorészlelés feltételeként szabjuk meg, hogy a hallgatónak ismernie kell a kontextust, illetve fogalmi keretet, amelyben a humor megjelenik, akkor ezt a zenére átültetve Sloboda (1991) és Huron (2006) nyomán azt kell feltételeznünk, hogy az intenzív zenei képzésben részt vevő kísérleti alanyok gyakrabban és nagyobb intenzitással észlelik a humorosnak szánt zenei epizódokat, mint a zeneileg képzetlen egyének. *Így tehát először azt szeretnénk megvizsgálni van-e különbség zenészek és nem-zenészek között a zenei humor észlelésének tekintetében?*

I. hipotézis: Feltételezzük, hogy az intenzív zenei képzésben résztvevők zenei humorérzékenysége nagyobb, azaz gyakrabban észlelik a zene által kifejezett humort.

II. hipotézis: Feltételezzük, hogy az intenzív zenei képzésben résztvevők nagyobb intenzitással élnek meg a humort a zene hallgatása során.

4.2. Módszertan

4.2.1. Résztvevők

A vizsgálatban a Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Intézetének 38 pszichológus hallgatója és a Művészeti Kar Zeneművészeti Intézetének 32 hallgatója vett részt ($N = 70$, 44 nő). Az előbbieket a nem zenész (NZ) csoportot képezték, utóbbiak pedig a zenész (Z) csoportot.

4.2.2. Eszközök

A résztvevőkkel a kísérlet előtt kitöltöttünk egy rövid, nemre és életkorra kérdező kérdőívet, továbbá ugyanitt kértük őket írják le (ha igen) hány évig tanultak hangszeren játszani, jártak kórusba vagy szolfézásra. Ezen felül milyen gyakran hallgat zenét és mik a kedvelt zenei stílusai (jazz, populáris zene, klasszikus zene, rockzene, nem hallgat zenét és egyéb).

4.2.3. Ingeranyag

Készítettünk egy saját felvételt Vittorio Monti: Czardas c. művének egyzongorás változatából (átírat: Maurizio Machella)¹. A felvétel teljes hossza 6 perc 30 másodperc volt. A műben szerepeltek szándékos zenei poénok, melyek többek között intenzitásban és/vagy hangmagasságban kiugró hangok, hangnemi „eltévedések”, a két kéz játékának aszinkronja, megfordított dallamok, kromatikák, túlzások, indokolatlan hangnembváltások, idézetek, stílusparódiák és stílusváltások voltak.

¹ A kottaátírat elérhetősége: (Vittorio Monti: Czardas arr. by Maurizio Machella)
<http://www.free-scores.com/download-sheet-music.php?pdf=14117#> [2012. 04. 20.]

4.2.4. Vizsgálat menete

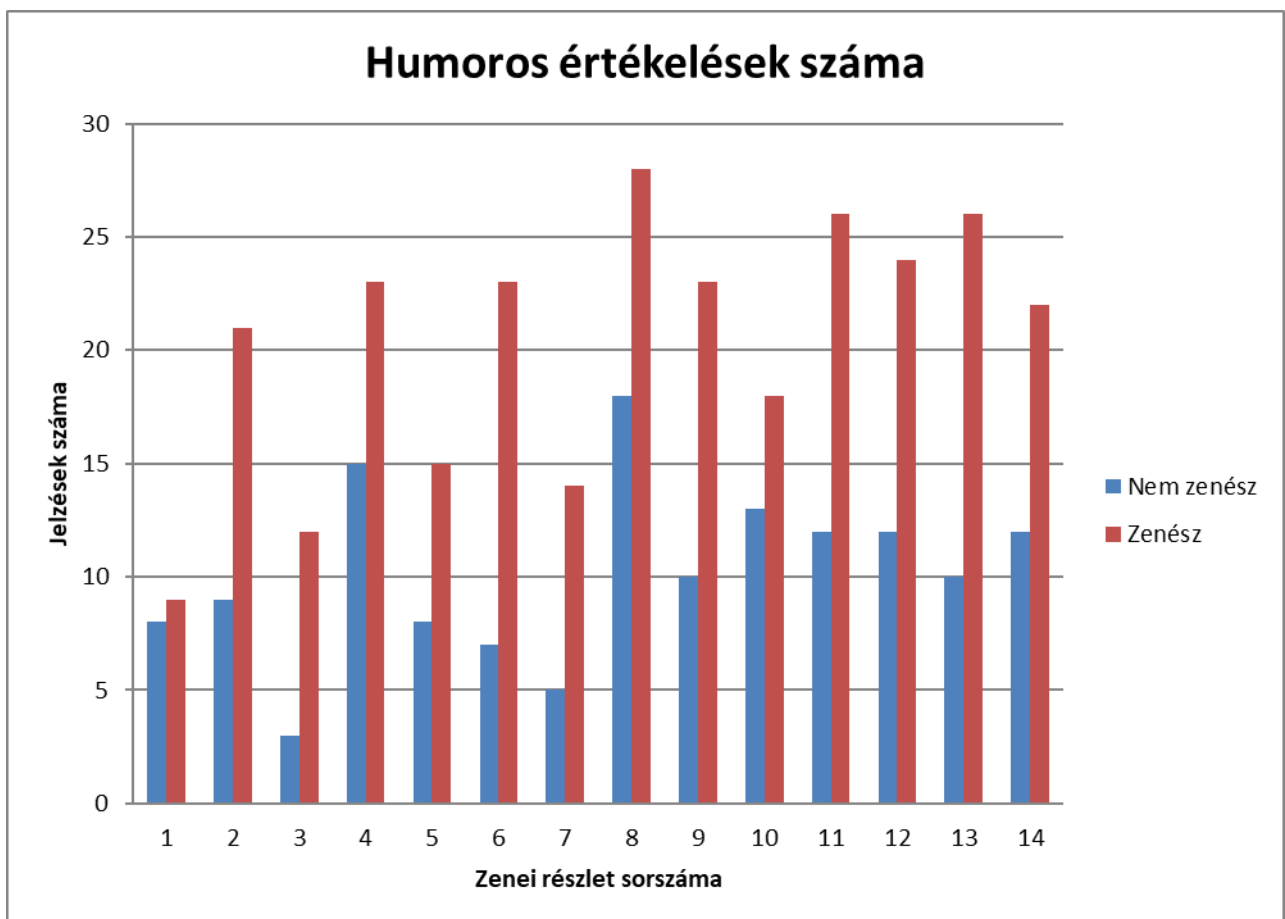
A művet 14 formai egységre osztottuk, minden egyes szakasz végén megállítottuk a felvételt és kértük a k-sz.-et, hogy az általunk készített értékelőlapon az adott szakasznak megfelelő cellában jelezze, hogy talált-e bármilyen humorosat az elhangzott részben, és jelezze annak intenzitását egy 5 fokú Likert-skálán, illetve opcionálisan nevezze meg a humor pontos forrását vagy azt a benyomást, esetleg asszociációt, ami kiváltotta belőle a reakciót. Az így kapott jellemzéseket később 9 csoportba soroltuk (ld. később zenei humor taxonómia).

4.3. Eredmények

A humorértékelések szakaszonkénti gyakoriságát az 1. ábra szemlélteti. Pearson-féle khi-négyzet próbát végeztünk a zenei szakaszok gyakorisági adatain és megállapítottuk, hogy a zenészek több epizódot tartottak humorosnak a nem-zenészekhez képest.

1. ábra

A zenei részletek humorértékeléseinek száma



Zenészek és nem-zenészek összesített humorintenzitás adatain végzett Student-féle független mintás t-próba alapján a zenészek magasabb intenzitás értékeket adtak a teljes darab alatt ($Z: M = 28,06, SD = 12,42; NZ: M = 22,37, SD = 11,74; t(68) = 1,97, p = .03$, közepes hatásnagysággal: $Cohens' d = 0,47$). A továbbiakban Pearson-féle korrelációt alkalmaztunk, melynek eredményeként megfigyeltük, hogy a zenei képzés éveinek száma kis mértékű, de szignifikáns pozitív együttjárást mutatott a humoros jelzések számával ($r = .24, p < .047$). Ezen felül közepes mértékű, szignifikáns pozitív együttjárás volt megfigyelhető a zenei képzettség és a humor intenzitása között ($r = .29, p < .014$). Így tehát megállapítható, hogy a zenészek gyakrabban veszik észre a humoros zenei jelenségeket és nagyobb intenzitással élik meg azokat.

4.4. Megvitatás

Eredményeink azt mutatták, hogy az aktív zenei képzésben részt vevő hallgatók többször azonosították és nagyobb intenzitással élték át a humorosnak szánt zenei elemeket. Ennek megfelelően részben igazolva látjuk Sloboda (1991) és Huron (2006) felvetéseit, miszerint az inkongruencia felismeréséhez és feloldásához szükség van az adott terület ismeretére. Továbbá fontos adatot szolgáltatnak a k.sz.-ek humorforrás megnevezései is: a zenészek jellemzően pontosan meg tudták nevezni mi volt a humor forrása, pl. dallami inkongruencia, mellette pedig gyakran jellemezték a humort: „groteszk, fanyar, abszurd, csúfolódó, giccs, burleszk, dilettáns” kifejezésekkel. A nem-zenészek inkább távoli asszociációkat, benyomásokat neveztek meg a humor forrásaként. Így például a „Tom & Jerry”, „bárongora”, „vadnyugati zenegép” kifejezések. Az egyes szakaszokban előfordult zenei poénokat, azok jelzéseinek számát, illetve a jellemzéseket és távoli asszociációkat a 2. táblázatban foglaltuk össze. A zenészek között is előfordult olyan, aki kevesebb jelzést adott, viszont ő pontosan megmondta, hogy észleli a változtatásokat és érti a humoros szándékot ezek mögött, azonban elcsépeltnék vagy erőltetettnek tartja azokat.

5. A zenei humorészlelés folyamatának modellje

5.1. A zenei humor taxonómiája

Mint láthattuk a humor számos formában megjelenhet a zenében, ahogy említettük Bernstein (Jayaratne, 2021) szerint a zene képes is a humor minden műfaját kifejezni. Erikson (2016) és Huron (2004) korábbi humor taxonómiai rendszerei által inspirálva, illetve első kutatásunk eredményeit figyelembe véve létrehoztunk egy saját zenei humor taxonómiai rendszert, azzal a céllal, hogy általa minden zenei humorformát képesek legyünk kategorizálni. Az első kategóriák a zene elemi komponenseiben fellépő, míg a többi a komplexebb zenei jelenségekben megjelenő inkongruenciákra építenek (1. táblázat).

1. táblázat

A zenei humor általunk kialakított taxonómiai csoportjai

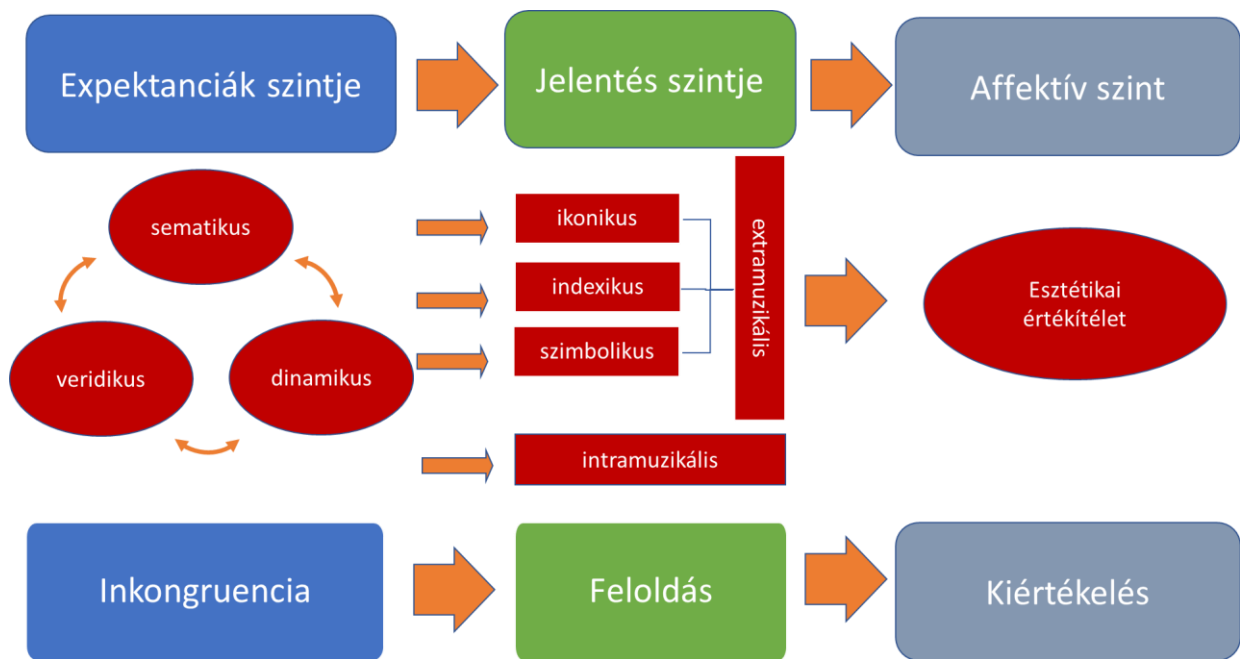
Taxonómiai kategória	Inkongruencia	A humor forrása
Lüktetés	temporális expektanciák megsértése	indokolatlan tempóváltások, túlzott agogika, késleltetések
Dallam	dallami expektanciák megsértése	váratlan dallamhangok, dallamkontúr megváltozása
Ritmus	temporális és veridikus expektanciák megsértése	eltérés az ismételt ritmusképletekben, pontatlan ritmusok
Harmónia	harmóniai, szintaktikai sértések	a harmóniai dallamba nem illő akkordok, váratlan disszonancia
Intenzitás	hang intenzitásáról kialakított elvárások megsértése	váratlan intenzitásbeli különbségek, orientációs választ kiváltó kiugró hangok
Forma	formai és szerkezeti sértések	bővülő vagy csökkenő metrikai egységek, periódus, ütemmutató, hipermetrum
Külső asszociációk	a zene és az extramuzikális tartalmak, illetve a különböző extramuzikális tartalmak között fennálló kontraszt	onomatopoeia, humoros karakterek és gesztusok megjelenítése a zenén keresztül
Fölény	professzionális és amatőr kontrasztja	nevetünk mások inkompetenciája és ügyetlensége fölött
Túlzás	stilisztikai jellegzetességek normától eltérő mértékű túlhangsúlyozása	karikatúra, paródia
Stílus	inkongruens artikuláció és hangszínváltás, össze nem illő stílusok	stilisztikai és karakterbeli összeférhetetlenség

5.2. A zenei humor észlelésének folyamata

Saját taxonómiánkból kiindulva létrehoztunk egy olyan kognitív modellt, mely képes ábrázolni a zenei humorészlelés folyamatait és melyben minden zenei humoresemény formalizálható. A modell kialakításához alapul szolgált az eddig is alkalmazott inkongruencia–feloldás elmélet, Wyer és Collins-féle KE-modelljében megjelent verziója (Wyer és Collins, 1992), melyekhez további empirikus adatot biztosítottak Chan és munkatársai (2012), illetve Tian és munkatársai (2017) idegtudományi kutatásai, továbbá nyelvi elektrofiziológiai mérések (ld. Friderici, 2004; Brattico és mtsai., 2013). Felhasználtuk továbbá az expektanciák szintjeinek Jamshed Bharucha (1987) által meghatározott fajtáit (veridikus, sematikus, dinamikus). A modell komponenseinek kialakítását saját taxonómiánk, illetve a zenei jelentés Koelsch (2011) által összefoglalt jelenségei alapján mintáztuk. A zenei jelentés során megkülönböztettünk extramuzikális jelentést, melyek ikonikus, indexikus és szimbolikus formában jelenhetnek meg (Meyer, 1956, Karbusicky, 1986). Az ikonikus jelentés során különböző tárgyak, élőlények hangjait vagy természeti jelenségeket, tulajdonságokat jelenít meg a zene. Példa rá az onomatopoeia, a vihar megformálása a zenében, színek kifejezése hangok által stb. Az indexikus jelentéshez sorolhatjuk azokat a jelenségeket, melyek során a zene intenciókat, érzelmi állapotokat, hangulatokat fejez ki (mint ilyen, a társas kogníció aktiválása társulhat hozzá), úgymint szomorúság, félelem, öröm, vidámság, játékosság stb. A szimbolikus jelentéssel jellemzően konvencionális (de lehetnek idioszinkratikusak is), enkulturizáció során kialakult asszociációkat fejezhet ki, mint például egy adott nemzet himnusza, esetleg egy-egy szubkulturális csoportot azonosító zene. Megkülönböztettünk továbbá intramuzikális jelentést (Budd, 2002), mely során az egyik zenei elem utal valamilyen formában egy másik zenei elemre, anélkül, hogy a külső világ valamely aspektusára reflektálna, ebben a tulajdonságában az egyszerű zenei expektanciák működésével kapcsolható össze. Modellünkben a zenei humor észlelésének folyamata az alábbiak szerint megy végbe. A komprehenzió szakasz, tehát az inkongruencia detekciója az elemi szinteken (dallam, harmónia, lüktetés, ritmus, intenzitás, forma) megy végbe, ami a jelentés szintjén oldható fel, végül az elaboráció szakaszban zajlik le a szituáció esztétikai ítélete és humorként történő kiértékelése. Az összetettebb taxonómiai csoportok példái is visszavezethetőek egy-egy elemibb inkongruenciára vagy azok kombinációira, melyek, mintegy szekunder olvasatként összeállva újabb inkongruenciát eredményezhetnek, mint például a stilisztikai inkongruencia esetén. Tehát az expektancia-sértések önmagukban és/vagy egymással kombinálva, esetleg egymást erősítve befolyásolják a feloldást a jelentés szintjén (2. ábra).

2. ábra

A zenei humor észlelésének folyamatábrája



6. Második kutatás

6.1. Elméleti bevezető

6.2. Kutatói kérdések, hipotézisek

1) Zenei humorészlelés modellünk tesztelésére elsődleges azt találtuk fontosnak tisztázni, hogy a humor kialakulásához, hasonlóan Nerhardt (1970, 1976) megfigyeléseihez, elég-e egyetlen inkongruens elem az expektanciák szintjén vagy több expektancia komplex módon történő megsértése szükséges hozzá. Továbbá Huron (2006) előfeltevéséből kiindulva, miszerint minél nagyobb az inkongruencia mértéke, annál nagyobb a humoros hatás, szeretnénk feltárni, hogy milyen mértékű inkongruenciától válik egy expektancia-sértés humorossá.

I. hipotézis: Feltételezzük, hogy a dallamban történő egyetlen hang megváltoztatása is képes humoros hatást kiváltani a hallgatókban.

II. hipotézis: Feltételezzük, hogy az inkongruencia mértéke pozitívan befolyásolja a humorosság mértékét.

2) Első kutatásunk eredményei azt mutatták, hogy a zeneileg képzetesebb résztvevők nagyobb intenzitással találják humorosnak az inkongruens változtatásokat.

III. hipotézis: Feltételezzük, hogy a zeneileg képzetesebb résztvevők nagyobb mértékű inkongruenciát is humorosnak találnak.

6.3. Módszertan

6.3.1. Résztevők

A vizsgálatban a PTE Pszichológia Intézetének hallgatói (beleértve a PhD hallgatókat is) és a Zeneművészeti Intézet jelenlegi és volt hallgatói vettek részt ($N = 77$, $M=22.49$, $SD=5.93$, 67 nő).

6.3.2. Ingeranyag

Az ingeranyag két egyszólamú, a disszertáció írója által komponált, négy ütem hosszúságú, körülbelül félperiódusnyi dallam volt: egy c-dúr dallam 2/4-es ütemmutatóval és egy a-moll dallam 3/8-os ütemmutatóval (3. ábra). A dallamok megfeleltek a Huron (2006) által meghatározott heurisztikus dallamiexpektanciáknak.

3. ábra

A két dallam c-dúrban és a-mollban



6.3.3. Eszközök

Első körben a résztvevők egy demográfiai kérdőíven beszámoltak a nemükről, korukról és hogy hány évet foglalkoztak zenével. Akik legalább 10 évet foglalkoztak zenével a zenész csoportba soroltuk. Minden egyes ingerbemutató után a k.sz.-ek értékelték az *elhangzott dallamokat a záróhang függvényében*, öt darab, 7-fokú bipoláris skálán. A skálák antagonisztikus értékpárokat jelenítettek meg. Az első skála a záróhang teljes dallamra vonatkozó (1) *beleillését* reprezentálta, ahol a -3 az „Egyáltalán nem illett bele”, a +3 pedig a „Teljesen beleillett” kifejezéseket jelentette. A többi négy skála esztétikai értékpárjai (2) Csúnya – Szép, (3) Komoly – Játékos, (4) Nem humoros – Vicces, (5) Irritáló – Kellemes voltak.

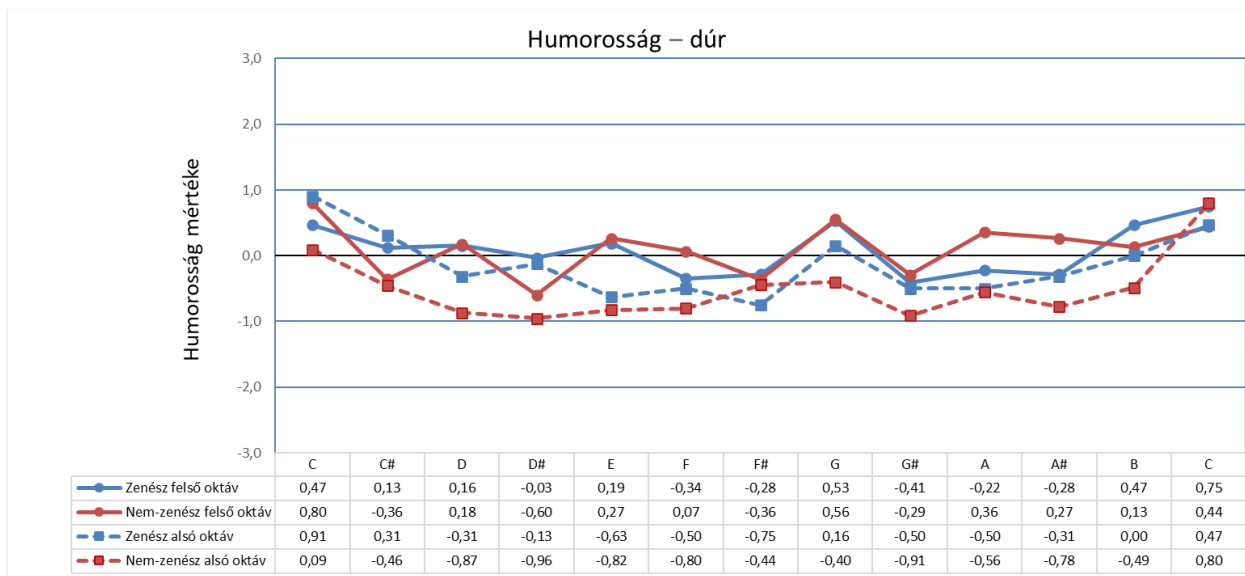
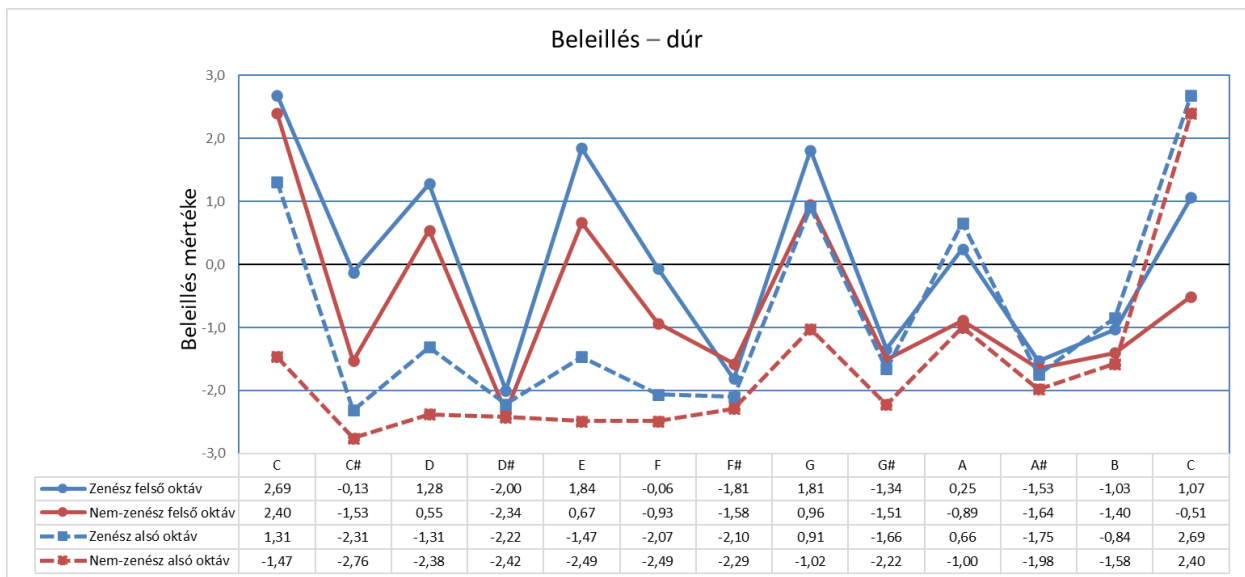
6.3.4. A vizsgálat menete

A kísérlet során az eredeti dallamokat úgy módosítottuk, hogy azok záróhangjai az eredeti tonikához képest lefelé és felfelé egy oktávon belül bármelyik félhangon végződhetnek. A k.sz.-ek, az eredeti dallamokkal együtt, a megadott távolságon belül minden lehetséges záróhangú dallamverziót meghallgattak és minden verziót értékelték a skálákon.

6.4. Eredmények

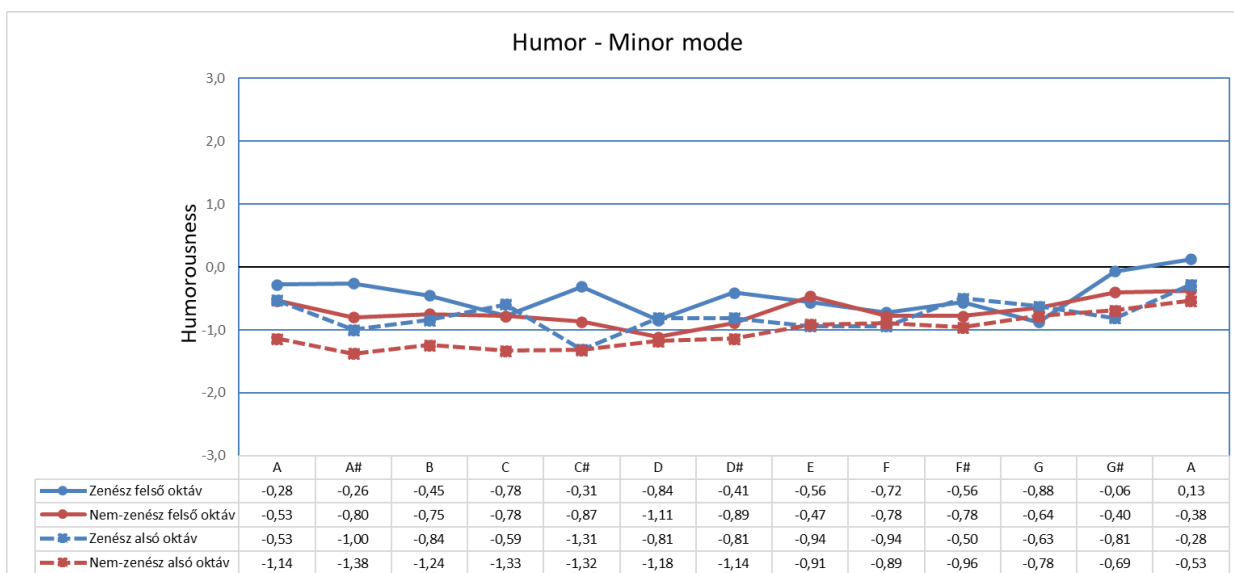
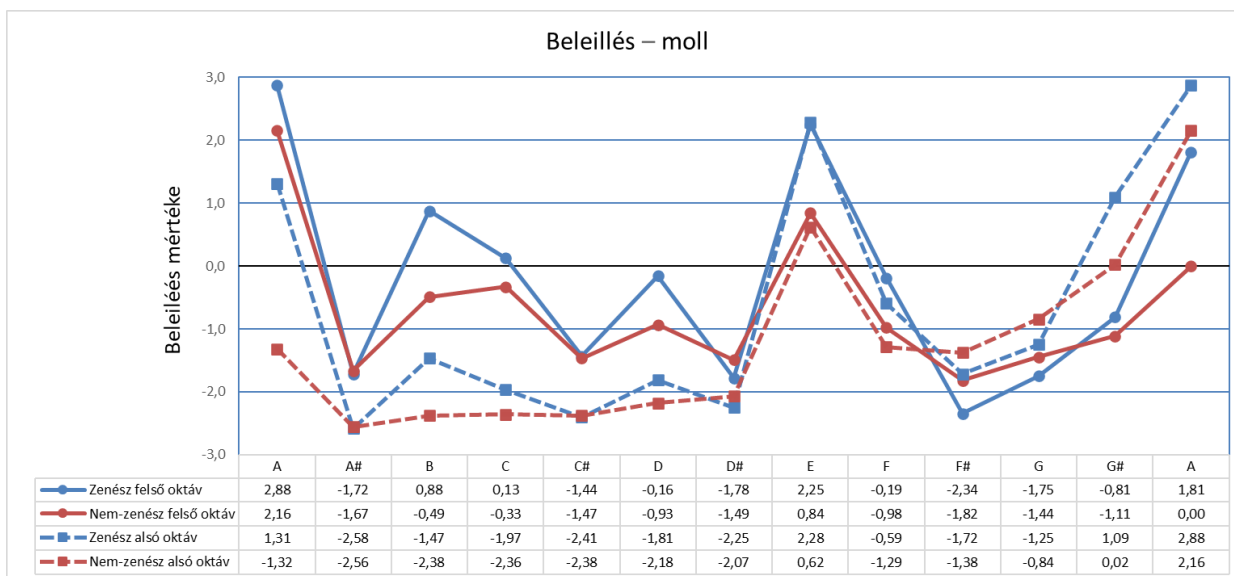
4a. ábra

Beleillés és Humorosság átlagai a dúr dallamok esetén



4b. ábra

Beleillés és Humorosság átlagai a moll dallam esetén



Jegyzet: A bipoláris skálák -3 -tól $+3$ -ig terjedtek és a skála két szélsőértékét reprezentálták (ti. egyáltalán nem illett bele – teljesen beleillett, nem humoros – vicces). Az x tengely képviseli az egyes záróhangokat úgy, hogy az alsó és felső oktávot egymásra vetítettük. Ezért fontos észrevenni, hogy az ábrán az alsó oktáv felső tonikája és a felső oktáv alsó tonikája ugyanaz a hang.

Az adatokat mind a humor és beleillés esetében 2 (hangnem) \times 2 (lépésirány) \times 2 (zenei képzettség) ANOVA modellekben elemeztük, ahol a hangnem és a lépésirány ismételt méréses faktorok voltak, míg a zenei képzettség független. Csak a főhatásokat említve az eredmények azt mutatták, hogy nem volt szignifikáns hatása a hangnemnek a beleillés értékekre, szignifikáns volt viszont a lépésirány és a zenei képzettség közötti különbség: a felfelé történő záróhanglépések magasabb értékeket kaptak, ugyanígy magasabb értékeléseket adtak a zenészek is. Szignifikáns főhatást találtunk a hangnemek között a humorosság értékek tekintetében: a dúr dallam záróhangjai szignifikánsan nagyobb humorértékeléseket kaptak. Ugyanígy magasabb humorértékeket kaptak a felfelé történő módosítások, nem találtunk

azonban különbséget a zenész és nem-zenész csoportok között. Spearman-féle korrelációt számoltunk az összes esztétikai skála értékeléseinek átlagai között, melyben megfigyeltük, hogy a játékosság magas együttjárást mutatott a humorossággal. A kategóriák közötti kapcsolatok további vizsgálatához hálózatelemzést használtunk, mely során a humor és játékosság erős kapcsolata, illetve a beleillés és a többi esztétikai kategória kapcsolata volt megfigyelhető. Fuzzy c-means klaszterelemzést végeztünk továbbá az egyes záróhangok beleillés és humorosság értékein: a résztvevők jellemzően azokat a záróhangokat találták humorosnak, melyek nagyobb beleillés értékeket is kaptak. A zenészek és nem-zenészek jelzéseinek klaszterei között nagy volt a megfelelés.

6.5. Megvitatás

Az *ábrák* alapján a beleillés értékeink részben reprodukálták Krumhansl és Kessler (1982) eredményeit. Ennek megfelelően mind dúrban, mind mollban a tonika kapta a legmagasabb értékeket, majd sorrendben a domináns, utána a III. fok következett. A zenész és nem-zenész csoportok beleillés értékeinek különbségéből megállapíthatjuk tehát, hogy zenészek, feltehetően a zenei ingerrel szembeni nagyobb és intenzívebb kitettségük okán, tágabb kereten belül tudják értelmezni és ezáltal beleillőnek tartani a záróhangokban történő változtatásokat, a k.sz.-ek mindkét dallam esetében jobban beleillőnek találták a felfelé történő módosításokat. Az egyik lehetséges magyarázat szerint lehet, hogy a lefelé történő lépések ritkán fordulnak elő ehhez hasonló záróhangig pozícióban, ezért nagyobb kognitív terhelést jelent a feloldásuk (ld. 4. kísérlet). Ez magyarázattal szolgálhat humorosság értékeinek hasonló irányú zárólépéseinek különbségeire is.

Összességében elmondható, hogy a humorértékelések nagyrésze a negatív, nem-humoros tartományba esett. Különösen igaz volt ez a moll dallamra, ahol semmilyen változtatást nem találtak humorosnak. Elvárásainkkal ellentétben, miszerint minél nagyobb az expektancia-sértés, (kisebb beleillés érték, nagyobb inkongruencia), annál nagyobb a kiváltott humor, a k.sz.-ek jellemzően azokat a változtatásokat találták viccesnek, melyeket jobban beleillőnek is vélték. Ezt a humor és a beleillés közötti magas együttjárás is igazolta. Különösen az meglepő, hogy a legmagasabb humorértékeket a tonikák kapták (*8a és 8b ábrák*). A beleillés értékekre is alapozva részben igazolva látjuk azt a felvetést, hogy a zenészek a nagyobb inkongruenciát is képesek tágabb kereteken belül értelmezni és feloldani, azonban ez nem mutatkozott meg a humorérzékelés folyamatában. Wyer és Collins (1992), a KE elmélet megalkotói szerint a humor és a komprehenzió nehézsége közötti viszony egy fordított U-formával írható le, tehát ha túl könnyű vagy túl nehéz a komprehenzió szakasz (inkongruencia mértéke és ebből fakadóan a feloldás nehézsége), akkor az elaboráció során nem alakul ki a pozitív humorértékelés. Ha a komprehenzió szakasz túl könnyű, akkor az a banális jellege miatt nem válik humorossá. Ha túl nehéz, akkor nem megy végbe a feloldás, így a jelenség csak nonszensz marad, de nem vicces. Eredményeink viszont inkább Fearman (2014) megfigyeléseivel állnak összhangban, aki szerint minél könnyebb a komprehenzió, annál nagyobb a kiváltott humor mértéke. Nem zárhatjuk ki továbbá, hogy az értékelések háttérében több különböző hatás érvényesül egyszerre. A korrelációs- és hálózatelemzés alapján

megfigyeltük, hogy a játékoság és humor erős együttjárást mutat. A humor és a játékoság kapcsolatáról már részletesen értekeztünk a bevezetőben, ahol a játékos attitűd, mint a humor feltétele vagy a „play frame”, a játékos, kíváncsi keret, amin belül a szituációt humorosnak lehet értékelni (Bateson, 1955; Coates, 2007) jelenik meg. Ez jelentheti azt is, hogy a játékos kontextus egyfajta feltétele annak, hogy valamit humorosnak találjunk. A mi esetünkben tehát a gyerekdalszerű, játékos dúr dallam aktiválhatta a „play frame-et”, aminek következtében az abban közölt változtatások viccesnek találhatták a résztvevők.

7. Harmadik kutatás

7.1. Elméleti bevezető

7.2. Kutatói kérdések, hipotézisek

1) Harmadik kísérletünk a második kísérlet során megfigyelések megerősítésére szolgált, módosított ingeranyaggal, így a hipotéziseink is többnyire az előzőre építenek. Kíváncsiak voltunk, hogy a korábban megfigyelt eredmények valóban az egyes záróhangok és a hangnem hatását tükrözik vagy egyéb látens változók is befolyásolták azt.

I. hipotézis: Feltételezzük, hogy az inkongruencia mértéke nem áll egyenes arányban a humorészlelés mértékével.

II. hipotézis: Feltételezzük, hogy a zenészek nagyobb intenzitással észlelik a módosított záróhangokat humorosnak.

III. hipotézis: Feltételezzük, hogy az eredeti záróhanghoz képest lefelé történő módosításokat kevésbé tartják beleillőnek és humorosnak a hallgatók.

IV. hipotézis: Feltételezzük, hogy a moll hangnemben történő változtatásokat kevésbé találják humorosnak a hallgatók.

7.3. Módszertan

7.3.1. Résztvevők

A vizsgálatban a PTE pszichológia és zenei szakos hallgatói vettek részt ($N = 42$, $M=21.12$, $SD=2.52$, 36 nő) A Covid-19 járvány okozta nehéz hozzáférhetőség, a zenei képzettségre vonatkozó összehasonlításokat ennek ellenére sem szerettük volna elszalasztani, ezért a zenész – nem-zenész zenei tevékenységgel töltött idő alapján számított besorolási határt leszállítottuk 5 évre.

7.3.2. Ingeranyag

A harmadik kutatás ingeranyaga a második módosított verziója. Az eredeti c-dúr dallamot az azonos alapú moll hangnembe írtuk át, az a-moll darabot ugyanez alapján a-dúrba (5. ábra). A dallamok

ütemmutatója, tempója, hangszíne és dallamvonala, változatlan maradt². Egyedül a hangnemeket cseréltük fel. Ezzel véleményünk szerint sikerült a lehető legtöbb látens változót kezelni, ha így sikerül megerősíteni korábbi eredményeinket, akkor azok nagyobb alátámasztást nyerhetnek, ellenkező esetben a megfigyelt hatások a felsorolt változók összességének tudhatóak be.

5. ábra

A két dallam a-dúrban és c-mollban



7.3.3. Eszközök

A Covid-19 pandémia következtében személyes adatfelvételle nem volt lehetőségünk, ezért a kísérletet online környezetbe ültettük át. Az előző kísérlethez hasonlóan ezúttal is rákérdeztünk a hallgatók zenei előképzettségére, Az esztétikai kategóriák közül kihúztuk a csúnya – szép skálát. A vizsgálat végén egy 7-fokú bipoláris skálán rákérdeztünk, hogy mennyire találták a résztvevők unalmasnak a kísérletet és a vizsgálatban csak azokat elemtük, akik pozitív, tehát nem unalmas jelzést adtak. A kitöltési idők alapján a vizsgálatból kiszűrtük azokat akik irreálisan hosszan vagy gyorsan töltötték ki a kísérletet.

7.3.4. A vizsgálat menete

A vizsgálat menete mindenben megegyezett a korábbi, személyes jelenléte igénylő vizsgálattal.

7.4. Eredmények

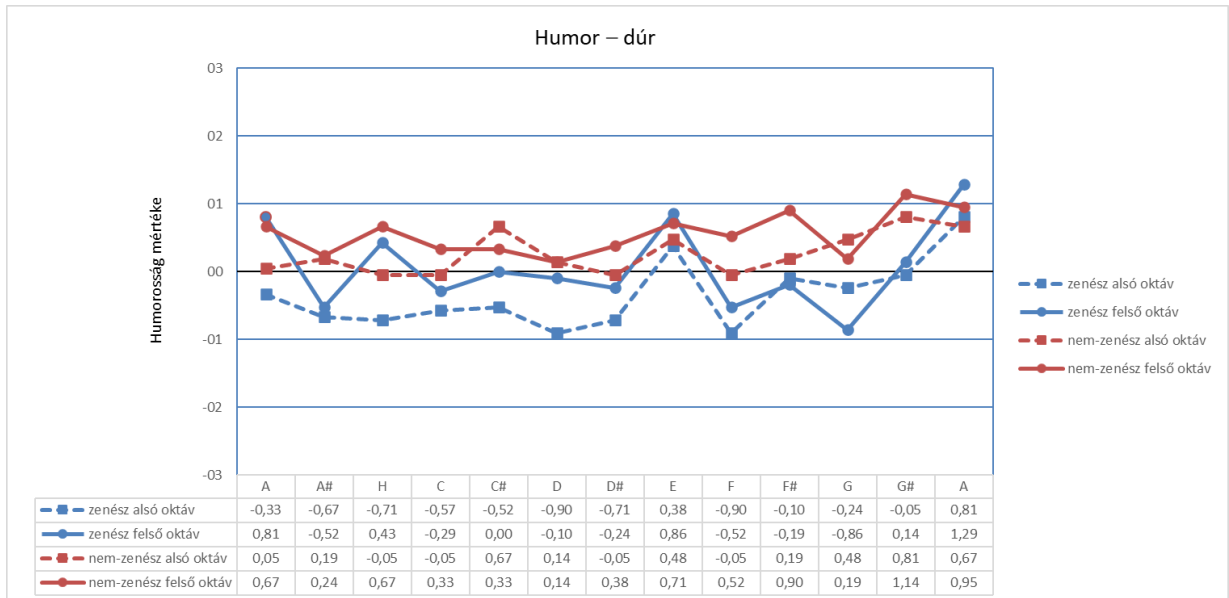
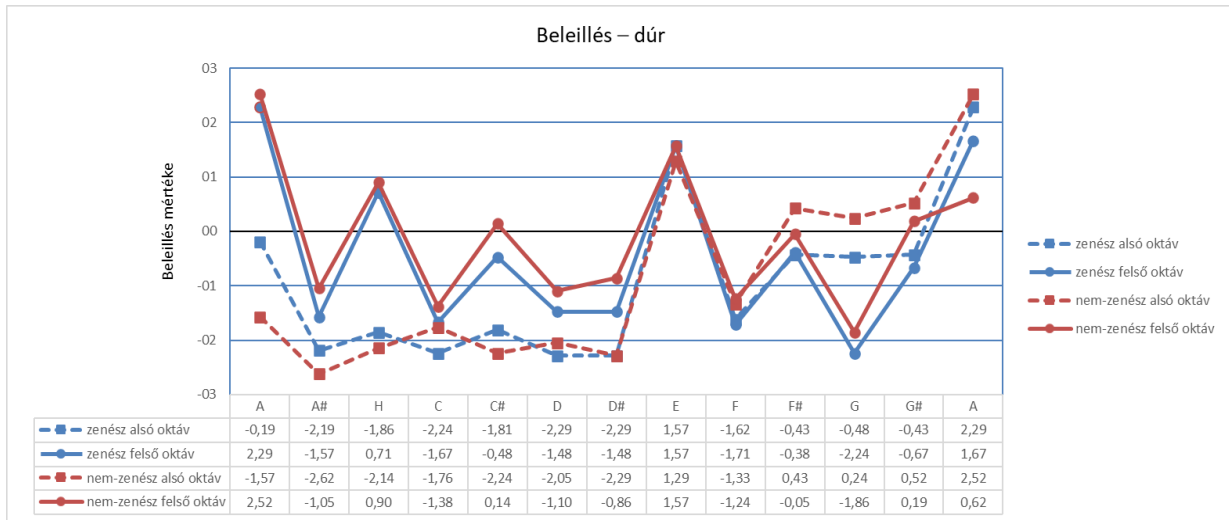
A beleillés és a humorosság átlagait a 6a és 6b ábrákon jelenítettük meg. A beleillés értékeiből ismét megfigyelhetőek a tonika és domináns záróhangok magas értékei.

² A harmadik kísérlet ingaranyaga az alábbi linken érhető el:

https://drive.google.com/drive/folders/1HY3M3fGNPaPDgpOqsJlhmuID-n7gksLO8?usp=share_link

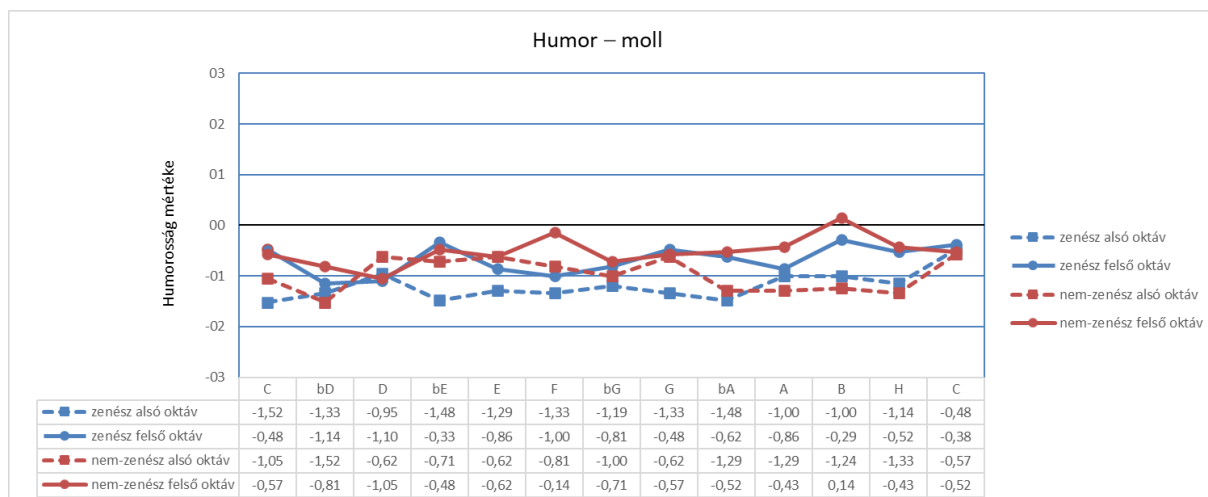
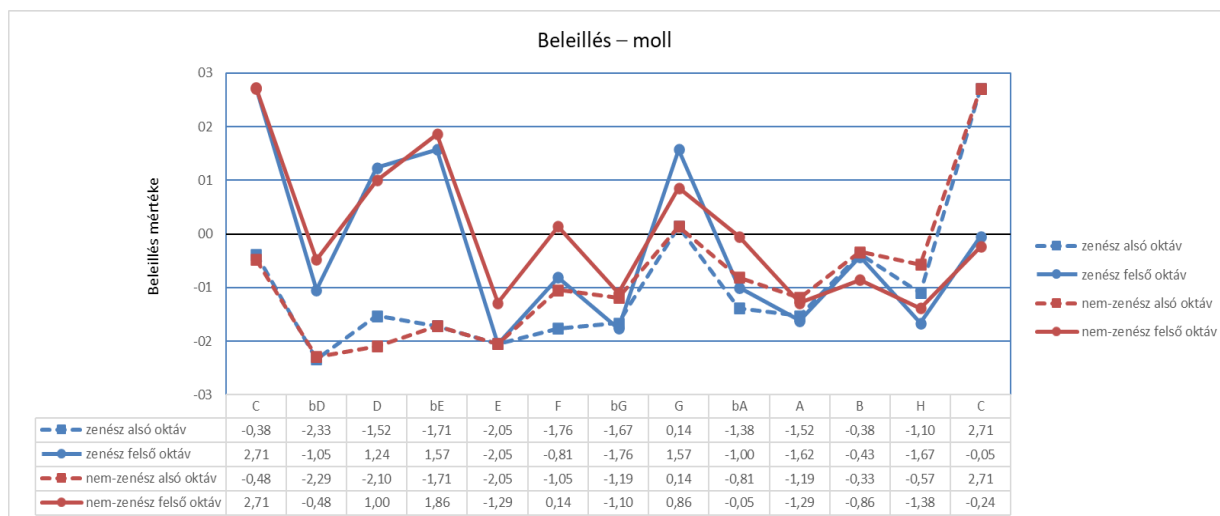
6a ábra

A beleillés és humorosság átlagai dúr dallamok esetén



6b ábra

A beleillés és humorosság átlagai moll dallamok esetén



A korábbi kutatáshoz hasonlóan kevert mintás varianciaanalízist végeztünk ugyanabban az elrendezésben és ugyanazokkal a feltételekkel, külön a beleillés és humor értékeléseken, ahol a hangnem és a lépésirány ismételt mérés faktorokként, míg a zenei képzettség független mintás faktorként szerepelt. A beleillés értékeknél nem találtunk szignifikáns főhatást a hangnemre vonatkozóan, viszont találtunk főhatást mértünk azonban a záróhanglépés irányát tekintve, ahol a felfelé lépések szignifikánsan magasabb értékeléseket kaptak. Végül pedig a harmadik kutatással ellentétben nem volt szignifikáns főhatása a zenei képzettségnek a beleillés értékekre, ami feltételezhetően a megváltoztatott csoportbontási kritérium és az alacsonyabb elemszám rovására írható. Megfigyeltük, hogy a hangnemnek szignifikáns főhatása volt a humorértékelésekre, a dúr dallamok záróhangjai ebben az esetben is magasabb értékeket vettek fel. Szignifikáns főhatást mértünk a lépésirány esetében is, a felfelé történő módosítások javára. Viszont a korábbiakkal ellentétben szignifikáns főhatást találtunk a zenei képzettség terén a zenészek javára, ami magyarázható a minta alacsonyabb számával. Előző

kutatásunkkal összevetve megállapíthatjuk, hogy sikerült reprodukálni a dúr és moll, illetve fel és lefelé történő módosítások közötti különbségeket. Az előző kísérlethez hasonlóan korrelációt számoltunk a skálák átlagértékelései között, ebben az esetben is hasonló eredménnyel. A humor ismét a játékossággal mutatott kiemelkedő együttjárást: $r_s(98) = .90$. A beleillés és humor között alacsony, pozitív korreláció volt megfigyelhető: $r_s(98) = .34$. A hálózatelemzés során is ugyanolyan módon jártunk el, mint előző kísérletünkben, azokhoz hasonlóan itt is erősebb kapcsolat rajzolódik ki a humor és a játékosság között.

A humor és beleillés értékeken ismét klaszterelemzést végeztünk a második és harmadik kutatás adatsorával, annak érdekében, hogy a két külön adatsoron kapott klasszifikációs eredményeket egymással össze tudjuk hasonlítani, ezzel leellenőrizve a két kutatás ingeranyagának hasonlóságát, még inkább alátámasztva eddigi eredményeinket. Hogy a két adatsor összehasonlítható legyen, újraszámoltuk a második kutatás klaszterelemzését (dallam v1), 2 klaszterre kialakítva, külön dúr és moll dallamokra, az egyszerűsítés és a minták közötti különbségek korrigálása miatt zenész – nemzenész csoportbontás nélkül. Ugyanígy jártunk el a harmadik kísérlet adatsora esetén is, majd a két kísérlet klasztereit klaszterhasonlósági mutatóik alapján összehasonlítottuk (2. táblázat), melyek csak mérsékelt hasonlóságot mutatnak a két kísérlet klaszterei között, feltételezhetően ismét az alacsony elemzészám okán.

2. táblázat

A két kutatás klasztermutatóinak összefoglalása zenei képzettség csoportok nélkül

A dallamverzió neve	A klaszter elnevezése	$M_{beleillés}$	M_{humor}	BIC	Sziluett érték	Calinski – Harabasz index
Dúr v1	AKCS	-0,68	-0,70	30,57	0,49	39,41
	MKCS	0,87	0,89			
Moll v1	AKCS	-0,61	-0,38	38,10	0,40	20,84
	MKCS	1,08	0,68			
Dúr v2	AKCS	-0,94	-0,93	36,35	0,38	24,04
	MKCS	0,53	0,53			
Moll v2	AKCS	-0,49	-0,45	37,44	0,43	21,94
	MKCS	1,05	0,95			

7.5. Megvitatás

A beleillés átlagai részben megegyeznek az előző kísérletével, a korábbiakkal ellentmondó adatok véleményünk szerint a már említett csoportok közötti kis különbségek, illetve az alacsony mintaelemszám számlájára írhatóak. Sikertült megerősítenünk azt a feltételezésünket, miszerint a tonikához képest lefelé történő záróhang-változtatások sokkal kevésbé humorosak, mint a felfelé történőek. Az e mögött rejlő okokat továbbra sem ismerjük, erre reményeink szerint a negyedik kutatás során tudunk fényt deríteni. Sikertült továbbá megerősítenünk, hogy a dúr dallamokat viccesebbnek találták a hallgatók, ami visszavezethető a már korábban említett „play frame-re” és a játékosság és a dúr dallam kapcsolatára, amely így mintegy „kapuként megengedi” a szituáció humoros kiértékelését.

8. Negyedik kutatás

8.1. Kutatói kérdések, hipotézisek

A második és harmadik kutatásunk eredményeiből kiindulva szeretnénk volna megvizsgálni a dúr és moll dallamok közötti különbségeket, a záróhang irányát és az egyes záróhangok kapcsolatát a pszichofiziológiai vizsgálatokkal is, ez esetben pupillometriával. Kiindulópontunk az volt, hogy a záróhangokban történő változtatások különböző mértékű expektancia-sértéseket jelentenek, amik feloldása különböző nehézséggel, különböző kognitív terheléssel jár, így az tükröződik a PDV mértékében. Ha túl nagy a mentális erőfeszítés, akkor nem megy végbe a feloldás, így nem tud humoros lenni az adott záróhang.

I. hipotézis: Feltételezzük tehát, hogy a dúr1 és dúr2 dallamok záróhangjainak összesített PDV átlagai nem térnek el egymástól szignifikánsan. Ugyanígy külön a moll1 és moll2 dallamok esetén is.

II. hipotézis: Feltételezzük, hogy a dúr és moll dallamok összesített PDV átlagai között nincs szignifikáns különbség.

III. hipotézis: Feltételezzük, hogy az eredeti tonikához képest lefelé történő záróhang-módosítások nagyobb PDV-t váltanak ki.

8.2. Módszertan

8.2.1. Résztvevők

A résztvevők első csoportja a második kísérlet ingeranyagát hallgatta (dúr1, moll1), míg a második csoport a harmadik kísérletét (dúr2 és moll2). A jelenlegi kísérlet során csak a Zeneművészeti Intézet hallgatóit kértük meg a részvételre ($N = 34$, $M = 23.26$, $SD = 3.64$, 20 nő).

8.2.2. Ingeranyag

A kísérlet ingeranyaga a harmadik és második kísérletben alkalmazott ingerek voltak (dúr1, moll1, dúr2 és moll2 verziók). A résztvevők 1. csoportja az első verziókat, a 2. csoportja a második verziókat hallgatta a kísérlet során.

8.2.3. Eszközök

A vizsgálatot a Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Intézetének pszichológiai laborjában folytattuk le. A kísérleti résztvevők egy külső zajtól mentes szobában végezték a kísérletet. A pupillaméret mérését egy Tobii TX300-as, képernyőalapú szemmozgásvizsgáló készülékkel végeztük, A mérést 300 Hz-es mintavételezési frekvenciával végeztük. A kísérlet végén a nemre, korra és a már megszokott módon a zenei képzettség idejére vonatkozó demográfiai kérdéseket tettünk fel a hallgatóknak.

8.2.4. A vizsgálat menete

A vizsgálat menete megegyezett a második és harmadik kutatás menetéhez: a résztvevők a dallamok randomizált záróhangú verzióit hallgatták, melyeket külön-külön értékelték a beleillés alapján. a jelenlegi verzióban csak a beleillésre kérdeztünk rá. Az ingeranyag közben egyszerű szürke háttér szerepelt a képernyőn, melyen 4 másodperc után megjelent egy fixációs kereszt, ami a dallam után 2 másodperccel is látható volt. Arra kértük a résztvevőket, hogy amíg a kereszt a képernyőn van, addig azt nézzék és lehetőség szerint ne pislogjanak.

8.3. Eredmények

A korábbi varianciaanalízissel ellentétben páronként Student-féle független mintás t-próbákat alkalmaztunk, mivel célunk az első két hipotézis szerint a dúr és moll, illetve a két dallamverzió összehasonlítása esetén is csak a különbség hiányának leellenőrzése volt. Az egyes záróhangok pupilladilatációs-változásainak (PDV) átlagait a 7. ábra jeleníti meg.

7. ábra

Az egyes záróhangok összesített pupilladilatációs átlagai

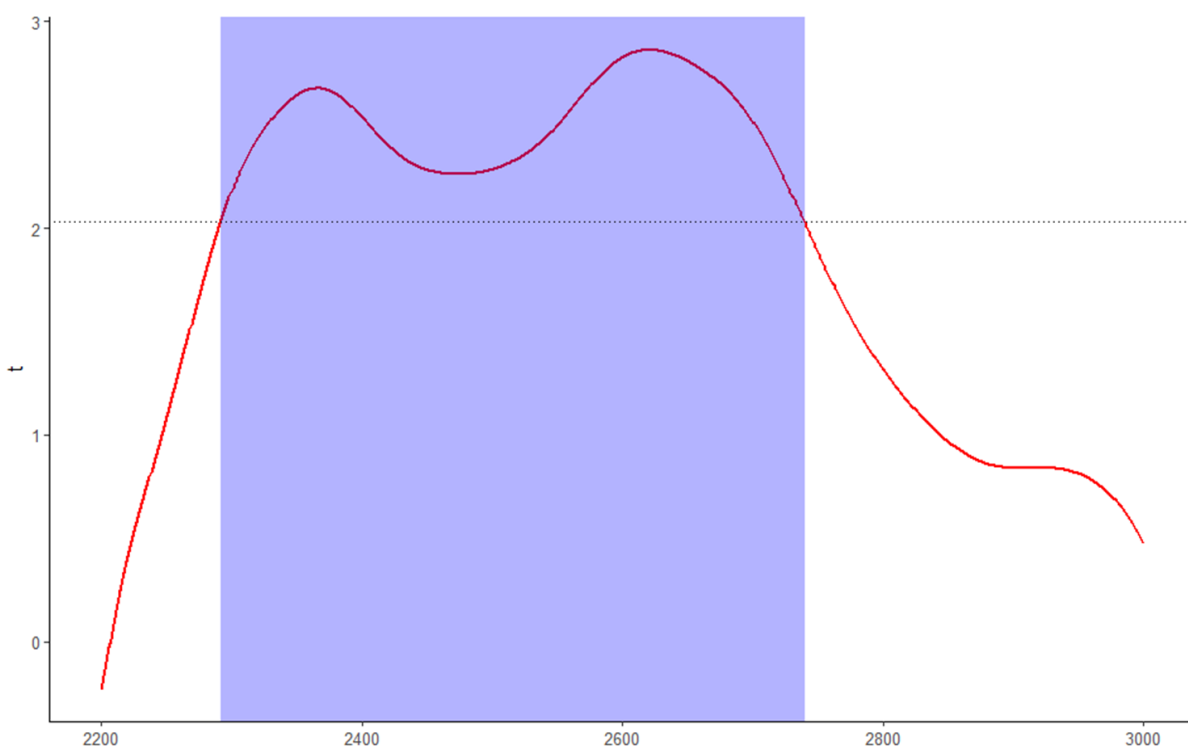


A dúr1 dallam összesített átlaga ($M= 0,05$, $SD= 0,12$) nem különbözött szignifikánsan a moll1 dallam átlagától ($M= 0,06$, $SD= 0,11$): $t(814,33)= -1,22$, $p = .22$. Ugyanígy nem volt különbség a dúr2 ($M= 0,08$, $SD= 0,12$) és a moll2 ($M= 0,07$, $SD= 0,12$) dallamok PDV átlagai között sem: $t(776,9)= 0,89$, $p = .37$. A verziók páronkénti összehasonlítása során szignifikáns különbséget találtunk a dúr1 és dúr2 dallamok PDV átlagai között: $t(790,49)= -2,43$, $p = .015$, ugyanakkor a moll1 és moll2 átlagai közötti különbség nem volt szignifikáns: $t(792,44)= -0,34$, $p = .73$. A dúr és moll hangnemek összesített összehasonlítása során nem találtunk szignifikáns különbséget (Dúr: $M= 0,06$, $SD= 0,12$, moll: $M= 0,07$, $SD= 0,12$, $t(1593,1)= -0,23$, $p = .81$).

Összehasonlítottuk egymással azokat PDV-okat, verzióktól és hangnemtől függetlenül összesítve, melyeket az eredeti tonika alatt vagy felett végződő záróhangok váltottak ki. Szignifikáns különbséget találtunk a negatív, illetve pozitív irányba történő lépések esetén. Magasabb: $M = 0,06$, $SD = 0,12$, alacsonyabb: $M = 0,07$, $SD = 0,12$, $t(1590,3) = 2,05$, $p = .04$. A PDV időbeli kibontakozásának szemléltetésére és elemzésére funkcionális adatelemzést alkalmaztunk. A lefelé és a felfelé történő módosítások PDV-it adatpontonként összehasonlítottuk, továbbá az adatpontokat egymással t-próbákkal páronként összehasonlítottuk és bejelöltük időben azt a szakaszt, amikor az eltérés szignifikáns volt a két görbe között: A célinger bemutatása után 300 milliszekundum után már szignifikáns volt a különbség és ez 1200 milliszekundumon keresztül fennmaradt (8. ábra).

8 ábra

A felfelé és lefelé történő záróhangmódosítások pupilladilatáció-átlagainak összehasonlítása



8.4. Megvitatás

Jelenlegi kutatásunkban először azt szeretnénk vizsgálni, hogy a záróhang-értékelések vajon a teljes dallamok összesített, globális változóinak a hatását tükrözik-e, vagy az elképzeléseinkkel összhangban csak a záróhangoknál kialakult expektancia-sértéseket. Mivel a vizsgált időablakokban nem találtunk szignifikáns különbséget a PDV átlagok között, ezért arra következtethetünk, hogy az egyes záróhangok a dallamoktól függetlenül ugyanazt a kognitív terhelést váltják ki a hallgatókból. A verziókon belül nem találtunk különbséget a dúr és moll dallamok között,

Elmondhatjuk, hogy a PDV-t nem befolyásolja önmagában a hangnem, mint globális változó. Ez azt is jelenti, hogy dúr és moll dallamok között a humorértékelések terén korábban megfigyelt különbségek nem a komprehenzió szakasz kognitív folyamataiban jelentkező eltérések eredménye, hanem korábbi sejtésünknek megfelelően, feltételezhetően a játékos – nem-játékos közlési mód hatása, mely az esztétikai kiértékelés szakaszában történhet és mintegy „kapuként” befolyásolja, hogy a hallgató mit értelmezhet humoros kereteken belül. *Hipotézisünket igazolta az eredeti tonikához képest felfelé vagy lefelé történő módosítások közti különbségek: a lefelé történő módosítások nagyobb PDV-t váltottak ki, így feldolgozásuk feltehetően nagyobb mentális erőfeszítést igényel a felfelé történő módosításokkal szemben.*

9. Összegző megvitatás

Kutatói kérdéseinkben korábban azt határoztuk meg, hogy a zenei humor észlelés jelenségét kezdetben szélesebb körben vizsgáljuk meg, általánosabb megállapításokat végezve. Majd egy szűkebb területre fókuszálva azt a lehető legnagyobb mélységig igyekszünk feltárni. Véleményünk szerint a megfogalmazott célunkat elértük, hiszen első kutatásunkban olyan kérdéseket vizsgáltunk, hogy a zenei humor észlelése összefüggésbe hozható-e az általános humorstílussal, a zenei képzettséggel, illetve a hallgatók jellemzően mit neveznek meg a humor forrásaként. Az eredményeket összesítve, továbbá más elméletekre és ideglettani vizsgálatokra alapozva létrehoztunk egy zenei humorészlelés modellt, majd a továbbiakban ennek igyekeztünk részletesebben is feltárni egy-egy aspektusát. Így kiemelve vizsgáltuk a dallami expektanciák zárati pozícióban történő megsértését és a humorkiváltás kapcsolatát, ugyanígy a zenei képzettség és a dúr és moll hangnemek viszonyában is. A kutatás során vizsgáltuk még a kapcsolatot egyéb esztétikai minőségekkel is. Harmadik kutatásunk során az utóbb megfigyelt eredményeket sikerült megerősítenünk, többek közt azt is, hogy különbség van abban is, hogy az utolsó hang a tonikától felfelé vagy lefelé zár. Negyedik kutatásunkban pedig az említett jelenségeket vettük vizsgálat alá objektívabb módon is, pupillometriát alkalmazva, mely alapján megállapítottuk, hogy a záróhangokon mért értékelések nem a dallamok globális változóinak összességeit tükrözik, továbbá igazolva látjuk azt az elképzelésünket, miszerint az alacsonyabb humorértékelések magasabb mentális erőbefektetésre, a komprehenzió szakaszának nehezebb lefutására vezethetők vissza.

Kutatássorozatunkat összefoglalva elmondhatjuk, hogy a zenei humor egy sokszínű, szerteágazó, empirikus módszerekkel nehezen megközelíthető jelenség. Zenei képzettségtől függetlenül mindenki képes a zenében megjelenő humor legtöbb formáját észlelni, azonban a zeneileg képzetesebb hallgatók pontosan meg tudják nevezni a humor forrását és okát, gyakrabban találják a változtatásokat humorosnak és nagyobb intenzitással élik meg őket, míg a kevésbé képzetek inkább távoli asszociációkra támaszkodnak ebben az esetben. A zenei humor észlelése során szükség van egy bizonyos mértékű inkongruenciára, ami modellünk szerint megjelenhet a sematikus, dinamikus vagy veridikus expektancia-sértések szintjén és feloldódik a zenei jelentés ikonikus, indexikus, szimbolikus vagy intramuzikális szintjén. A humorészlelést negatívan befolyásolja, ha az inkongruencia mértéke túl nagy, mivel így nehezebbé válik a feloldás, így a dallami záróhangok esetén a mérsékelt változtatás preferált. A folyamat sikeres kimenete azonban az inkongruencia mértéke helyett nagyobb arányban támaszkodik a szubjektív, esztétikai kiértékelés folyamatára, melyben fontos szerep juthat például a játékoságnak, ami lehetővé teszi, hogy az adott inkongruenciát humorként tudjuk interpretálni.

Irodalomjegyzék

- Aarden, B. (2003). *Dynamic melodic expectancy*. Doktori disszertáció. School of Music, Ohio State University.
- Alexander, R. D. (1986). Ostracism and indirect reciprocity: The reproductive significance of humor. *Ethology & Sociobiology*, 7(3-4), 253-270.
- Arisztotelész (1999). *Rétorika*. ford. Adamik Tamás, Telosz Kiadó, Budapest, ISBN: 963-8458-16-X
- Bain, A. (1859). *The emotions and the will*. John W. Parker & Son, West Strand.
<https://doi.org/10.1037/10617-000>
- Bateson, G. (1955). A theory of play and fantasy: Approaches to the study of human personality. *In American Psychiatric Association Psychiatric Research Reports*, 2, pp. 39–51. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Beatty, J. (1982). Phasic not tonic pupillary responses vary with auditory vigilance performance. *Psychophysiology*, 19(2), 167-172.
- Bergson, H. (1986). *A nevetés*. ford. Szávai Nándor, 3. kiadás. Gondolat, Budapest
- Berlyne, D.E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Bharucha, J. J. (1987). Music cognition and perceptual facilitation: A connectionist framework. *Music Perception*, 5(1), 1–30.
- Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the national academy of sciences*, 98(20), 11818-11823.
- Brattico, E., Bogert, B., & Jacobsen, T. (2013). Toward a neural chronometry for the aesthetic experience of music. *Frontiers in Psychology*, 4, 206.
- Budd, M. (2002). *Music and the emotions: The philosophical theories*. Routledge.
- Chan, Y. C., Chou, T. L., Chen, H. C., Yeh, Y. C., Lavalley, J. P., Liang, K. C., & Chang, K. E. (2013). Towards a neural circuit model of verbal humor processing: an fMRI study of the neural substrates of incongruity detection and resolution. *NeuroImage*, 66, 169–176.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.10.019>
- Deutsch, D. (2019). *Musical Illusions and Phantom Words: How Music and Speech Unlock Mysteries of the Brain*. Oxford University Press.

- Eriksen, A. Ø. (2016). A Taxonomy of Humor in Instrumental Music. *Journal of Musicological Research*, 35(3), 233-263.
- Fearman, R. J. (2014). Punchline predictability, comprehension speed, and joke funniness: Investigating incongruity theories of humour. *Undergraduate Honors Theses*. 5. Western University, London, Ontario, Kanada. https://ir.lib.uwo.ca/psychd_uht/5
- Fechner, G. T. (1897). *Vorschule der Ästhetik* (Vol. 1). Breitkopf & Härtel.
- Freud, S. (1928). Humour. *International Journal of Psychoanalysis*, 9, 1-6.
- Freud, S. (1982 [1905]). *A vicc és viszonya a tudattalanhoz*. Esszék Budapest: Gondolat Kiadó, 23-251.
- Friederici, A. D. (2004). Event-related brain potential studies in language. *Current neurology and neuroscience reports*, 4(6), 466-470.
- Gabrielsson, A. (2006). Strong experiences elicited by music—What music. *New Directions in Aesthetics, Creativity and the Arts*. 251-267.
- Hegel, G.W.H. (1975). *Aesthetics. Lectures on Fine Art*, ford.: Knox, T. M., 2. kötet., Clarendon Press, Oxford
- Helmholtz, H. L. (2009). *On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music*, ford.: Alexander, E., (fordított kiadás: 1877, első kiadás: 1863), Cambridge: Cambridge University Press.
- Hevner, K. (1936). Experimental studies of the elements of expression in music. *The American Journal of Psychology*, 48(2), 246–268.
- Hobbes, T. (2021). *Leviathan*, Szerk.: Johnston, D., & Hoekstra, K., W.W. Norton & Company, Inc., New York
- Huron, D. (2004). Music-engendered laughter: An analysis of humor devices in PDQ Bach. *Proceedings of the 8th International Conference on Music Perception and Cognition*. Adelaide, SA: Causal Productions, 700-704.
- Huron, D. (2006). *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*. The MIT Press.
- Jayaratra, S. (2021, január 22). Humor in music | Leonard Bernstein [Videó] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Zxk5SqDCIPg>
- Jones, M. R. (2018). *Time Will Tell: A Theory of Dynamic Attending*. Oxford University Press.
- Juslin, P. N. (2013). What does music express? Basic emotions and beyond. *Frontiers in Psychology*, 4, 596.

- Juslin, P. N. (2019). *Musical Emotions Explained: Unlocking the Secrets of Musical Affect*. Oxford University Press, USA.
- Juslin, P. N., Liljeström, S., Västfjäll, D., Barradas, G., & Silva, A. (2008). An experience sampling study of emotional reactions to music: listener, music, and situation. *Emotion*, 8(5), 668.
- Kant, I. (1997). *Az ítéelőerő kritikája*. Ford.: Papp Zoltán. Szeged: Ictus
- Karbusicky, V. (1986). *Grundriß der Musikalischen Semantik*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Kierkegaard, S. (2009). *Concluding Unscientific Postscript*. Cambridge University Press.
- Koelsch, S. (2011). Towards a neural basis of processing musical semantics. *Physics of Life Reviews*, 8(2), 89-105.
- Koestler, A. (1989). *The Act of Creation*. Harmondsworth: Penguin. (Eredeti kiadás: 1964)
- Krumhansl, C.L. & Kessler, E.J. (1982). Tracing the dynamic changes in perceived tonal organization in a spatial representation of musical keys. *Psychological Review*, 89(4), 334–368.
- Ku, L. C., Feng, Y. J., Chan, Y. C., Wu, C. L., & Chen, H. C. (2017). A re-visit of three-stage humor processing with readers' surprise, comprehension, and funniness ratings: An ERP study. *Journal of Neurolinguistics*, 42, 49-62.
- .: Goldstein, J. H., & McGhee, P. E., New York, NY: Academic Press, 195–210
- Larkin-Galiñanes, C. (2017). An overview of humor theory. *The Routledge Handbook of Language and Humor*. Szerk.: Attardo, S., Routledge, 4-16.
- Maier, N. (1932). A Gestalt theory of humour. *British Journal of Psychology*, 23, 69–74.
- Meyer, L. B. (1956). *Emotion and Meaning in Music*. Chicago: University of Chicago Press.
- Morreall, J. (1983). *Taking Laughter Seriously*. Albany, NY: SUNY Press.
- Morreall, J. (1986). *The Philosophy of Laughter and Humor*. Albany, NY: State University of New York Press
- Morreall, John (2020). Philosophy of Humor, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. (2020 tavaszi kiadás). Szerk.: Edward, N. Zalta. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/humor/>
Letöltve: 2021.08.04.
- Nagy, S. I., Révész, G., & Séra, L. (2018). Humor a zenében: egy elővizsgálat tapasztalatai. Szerk.: Nemesi, A. L., T. Litovkina, A., Bartha, Zs., Bartha, P., Budapest, Tinta Könyvkiadó, 170-184.

- Nerhardt, G. (1970). Humor and inclination to laugh: Emotional reactions to stimuli of different divergence from a range of expectancy. *Scandinavian Journal of Psychology*, 11(3), 185-195. doi:10.1111/j.1467-9450.1970.tb00734.x
- Nerhardt, G. (1976). Incongruity and funniness: Towards a new descriptive model. *Humor and Laughter: Theory, Research, and Applications*. Szerk.: Chapman, A. J., & Foot, H., C., Transaction Publishers, 55–62.
- North, A. C., & Hargreaves, D. J. (1995). Subjective complexity, familiarity, and liking for popular music. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 14(1-2), 77.
- Pearce, M. T., & Wiggins, G. A. (2012). Auditory expectation: the information dynamics of music perception and cognition. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 625-652.
- Pearce, M. T., and G. A. Wiggins (2004). Rethinking Gestalt influences on melodic expectancy. *Proceedings of the 8th International Conference on Music Perception and Cognition*. Szerk.: Lipscomb, S. D., Ashley, R., Gjerdingen, R. O., & Webster, P., Evanston, Ill.: Casual Productions, 367–371.
- Perry-Camp, J. (1979). A laugh a minuet: Humor in late eighteenth-century music. *College Music Symposium* (Vol. 19, No. 2.). College Music Society, 19-29.
- Platón (1989). *Az állam*, ford: Jánosy István. Gondolat Kiadó, Budapest URL: <http://mek.oszk.hu/03600/03629/03629.htm>, letöltve: 2021.08.19.
- Platón (2001). *Philébosz*, (ford. Horváth Judit), Platón összes művei kommentárokkal. Atlantisz Könyvkiadó, Budapest, 2001 (A kútnál), ISBN 9639165212
- Salimpoor, V. N., Zald, D. H., Zatorre, R. J., Dagher, A., & McIntosh, A. R. (2015). Predictions and the brain: how musical sounds become rewarding. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(2), 86-91.
- Schellenberg, E. G. (1996). Expectancy in melody: Tests of the implication-realisation model. *Cognition*, 58(1), 75–125.
- Schellenberg, E. G. (1997). Simplifying the implication-realization model. *Music Perception* 14 (3): 295–318.
- Scherer, K., & Zentner, M. (2008). Music evoked emotions are different—more often aesthetic than utilitarian. *Behavioral and Brain Sciences*, 31(5), 595-596.
- Schopenhauer, Arthur (1819/1840 [2002]). *A világ, mint akarat és képzet (Die Welt als Wille und Vorstellung)*. Ford.: Tandori Ágnes, Tandori Dezső, Tar Ibolya, az utószót és a jegyzeteket Nagy Sándor írta. Eredeti kiadás: 1991. Budapest: Osiris.

- Seashore, C. E. (1937). The psychology of music. *Music Educators Journal*, 23(4), 30-33.
- Shultz, T., (1976). A Cognitive—Developmental Analysis of Humor, *Humor and Laughter: Theory, Research and Applications*. Szerk.: Chapman, T., & Foot, H., New York: Wiley, 12–13.
- Sloboda, J. A. (1991). Music structure and emotional response: Some empirical findings. *Psychology of Music*, 19(2), 110-120.
- Stumpf, C. (2019). *Tone Psychology: Volume I*, szerk. és ford. Robin D. Rollinger. Routledge, 2019. eredti kiadás: 1883.
- Suls, J. P. (1983). Cognitive Processes in Humor Appreciation, *Handbook of Humor Research*. Szerk.: McGhee, P., & Goldstein, J., New York: Springer-Verlag, 39–58.
- von Hippel, P. (2002). Melodic-expectation rules as learned heuristics. *Proceedings of the 7th International Conference on Music Perception and Cognition*. Szerk.: Stevens, C., Burnham, D., McPherson, G., Schubert, E., & Renwick, J., Adelaide: Causal Productions.
- Wyer, R. S., & Collins, J. E. (1992). A theory of humor elicitation. *Psychological Review*, 99(4), 663–688.