

# ESZTÉTIKAI ELVEK PREFERENCIÁJA A TÁNCBAN

Pálinkás-Molnár Mónika BA, Pécsi Tudományegyetem, Pszichológia Intézet,  
Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar, Pszichológia Intézet

Bernáth László PhD, egyetemi tanár, Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai  
és Pszichológiai Kar, Pszichológiai Intézet

## Absztrakt

A tánc esztétikai preferenciáját vizsgáltuk táncos és nem táncos személyek szemszögéből. Kerestük, hogy vannak-e olyan esztétikai elvek, amelyek alkalmazása egy koreográfiában pozitív élményt vált ki a nézőkből, valamint, hogy az átélt élmény függ-e attól, hogy a befogadó művész-e vagy sem. A szakirodalom alapján azt feltételeztük, hogy az aranymetszés, a jó folytatás és a szimmetria preferencia szempontjából egyaránt előnyt élvez azokkal az alkotásokkal szemben, amelyekben nincs beágyazott esztétikai elv, valamint azt is, hogy ez a preferencia többnyire általános érvényű, és nem függ a néző képzettségétől. A vizsgálatban fényképeket és videoklipeket alkalmaztunk, amelyek közül némelyikbe bele volt szerkesztve valamely esztétikai elv, némelyikbe nem. Mérőeszközként egy kérdőívet használtunk, amelyben a tetszés, hatásosság és izgalmasság dimenziók mentén mértük a válaszolók véleményét. Az eredmények alapján valóban jobban tetszik az embereknek, ha ezeket az esztétikai elveket észlelik a táncban, mintha nem, és nem függ a művészi képzettségtől a válaszok milyensége. Továbbá kiderült, hogy ha a cél a hatásosság vagy az izgalmasság, akkor inkább aranymetszést érdemes beépíteni a koreográfiába. A jó folytatás és a szimmetria pedig inkább tetszést, mint erős hatást vagy izgalmasságot vált ki a nézőkből.

**Kulcsszavak:** jó folytatás, szimmetria, aranymetszés, esztétikai élmény, táncművészet

## 1. BEVEZETÉS

A kutatás témaköre a táncművészeti előadások preferenciájának vizsgálata táncos és nem táncos személyek szemszögéből. Lehetőségeket keresünk arra, miként lehet a táncművészek munkájába belefűzni a pszichológiát. Vizsgáljuk, hogy milyen motívumok segíthetnek abban, hogy intenzív esztétikai élményt nyújtva a nézők figyelmét a művészi mondanivalón túl még inkább megnyerje az alkotó.

Arra kerestük a választ, hogy vannak-e olyan esztétikai elvek, amelyek alkalmazása a színpadon pozitív élményt vált ki a nézőkből, valamint, hogy befolyásolja-e az átélt élményt a művészi előképzettség. A tanulmányban a témát körüljáró fogalmak bemutatása után ismertetésre kerül néhány pszichológiai alapú vizsgálat a művészi esztétikáról, majd bemutatjuk a kutatás részleteit és eredményeit.

A kutatásban az esztétikai elvek számát leszűkítettük, ugyanis az ingeranyagok elkészítése minden egyes esztétikai elvhez, valamint azok értékelése a kísérleti személyekkel túllépné a kutatásunk céljait. Így a Gestalt elvek közül csak a jó folytatást, Ramachandran és Hirstein (1999) elméletéből csak a szimmetriát és harmadikként egy sokkal régebbi, de vitatott hatást, az aranymetszést vizsgáltuk. Tudomásunk szerint a táncban még nem vizsgálták, hogy ezek valóban növelik-e az esztétikai élményt.

Célunk ezzel a tanulmánnyal az, hogy feltárjuk a koreográfia készítésének egy olyan részletét, amely segíthet az alkotóknak abban, milyen nonverbális úton szólhatnak még a nézőkhöz, ha nekik tetsző előadást szeretnének létrehozni. Ezt pedig olyan módon keressük, hogy a mozgás észlelését és az esztétikai elvek kognitív aspektusait vizsgáljuk.

### 1.1. A mozgás észlelése

Az emberi test mozgásainak észlelése és értelmezése összetett neurális folyamaton keresztül valósul meg. Onnantól, hogy egy vagy több másik ember jelenlétét és mozgását észre vesszük, odáig, hogy az adott mozdulatsornak valamilyen többletjelentést tulajdonítunk, az emberi agyban különböző idegrendszeri aktivitások sora zajlik le. A mindennapi életben történő természetes mozgásokat is folyamatosan figyeli, értelmezi, elemzi az ember. Életben maradásunk nélkülözhetetlen eszköze, hogy a körülöttünk lévő élőlények (emberek, állatok) cselekvéseit megértsük, szándékait értelmezzük. A veszély elkerülése, a táplálék megszerzése vagy a bizalom kiépítése mind fontos tényezője az életünknek. Tekintve, hogy az ember társas lény, a kommunikáció ezen formájának hiányában a lét és fajfenntartás aligha alakulhatott volna ki.

A hatékony információfeldolgozás érdekében a környezetünkben észlelt tárgyak és élőlények helyzete mellett azok mozgását is ismernünk kell. A 20. század eleje óta számos kutató foglalkozik a mozgás észlelésével, aminek köszönhetően alapvető fogalmakkal vált magyarázhatóvá a jelenség.

A stroboszkopikus-mozgást a Gestalt pszichológus Wertheimer vizsgálatából ismerjük (Kardos, 1974). A jelenség során a sötétben egymás után, egymáshoz időben és térben nagyon közel álló fény felvillantása azt eredményezi, hogy az adott alakot elmozdulni látjuk. Ez a filmgyártás filmkockákra épülő technikájának alapja. Az indukált mozgás Duncker nevéhez kötődik, aki 1929-ben azt vizsgálta, hogy ha egy kisebb tárgyat körülvesz egy nagyobb, ami mozog, akkor a személy úgy észleli, mintha a kicsi mozogna az ellenkező irányba (Atkinson, Atkinson, Smith & Nolen-Hoeksema, 1999).

A valódi mozgás észlelése meglehetősen érzékeny és sokrétű. Elmozdulhat maga a szem, miközben a kép mozdulatlan marad (például olvasás közben), de tapasztalhatjuk mozgásnak mozdulatlan háttérben egy tárgy mozgását (például egy autó elhaladását) is. Ha szemünkkel követjük az adott tárgyat, akkor annak retinális képe ugyan mozdulatlan marad, de észleljük, hogy az mozog. Abszolút mozgást akkor észlelünk, ha egy tárgy egyszínű háttér előtt mozdul el, relatív mozgást pedig akkor, ha a háttér tagolt. Ez utóbbi esetet vizsgálta Johansson, von Hofsten és Janson (1980), akik szerint néhány mozgó fénypont megfelelő arányú bemutatása

elég ahhoz, hogy azt egy háromdimenziós emberi alaknak észleljük. (Az eredeti vizsgálatukban lámpákat szereltek az ízületekre és sötétben vették fel ezek mozgását). Ennek, a biológiai mozgás észlelésének, további érdekessége, hogy nemcsak a mozgó személyek nézése aktiválja az agyban a prefrontális kérget, hanem a fénypontok által indukált biológiai mozgás nézése is (Saygin, Wilson, Hagler, Bates & Seren, 2004). Ennek a háttérben az itt található tükörneuronok lehetnek, amelyek mind a mozgás észlelésekor, mind a mozgás tervezésekor aktiválódnak. Az érzelmi állapot felismerése pusztán a mozgásból is történhet, ezt támasztja alá Sakata, Shiba, Maiya és Tadenuma (2004) vizsgálata is, így nem meglepő, hogy a személy érzelmi állapota felismerhető csak a pontok mozgásából (Brownlow, Dixon, Egbert & Radcliffe, 1997). Az érzelmi állapot felismerését táncmozgásból Lagerlöf és Djerf (2009) vizsgálták úgy, hogy profi táncosok arckifejezés nélküli táncából kellett felismerni a 4, 5, 8 éves és felnőtt nézőknek a különböző érzelmeket. A négyévesek még gyengébben teljesítettek, de az ötévesek már ugyanolyan pontosak, mint a 8 évesek, illetve a felnőttek.

A mozgás észlelésének izgalmas része a tükörneuron-rendszer, ami számos kutató érdeklődését felkeltette (Gallese, 2017; Rizzolatti & Arbib, 1998; Rizzolatti & Craighero, 2004; Rizzolatti, Fadiga, Gallese & Fogassi, 1996). Elsősorban majmok premotoros kérgében (F5 area) fedezték fel azokat a neuronokat, amelyek akkor is tüzelnek, amikor az adott egyed hajt végre egy cselekvést, és akkor is, ha ő csak megfigyeli, hogy egy másik egyed végez valamilyen mozgást. A kutatók azt feltételezik, hogy a tükörneuronok működésének értelmezésével közelebb kerülhetünk a motoros történések megértéséhez. Kísérletekkel bizonyították, hogy nemcsak az emberszabásúak, de az emberek agyában is megtalálható ez a rendszer (Kemény, 2007; Rizzolatti & Arbib, 1998; Rizzolatti & Craighero, 2004). Ezek a neuronok egyfajta kapcsolódást, akár nonverbális kommunikációs formát is teremthetnek a cselekvő és a megfigyelő között, ami különösen alkalmas lehet a mozgásos előadóművészetben.

## 1.2. A vizsgált esztétikai elvek bemutatása

A 20. század elején megjelenő Gestalt pszichológia a mentális folyamatokon belül arra helyezi a hangsúlyt, hogy a körülöttünk lévő világról alkotott élményünk az ingerek mintázatától és az azokból nyert tapasztalataink szerveződésétől függ. Tehát az egész, amit érzékelünk, különbözik a részek összességétől. Valójában azt a részek egymáshoz való viszonyulása határozza meg. A Gestalt-pszichológusok a formák, méretek és színek észlelésén túl figyelmet fordítottak a mozgásfelismerésre is. Magyarázataik segítették a későbbi kognitív kutatások megalapozását is (Kardos, 1974).

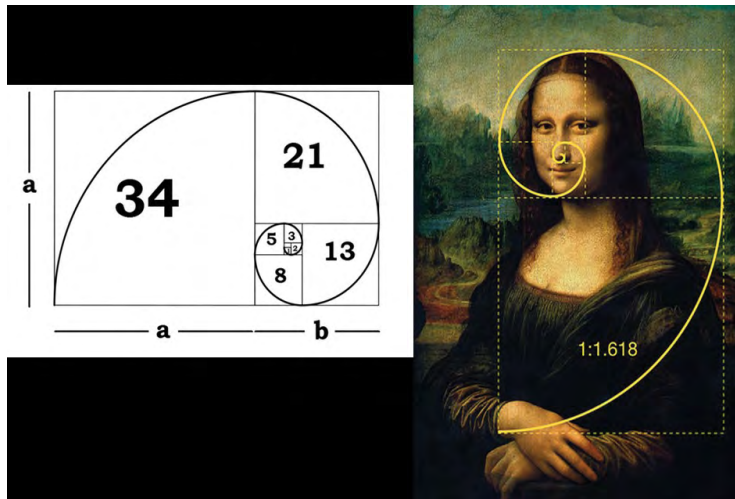
Az alaklélektan ugyanis azt állítja, hogy a látórendszerben a retinára vetülő kép az eltérő élelkségű és színű pontok mozaikja. Az észlelőrendszer pedig ezeket a pontokat úgy szervezi, hogy azokból egységes formákat, tárgyakat alkotson és egymástól, valamint a háttértől elkülönítse azokat. Ilyen szervezési alapelvek a figura és háttér elve, valamint a csoportosításon belül a közelség elve (amikor bizonyos egymás mellett elhelyezkedő elemek között csökkentjük a távolságot), a hasonlóság elve (amikor az egymáshoz hasonló színű és alakú elemeket csoportként

észleljük), a zártság elve (ha a tér egy része körbe van zárva az elemekkel), valamint a jó folytatás elve. Ez utóbbi elv azt magyarázza, hogy ha az elemeket úgy látjuk, hogy azok egy folytonos vonalvezetést adnak, akkor az észlelőrendszerünk azokat egy csoportba rendezi. Ha két egymást átmetsző vonalat látunk, mentálisan úgy különítjük el őket két csoportra, ahogyan azok a legáltalánosabb folytatásokban (egyenesen, vagy esetleg enyhén görbülve) futnak, nem pedig éles szöveget bezáró két szokatlanabb vonalként (Atkinson & Hilgard, 2005).

Az alaklélektan számos kutatás alapját képezi. Kimondottan a jó folytatás elvének általános érvényességét támasztja alá Geisler és munkatársainak vizsgálata (2001), ami a természetes kontúrok észlelhetőségét elemzi. Azt állapították meg, hogy az emberek a vizuális kontúrokat a formáknak a természetben előforduló statisztikai gyakoriságának megfelelően észlelik. Azaz figyelemfelkeltőbb és szimpatikusabb az a vonalvezetés, amit gyakrabban látunk a mindennapi életben, mint az, ami szokatlan. Ezekből következtetni lehet tehát akár a táncművészetre vetítve arra is, hogy a közönség barátságosabbnak ítéli meg a jó folytatással megszerkesztett ingerek észlelését, mint azokat, amik szögletesek, és szokatlanabbak (Gervasio, 2012). Van azonban sokkal korábbi megközelítése is annak, hogy mi segít kiváltani pozitív érzelmet a nézőből, ez pedig az aranymetszés.

### 1.3. Aranymetszés

Az aranymetszés első meghatározását egy görög matematikus, Eukleidész hagyta ránk nagyjából i.e. 300 környékéről. Eszerint azt nevezzük aranymetszésnek, amikor egy szakasz két egyenlőtlen részre történő osztásakor a kisebb rész úgy aránylik a nagyobbhoz, mint ahogyan a nagyobb, az egész szakaszhoz (Falus, 1982).



1. ábra: Példa a Fibonacci-számsoron alapuló aranyspirálra és ennek megjelenése Leonardo Da Vinci Mona Lisa c. festményén:  $(a+b)/a = a/b = 1,618$

Az arány értéke pedig 1:1,618. Ezer évvel később, a 13. században Fibonacci fedezte fel a később róla elnevezett Fibonacci-számokat. A számtani sor lényege, hogy bármely tagja egyenlő az előtte lévő két tag összegével (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...), különlegessége pedig, hogy két egymást követő szám hányadosa egy adott értékhez közelít, ami érték pedig az 1,618. Ha olyan négyzeteket helyezünk egymás mellé, melyek oldalhosszúságai Fibonacci-számok, akkor kapjuk az arany spirált, ami a művészi alkotásokban kedvelt eszköz (1.ábra).

Az aranymetszés egy korai pszichológiai kísérletét Gustav Theodor Fechner végezte 1876-ban, amikor 347 vizsgálati alanyának 10 különböző oldalarányú téglalapot mutatott be azt kérdezve tőlük, hogy melyik tetszik a legjobban, valamint néhányuktól azt is, melyik a legkevésbé (McManus, Cook & Hunt, 2010). Fechnert elsősorban Zeising húsz évvel korábbi kijelentése inspirálta, miszerint a művészi alkotások szépsége abból áll, hogy alkotóelemei az aranymetszés arányának megfelelően illeszkednek össze. Eredményül Fechner valóban azt kapta, hogy a kísérleti személyek nagytöbbsége az aranymetszésnek megfelelő téglalapot preferálta leginkább, és szinte senki sem jelölte azt legkevésbé tetszőnek. Ebből tehát következtethetünk arra, hogy az aranymetszés, mint központi motívum gyakorol hatást a művészi alkotást befogadók preferenciájára, azonban az őt követő kutatások inkább azt mondják ki, hogy az aranymetszésnek csak kis szerepe van a téglalap preferenciájában (McManus et al., 2010). McManus munkatársaival végzett kísérleteiben arra következtetett, hogy bár a populációpreferencia gyenge (tehát nincs egy mindenképp felett álló esztétikai arány), de talált egy statisztikailag erős, stabil és nagyon változatos egyéni preferencia értéket. Ez pedig azért érdekes, mert semmilyen korrelációt nem mutatott a vizsgált személyiségvonásokkal. Az egyéni különbségek valós jelenségek tehát, de további magyarázatra szorulnak, ugyanis variabilitásukat tisztázatlannak vélték a kutatók (McManus et al., 2010).

Christopher D. Green 1995-ben összefoglalta a 19. század közepétől egészen a 20. század végéig megjelent empirikus tanulmányokat, melyek az aranymetszést vizsgálták és az eredmények meglehetősen széthúzó jellegéből adódóan arra következtetett, hogy bár úgy tűnik van valós pszichológiai hatása az aranymetszésnek, de a kutatások többsége inkább csak gyenge hatást észlelt. Ez pedig elsősorban a mérőeszközök bizonytalanságára enged következtetni, és az egységes álláspont megszületéséhez azok standardizálására lenne szükség.

#### 1.4. Az esztétikai élmény meghatározói Ramachandran és Hirstein nyomán

Az esztétikai élmény törvényszerűségeit kutatva Ramachandran & Hirstein (1999) olyan elveket kerestek, amelyek általánosak, és alkalmazásuk minden emberben pozitív, szimpatikus reakciót vált ki. Hangsúlyozzák továbbá, hogy a művészet akkor válik vonzóbbá a befogadó számára, ha az egy bizonyos dimenzió mentén (mint például a szimmetria) fokozza az aktivitást. A „művészi élmény nyolc törvényének” nevezett elméletükben a szimmetria, a csúcstelődés, az izoláció, a perceptuális csoportosítás, a kontraszt, az észlelési problémamegoldás, a generikus nézőpont és a metafora kapott helyet. Ezek az alkotás lehetséges eszközei, amelyek megfelelően ingerlik a befogadó agyának vizuális területeit. Ezek közül a szimmetriát mutatjuk be részletesebben, mivel saját kutatásunkban ezt használtuk.

A szimmetriával az élet számtalan területén találkozunk, legyen szó természet alkotta konstrukciókról (hópehely), építészeti megoldásokról (piramisok) vagy művészeti alkotásokról (Vasarely: Vega). Geometriai értelemben a tükröszimmetria azt jelenti, hogy ha valamely tengelyre vagy síkra tükrözünk egy alakzatot, akkor annak geometriai tulajdonságai változatlanok maradnak a művelet során (Darvas, 2009). A szakirodalom két, egymást nem kizáró magyarázatot ad a szimmetria preferenciájára: az evolúciós előnyök elmélete és az észlelési elfogultság (Treder, 2010).

A szimmetria az emberi evolúciónak egy meghatározó motívuma, ugyanis felfedezhető egyfajta tendencia, miszerint a férfiak és a nők egyaránt előnyben részesítik párválasztás során azt a jelöltet, akinek testfelépítése (azon belül is elsősorban az arca) erősen szimmetrikus. Ez ugyanis egyfajta fitnessindikátorként működik, azaz jelzi, hogy az illető kiváló genetikai tulajdonságokkal, és a patogénnel szembeni magas ellenállóképességgel rendelkezik (Bereczkei, 2003). Ezt támasztja alá az a vizsgálat, amelyben azt az eredményt kapták, hogy ha egy adott arcról készült képen számítógép által mesterségesen növeljük a szimmetriát, akkor ezzel egyenes arányban nő a vonzerőre kapott pontszám is (Rhodes, Proffitt, Grady & Sumich, 1998). Az evolúcióból származtatható magyarázat az is, hogy embertársainkon kívül egyéb biológiailag fontos élőlények is szimmetrikus felépítésűek, mint például a zsákmányállat vagy az emberre leselkedő ragadozó, amelyek az idők során ugyancsak felkeltették az ember észlelését, és követelik is a hosszan tartó figyelmet a jutalom megszerzése vagy a veszély elkerülése érdekében (Ramachandran & Hirstein, 1999).

Egy másik elméleti keretben (észlelési elfogultság) értelmezve, a szimmetria preferálását a feldolgozás könnyűsége, a perceptuális fluencia okozza: a szimmetrikus objektumok feldolgozása az ismétlődés miatt kevesebb erőfeszítést igényel (Monteiro, Nascimento, Carvalho da Silva, Miranda, Souza & Ripardo, 2022). Ezáltal az információ feldolgozása sokkal gyorsabb, fluensebb, az általa okozott élmény viszont kevésbé izgalmas.

A szimmetriára a művészetben is kiemelt figyelmet szentelnek. A művészetet befogadó ember szeret elidőzni a szimmetrikusan szerkesztett alkotásokon. Jóleső és harmonikus érzést kelt a látványa.

A 20. század modern táncművészetének egyik úttörője Doris Humphrey arról írt (2000), hogy a koreografálás feladata a kommunikálni kívánt üzenet legmegfelelőbb módon való végrehajtása. Ebben pedig nagy segítség a szimmetria, mely egyfajta megnyugvást és szépséget sugároz, valamint az aszimmetria, ami inkább dinamikát vagy konfliktust. Humphrey a színház belsőépítészetére is kitért, ugyanis szerinte a színpad díszleteiben előnyös az aszimmetria megjelenése, ellenben a nézőtérnek letisztultnak és szimmetrikusnak kell lennie, ami kényelmével és nyugalmával nem vonja el a figyelmet a színpadról.

## 2. NEUROESZTÉTIKA A MŰVÉSZETBEN

A kognitív és a neurológiai ismeretek összevetése a művészettel egy jelenleg is fejlődő érdekes területet eredményez, amelyet neuroesztétikának neveznek. A neuroesztétika azt vizsgálja, hogy melyek az esztétikai élmény biológiai alapjai és az agyi

mechanizmusok ismeretében hogyan érthetjük meg az esztétikai élményt. Mára különvált a leíró és a kísérleti neuroesztétika. A leíró neuroesztétika a művészek vizuális világa és az agy vizuális feldolgozása közötti párhuzamot igyekszik feltárni, mint például hogy a festményeken az árnyék formája és kontúrja nem pontos, de a világossága az, és ez rögtön érthető, ha tudjuk, hogy az emberi agy az árnyék világosságára érzékeny, a kontúrára nem (Cavanagh, 2005). A kísérleti neuroesztétika pedig kvantitatív vizsgálatokat végez (Chatterjee & Vartanian, 2014).

Maga a neuroesztétika az esztétikai élményeket megalapozó agyi működéseket igyekszik feltárni. Korábbi, a témában született tanulmányok főként a festményekkel és zenével foglalkoztak, azonban manapság egyre bővül az emberiség tudása a neurális működéseket illetően. Így már a mozgás mint kommunikációs eszköz is vizsgálatok tárgyává vált, és létrejött a tánc neuroesztétikája is. Egy úttörőnek számító kutatásban azt figyelték meg, hogy táncingerek passzív megfigyelése közben a vizsgálati személy agyának mely részei aktiválódnak (Calvo-Merino, Jola, Glaser & Haggard, 2008). A kísérletben résztvevők agyát fMRI képalkotó eljárással vizsgálták, mialatt ők táncos, és nem táncos mozdulatokat néztek. Később az alanyoknak értékelnie kellett az egyes mozdulatokat bizonyos esztétikai dimenziók mentén. Ezzel a metodikával tudták beazonosítani azokat az agyi területeket, amelyek a jobban, illetve kevésbé értékelt mozgások nézése során voltak aktívak. Ez az ellentét a mediális vizuális kéreg bilaterális és a jobb premotoros kéreg aktivitását tárta fel. Az eredményekből következtetni lehet arra, hogy a vizuális és a szenzomotoros agyi területeknek feltételezett szerepe van a táncra adott automatikus esztétikai válaszokban (Calvo-Merino et al., 2008).

Egy hasonló vizsgálatban, agyi aktivitást mértek, mialatt a kísérleti személyektől azt kérték, hogy a látott képekről alkossanak véleményt esztétikai és affektív kritériumok mentén (Ishizu & Zeki, 2013). A vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy az esztétikai döntések az orbitofrontális kéreg mediális és laterális részeivel vannak kapcsolatban, az affektív motoros tervezés pedig szubkortikális területekkel. A motoros, premotoros, kiegészítő motoros területek, az anterior insula és a dorsolaterális prefrontális kéreg pedig mindkét döntéshozatal kapcsán aktiválódnak. A prefrontális kéregnek az érzékeléssel, a memóriával és a cselekvések reprezentációjával kapcsolatos kiemelt szerepét további tanulmányok is elemzik (Ochsner & al., 2002; Wood & Grafman, 2003). Feltételezhetően itt kapcsolódik össze a mozgás észlelése és az arról alkotott ítélet meghozatala. Tehát egy mozgásművészeti előadás esetén a nézők agyában ezen területek aktiválódhatnak leginkább.

Skarda és Freeman tanulmányukban (1987) azt mutatták be, hogy az agy neuronjai nyugalmi állapotban az alacsony metabolikus aktivitás miatt szabálytalanul tüzelnek. Amint azonban az agy ismerős formát észlel, az vonzani kezdi a figyelmet és a neuronrendszer afelé kezd konvergálni. Solso pedig (2001) fMRI eljárással rajzművész és nem művész személyeket hasonlított össze vizsgálatában, miközben arcokat kellett rajzolniuk. Arra a következtetésre jutott, hogy az arc feldolgozással kapcsolatban álló agyi területek aktivitása magasabb volt a nem művésznél. Ezt pedig azzal magyarázta, hogy valószínűleg a jártasság miatt a művész hatékonyabban dolgozza fel az arcokat, így kevesebb ráfordításra van szüksége. Viszont azt is észrevette, hogy a jobb prefrontális kéreg a képzett művésznél szignifikánsan aktívabb volt. Ez pedig arra utalhat, hogy a művész vélhetően nem az

arc egyéni vonásaira koncentrálnak, hanem az összhatást, a kompozíciót veszi inkább figyelembe. Ezáltal egyfajta bizonyítást nyert, hogy a képzettség befolyásolhatja azt, miként áll egy személy a művészi alkotásokhoz.

A neuroesztétika kapcsán fennállhat azonban egy nyelvi akadály a tudományterületek között, ami az eltérő fogalmi rendszerekből származik. A már meglévő jelenségekhez társított különböző kifejezések a megértést nehezítik. Erre a problémára válaszol (Salah & Salah, 2008). Azt állítják, hogy a „technoscience art” (technotudományos művészet) lehet az a terület, ahol egy közös terminológia kialakulhat. Ahol egy művészetben és tudományban jártas befogadó közönség jöhet létre, és ahol egy új és képzett művészi, illetve tudományos generáció kölcsönösen pozitív hatással lehet egymásra.

## 2.1. Táncművészeti vonatkozások

Ha a mozgást speciálisabb nézőpontból vizsgáljuk, a táncművészet kiváló példa arra, hogy miként lehet a mozdulatoknak a hétköznapihoz képest extra jelentést adni. Egy táncos képzett testtudata és kidolgozott izomzata ideális eszköze lehet a nonverbális kommunikáció fokozott működtetésének. Ez a párbeszéd az előadó és a befogadó közt jön létre. A befogadó a néző, aki készen áll az információ feldolgozására, az előadó pedig egy közvetítő, aki az alkotó művész üzeneteit jeleníti meg.

Az utóbbi évtizedekben számos kutató foglalkozik a mozgás észlelésével és a (tánc)művészet pszichológiai értelmezésével. Összevethető a tánc például az evolúciós pszichológiával olyan értelemben, hogy a virtuóz szólókat azért szeretik a nézők, mert ezzel az egyed (táncos) a kiemelkedő fizikai állapotáról, egészségéről, különleges testi adottságairól és jókedvéről tesz tanúbizonyságot, miként az állatvilágban a mozgásukkal figyelmet felkeltő egyedek (Miller, 2000). Egy 2004-es vizsgálatban Sakata munkatársaival a test által közvetített információk észlelésének mechanizmusaival foglalkozott. Arra a következtetésre jutottak, hogy az emberek a test mozgásaiból akkor is észlelnek érzelmi információkat, hogyha az arc kifejezéseit nem látják (Sakata et al., 2004). Eredményeik azt mutatják, hogy a testnek nemcsak másodlagos funkciója van, hanem önálló közvetítő szereppel is bír az emberi kommunikációban. Stevens és Glass pedig különböző empirikus módszereket és analizáló eszközöket mutat be, amelyekkel a koreográfiák készítésekor lejátszódó kognitív folyamatokat, illetve az élő kortárs táncelőadások közben mérhető pszichológiai hatásokat lehet vizsgálni (Stevens & Glass, 2005). Ilyen eszköz például az ART (Audience Response Tool), amely a táncra adott pszichológiai reakciókat méri.

Bár a tánc szeretete és befogadása közösségformáló hatással lehet a résztvevőkre és a táncot kívülről megfigyelőkre is, de érdemes figyelembe venni, hogy egy táncművészeti koreográfiát minden egyes néző kicsit másként észlel. A művészi alkotás befogadása egyéni élmény. Függ az egyén neurális rendszerétől, érzékeléstől, észleléstől. Formálhatják az emlékek, benyomások, vágyak, elvárások, érzelmek. Sőt, az aktuális fizikai állapot is hatással lehet rá. Szabályszerűségeket azonban lehet vizsgálni. Például azokat az elveket, amelyek minden alkotóra és befogadóra általánosságban érvényesek lehetnek. Fontos viszont szem előtt tartani, hogy mindenki egyénileg eltérhet az átlagtól (Hagendoorn, 2005).



Táncosok és nem táncosok esztétikai élményét vizsgálta Vukadinović és Marković (2012) is. Előtanulmányukban azt kérték a két csoporttól, hogy táncelőadásokat megnézve gyűjtsenek össze jelzőket, amelyek szerintük a tánc legkülönbözőbb formáinak leírására szolgálnak. Ez alapján 35 egypólusú és kétpólusú hétfokú skálán kérdezték a táncosok és nem táncosok saját véleményeit a táncelőadásról. Céljuk ezzel a táncelőadások esztétikai élményének értékelése során kapott faktorok feltárása volt. Három elkülönülő faktort kaptak az eredményekből, amelyek a két csoport megegyező értékeléseiből származtak. Az egyik a dinamizmus faktora, melybe olyan jelzők tartoztak, mint „kifejező”, „erős hatású” vagy „izgalmas”, a másik a kivételesség faktora, amiben olyanok szerepeltek, mint az „egyedi” és a „rendkívüli”, és a harmadik pedig az érzelmi értékelés faktora, ami például a „kifinomultat” vagy a „vonzót” tartalmazta. Ezen kívül azonban a csoportokat elkülönítve is szignifikáns eredményeket kaptak, eltérő faktortartalmakkal. Tehát vizsgálatukból az derül ki, hogy vannak olyan vonások, amelyek mentén azonos módon észlelik és értékelik a táncosok és a nézők a táncelőadást, ugyanakkor megállapítható egy minőségi különbség is a két csoport esztétikai élménye között, ami a test aktivitásának aspektusával hozható összefüggésbe. Azaz, hogy a profi táncosok az alkotás létrehozása során testüket és propriocepciójukat használják leginkább, míg a nézők passzívan fogadják be a látottakat elsősorban látás és hallás útján.

Ennek lehetséges oka, hogy a képzettség a mentális reprezentációkat is meghatározza. Egy vizsgálatban kezdő, amatőr és profi táncosokat kértek meg videón bemutatott könnyű (Petit pas assemblé) és nehezebb (Pirouette en dehors) táncmozdulatok lejelölésére. A könnyebbet egyformán, a nehezebbet a kezdők egyáltalán nem, a profik jól jelölték (Bläsing & Schack, 2012).

### 3. A VIZSGÁLAT

A vizsgált témát feldolgozó szakirodalmak tehát azt mondják, hogy a művészetben létezik olyan esztétikai elvek, amelyek alkalmazása egy adott kompozícióban figyelemfelkeltő, és tetszést vált ki a befogadóból. Ilyen például a jó folytatás elve (Gervasio, 2012), az aranymetszés (Fechner, 1876) és a szimmetria is (Ramachandran & Hirstein, 1999). Bár a különböző kutatások eltérő erősségű összefüggéseket mutatnak a preferencia és egy adott elv között, alapvetően az általunk vizsgált jó folytatás, szimmetria és aranymetszés a tanulmány célja szempontjából használható eszköznek bizonyul.

Arról, hogy az esztétikai percepció általánosan értelmezendő-e minden egyén esetében (Ramachandran & Hirstein, 1999; Vukadinović & Marković, 2012) vagy különbség létezik művész és nem művész között (Solso, 2001; Vukadinović & Marković, 2012) megoszlik a tudományos vélemény. Jelen tanulmányban az alkotásoknak nem egy összetett, kizárólag művészi képzésben tanított paneljeit vizsgáltuk, hanem olyan apró elemeit, amik a befogadó képzettségétől függetlenül jelen vannak az emberek hétköznapi életében is, így a vizuális percepció révén mindenki számára közel azonos módon lehetnek ismerősek.

A preferenciát három kérdéstípus (tetszés, izgalmasság és hatásosság) mentén vizsgáltuk. A három esztétikai elv (sajátosságaiukból adódóan) nem azonos

élményt vált ki, ezért feltételezhető, hogy különbség rajzolódik ki az esztétikai elvek közt a válaszokban, ami pedig még árnyaltabb képet adhat arról, hogy mikor melyiket érdemes használnia egy koreográfusnak.

Ezek alapján tanulmányunkban az alábbi kérdésekre kerestük a választ:

1. Jobban tetszik-e a válaszadóknak, amikor valamelyik esztétikai elv érvényesül a kompozícióban, mint amikor egyik sem?
2. Független-e a képzettségtől az esztétikai elvek preferenciája?
3. Fellelhető-e különbség az egyes esztétikai elvekre adott válaszok közt a kérdéstípusok mentén?

## 4. MÓDSZEREK

### 4.1. A vizsgálatban résztvevő személyek

A vizsgálat eszközeül szolgáló önbeszámoló, online formában elérhető kérdőív-csomagot összesen 100 személy töltötte ki, akik közül 87 nő és 13 férfi. Az átlagos életkor 31,2 év (szórás=11,2), fiatal felnőtt (18–40 év) 83 fő, középkorú (41–65 év) 17 fő. A vizsgálat célját szem előtt tartva olyan embereket igyekeztünk megszólítani, akik változatos mintát alkotnak. Egyaránt kerestünk olyanokat, akik művészeti közép- vagy felsőfokú képzésben részesültek tanulmányaik során, és olyanokat is, akik nem kaptak ilyenfajta képzést. Így tehát a mintát alapvetően két részre lehet osztani, az egyik csoportba (36 fő) nem művészek, a másik csoportba (64 fő) művészek tartoznak. A művész csoportban 36-an táncművészek, 28-an egyéb művészeti (képzőművészeti, színművészeti, zeneművészeti) végzettségűek.

### 4.2. A vizsgálati eszközök

A vizsgálatban egy saját készítésű, online formában kitölthető kérdőívet használtunk a vizsgált személyek esztétikai preferenciájának felmérésére. A kérdőív elején demográfiai adatokra kérdeztünk rá (nem, életkor, művészeti képzettség), majd 24 kérdésre kellett válaszolniuk. A vizsgálat azt a kérdéskört járja körül, hogy milyen esztétikai elvek mentén értékelnek hatásosnak, tetszőnek és izgalmasnak egy táncművészeti alkotást a nézők. Ezt pedig egy olyan kérdőívvel mértük, amely egy mozgásos előadóművészeti előadás általános alkotóelemeit tartalmazza, azaz a térben megadott módon elhelyezkedő táncosokat, pózokat, és rövid mozgásanyagokat, amik adott esztétikai elveket követnek. Egységeket, amik egy színpadra rendezett koreográfia megalkotásához szükségesek.

A 24 kérdés úgy épült fel, hogy 4 állóképhez (2. *ábra*) és 4 mozgóképhez (néhány másodperces videók) tartozott egyaránt 3-3 kérdés. Az első két kérdést (*Milyen hatással van Önre? Mennyire tartja izgalmasnak?*) Vukadinović és Marković 2011-es tanulmánya alapján választottunk. A harmadik kérdést (*Mennyire tetszik Önnek?*) a jelen vizsgálat céljához igazodva tettük fel. Kétpólusú, hétfokú Likert-skálán tudták bejelölni a kitöltők azt, hogy számukra mennyire tetszett (egyáltalán nem – nagyon), milyen hatással volt rájuk (nagyon gyenge hatás –

nagyon erős hatás), illetve mennyire tartották izgalmasnak (nagyon egyhangú – nagyon izgalmas) az adott ingert. Inger alatt tehát egy egységet értünk, ami vagy kép, vagy mozgókép.

Az ingeranyagok saját készítésűek voltak (2. ábra). A tanulmány első szerzője három képzett táncos társával közreműködve alkotta meg azokat a képeket és videókat, amelyek egy-egy statikus pózt vagy egy-egy rövid mozgáskombinációt ábrázolnak.



2. ábra: A jó folytatást, a szimmetriát az aranymetszést és a semleges ingert tartalmazó állóképek

A jó folytatás elvét a 2. ábra első képe mutatja be, ahogyan a táncosok eltérő irányokba mutató lábai közül két vonal egymás folytatásának észlelhető. Az ábra második képén a három táncos testéből és végtagjaiból kialakuló szimmetria figyelhető meg. Az aranymetszés a harmadik képen a mozgástérre képzeletben kivetített Fibonacci spirálként jelenik meg, amit a táncosok térben való elhelyezkedése és testüknek helyzete jelez. Az ábra negyedik képe pedig az az inger, amely igyekszik mindhárom esztétikai elvet nélkülözni.

A négy különböző, átlagban 15mp-es videóanyagban a jó folytatás úgy jelent meg, hogy egy táncos a látótér bal alsó sarkából a talajról indulva, organikusan fejlődő mozgással a diagonális irányra koncentrálna a tér jobb felső sarkáig jut el. Így alakítva ki a nézőben egy elképzelt, az időben és térben előre haladva létrejövő vonalat. A szimmetria a videóanyagban úgy látható, hogy két táncos a tér két oldalán teljesen azonos, de egymáshoz képest tükörszimmetrikus mozgássort táncol el. Az aranymetszés ábrázolása mozgásban a Fibonacci számtani sor segítségével valósult meg. A tér arányainak megfelelő helyen három táncos áll mozdulatlanul. A videó szünettel

kezdődik. Az első táncos megtesz egy mozdulatot, majd egy kis szünet után még egyet. Ismét szünet és utána becsatlakozik a második táncos is, akivel együtt folytatják a mozgássort, amikor egyszerre két mozdulat történik meg egy időben. Szünet. Majd végül a harmadik táncos bekapcsolódásával három mozdulat látható egyszerre, és ismét szünet. Ez a mozgássor jelenítheti meg a nézők képzeletében a Fibonacci-számokat (1;1;2;3...) ahol két egymást követő szám hányadosa az 1,618 értékhez, azaz az aranymetszés értékéhez közelít. A sor és az így képzett koreográfia természetesen a táncosok számával tovább növelhető. Az esztétikai elv hiányát ábrázoló videóban a három táncos véletlenszerű mozgásokból felépített rövid koreográfiát mutat be. Míg az egyik táncos a látótérbe néha be, majd onnan kimozdul, a másik kettő egy rövid kontakt részt táncol, ami például a jó folytatást tudatosan megszakítja. A videó egy táncos statikus helyzetével egy másik táncos repetitív mozgásával ér véget.

A képek és mozgóképek megalkotása során arra helyeztük a hangsúlyt, hogy a lehető legkevesebb többletingert tartalmazzák. Ezt a színpadkép és a fények minimalizálásával, a színek eltüntetésével, a hanganyag kiiktatásával próbáltuk elérni, valamint azzal, hogy a táncosok arcán nem jelenik meg semmiféle kifejezés, ami befolyásolhatná a kérdésekre adott választ. Továbbá a képeken és videókon nem látható díszletként funkcionáló tárgy, ami elvonhatná a figyelmet, és a táncosok öltözéke is egyszerű, figyelemfelkeltő jegyeiktől mentes. Ezekről az intézkedésektől függetlenül azonban szükségszerű figyelembe venni a tényt, hogy ezek összetett ingerek. Számos egyéb információt is tartalmaznak a vizsgált esztétikai elveken kívül, sőt, akár éppen az említett ingermegvonások is befolyásolhatják a véleményalkotást.

Az eredmények értékelésénél az ingereket úgy csoportosítottuk, hogy mivel egy-egy esztétikai elvhez két inger társult (egy kép és egy mozgókép), ezeknek az azonos esztétikai elveket tartalmazó ingereknek a különböző típusú kérdésekre adott válaszában átlagát vettük egy elv végső értékének. Tehát például a szimmetria hatásosságának értékét a szimmetriára épülő kép és videó hatásosságra vonatkozó kérdéseire adott válaszok átlaga adja.

### 4.3. A vizsgálat menete

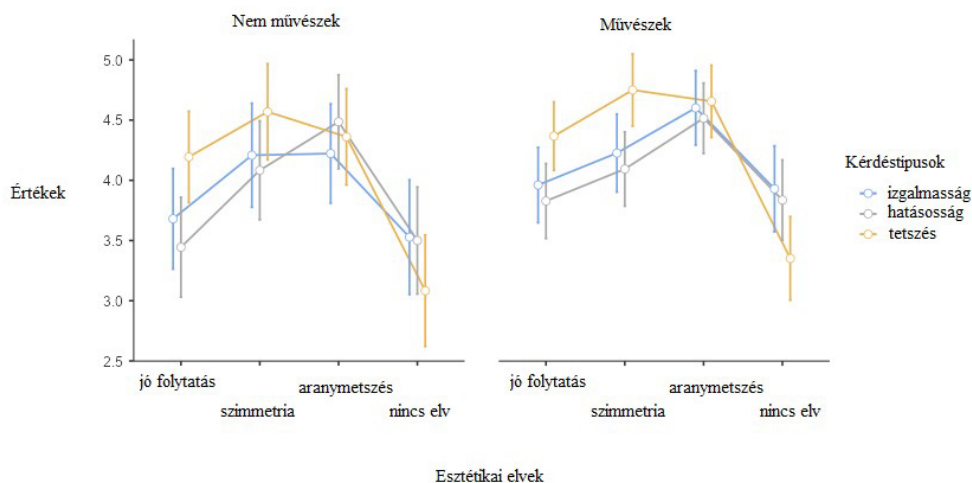
A vizsgálatban résztvevő személyeknek egyszeri alkalommal kellett kitöltenie a kérdőívet, ami online formában állt rendelkezésükre. Időkeret és speciális felügyelet igénye nélkül minden olyan vizsgálati személy ki tudta tölteni, akinek rendelkezésére állt egy elektronikus eszköz és internetkapcsolat. Minden szükséges instrukció bele volt szerkesztve írásos formában, így tehát arról is informáltuk a kitöltőket, hogy részvételük teljesen anonim marad. A kérdőív kitöltése nagyjából 10 percet vett igénybe. Az eredmények elemzését a Jamovi 1.6-os verziójú statisztikai programmal végeztük.

## 5. EREDMÉNYEK

Az adatokat az esztétikai elvek (jó folytatás, szimmetria, aranymetszés, nincs elv), a kérdéstípusok (izgalmasság, hatásosság, tetszés) és a csoportok (művész, nem művész) szerint kevertmintás varianciaanalízissel vizsgáltuk. A varianciaanalízis alkalmazási feltételei közül a homogenitás teljesült, a normalitásnál pedig, ahol nem teljesült ott a Greenhouse-Geisser korrekciót alkalmaztuk.

A képi- és video ingerek nem különböznek [ $F(1,99)=0,212$   $p=0,646$   $\eta^2p=0,002$ ], így a továbbiakban ezeket összevontuk. A nemek között nincs különbség [ $F(1,96)=2,93$ ;  $p=0,09$  és  $\eta^2p=0,030$ ] és egyik interakciója sem szignifikáns, ezért a nemeket összevontuk és a további elemzésekben már nem vettük figyelembe. Az életkor hatását is megvizsgálva, a korcsoportok nem különböznek [ $F(1,96)=0,025$   $p=0,877$  és  $\eta^2p=0,000$ ] és a korcsoport egyik interakciója sem szignifikáns, így a korcsoportokat összevontuk és a továbbiakban nem vettük figyelembe. A művész – nem művész csoportok nem különböznek egymástól szignifikánsan [ $F(1,98)=1,60$ ;  $p=0,209$  és  $\eta^2p=0,016$ ]. A hatáserősség is alacsony, ami arra utal, hogy nagyobb mintaelemszám esetén sem várható szignifikáns érték ebből a szempontból. A művész és nem művész csoportok válaszai közt tehát statisztikailag nem mérhető különbség. A két csoport ebben a tekintetben nem különül el egymástól.

Az egyes esztétikai elvek szignifikánsan különböznek egymástól [ $F(2,6;255,02)=19,19$ ;  $p<0,001$  és  $\eta^2p=0,164$ ], amit a Tukey-féle páros összehasonlítás alapján az okoz, hogy a szimmetria és az aranymetszés magasabb értékeket kapott, mint a jó folytatás. Továbbá mindhárom esztétikai elvet kedvezőbben értékelték, mint azt, amikor nincs beágyazott esztétikai elv. Az eredményeket a 3. ábra mutatja.



3. ábra: Az esztétikai elvek, a kérdéstípusok és a csoportok szerinti pontszámok alakulása

A kérdéstípusok (tetszés, hatásosság és izgalmasság) is szignifikánsan különböznek egymástól [ $F(2,196)=7,428$ ;  $p<0,001$  és  $\eta^2p=0,070$ ] közepesen erős hatással. Ezt a különbséget a Tukey-féle páros összehasonlítás alapján az okozza, hogy a tetszés magasabb értékeket kapott, mint a hatásosság. Az esztétikai elvek (aranymetszés, szimmetria, jó folytatás és amelyikben nincs esztétikai elv) és a kérdéstípusok (tetszés, hatásosság és izgalmasság) közt is szignifikáns interakció van [ $F(4,52;442,87)=26,685$ ;  $p<0,001$  és  $\eta^2p=0,214$ ], amit pedig a Tukey-féle páros össze-

hasonlítás alapján több tényező okoz. Az arany metszést tartalmazó ingereket izgalmasabbnak és hatásosabbnak ítélték a válaszadók, mint a jó folytatást tartalmazó ingereket. Továbbá a jó folytatást és a szimmetriát tartalmazó ingerek inkább tetszést váltanak ki, mint izgalmaságot vagy hatást. Azokat az ingereket pedig, amelyekbe egyik esztétikai elv sem volt beépítve, inkább izgalmasnak és hatásosnak értékelték, mint tetszőnek. A további interakciók nem szignifikánsak.

## 6. MEGVITATÁS

Ebben a tanulmányban azt vizsgáltuk, hogy milyen mértékű tetszést, hatásosságot és izgalmaságot vált ki a befogadó művész és nem művész nézőkből a mozgásos előadóművészeti alkotás különböző elemeibe ágyazott arany metszés, szimmetria és jó folytatás. Korábbi kutatások arra világítottak rá, hogy eltérő módon, de valóban pozitív irányú figyelemfelkeltést váltanak ki a vizsgált esztétikai elvek, azaz az arany metszés (Fechner, 1876), a jó folytatás (Gervasio, 2012), és a szimmetria (Ramachandran & Hirstein, 1999; Bereczkei, 2003). És bár vannak tanulmányok, amelyek arra helyezik a hangsúlyt, hogy művészileg képzett és nem képzett személyek másként értékelik az alkotásokat, azokban a kísérletekben a résztvevőket ítélethozatalukhoz olyan aktív tevékenységekre kérték fel, mint arcok megrajzolása (Solso, 2001), jelzők gyűjtése (Vukadinović és Marković, 2012) vagy táncmozdulatok lejelölése (Bläsing & Schack, 2012). Ezekben a cselekvésekben feltehetően a jártasságból fakadó hatékonyabb feldolgozás vezet ahhoz, hogy művész és nem művész csoportok eltérő eredményeket adnak, és ezáltal releváns a két csoport elkülönítése. Azonban az alkotások passzív befogadása esetén (miként jelen kutatásban is), a két csoportot egyaránt nézőknek, a művészi élmény átélőinek lehet tekinteni és feltételezhető, hogy az esztétikai preferencia nem függ a befogadók művészeti előképzettségétől. (Fechner, 1876; Ramachandran & Hirstein, 1999; Vukadinović & Marković, 2012).

Vizsgálatunkban kimutattuk, hogy válaszadóknak jobban tetszik, amikor valamelyik esztétikai elv érvényesül a kompozícióban, mint amikor egyik sem. Az eredményekből az derül ki, hogy bár a különbségek értékei alacsonyak, a „*Menyire tetszik önnek?*” kérdéskörnél az arany metszéssel, a jó folytatással és a szimmetriával felépített képekre és mozgóképekre szignifikánsan magasabb értékeket adtak a kitöltők, mint azokra az ingerekre, ahol hiányoztak ezek az elvek. Így elmondható, hogy a válaszadóknak az tetszik jobban, amikor bele vannak építve a kompozícióba ezek az esztétikai elvek. Ez tehát valamennyi fentebb elemzett elmélet és kutatás állításaival megegyező eredmény.

Azt is vizsgáltuk, hogy függ-e a képzettségtől az esztétikai elvek preferenciája. A kutatásban résztvevő művész és nem művész személyek válaszai alapján az eredmények azt mutatják, hogy nincs szignifikáns különbség a művészileg képzett és nem képzett válaszadók preferenciája között. Tehát statisztikai értelemben azonos módon értékelik a különböző táncművészeti ingereket azok, akik részesültek közép- vagy felsőfokú művészeti képzésben, és azok, akik nem. Ugyancsak nincs hatása a preferenciára a nemnek és az életkornak, azaz a nők és férfiak, függetlenül az életkoruktól ugyanolyan esztétikai ítéleteket hoznak. Ez alapján bizonyítható, amit Fechner (1876) vagy Ramachandran és Hirstein (1999) állított, hogy az esztétikai elvek a populációban alapvetően általános érvényűek.

Vizsgáltuk továbbá azt is, hogy van-e különbség az egyes esztétikai elvekre adott válaszok közt a kérdéstípusok mentén. Azaz különbözőképpen váltanak-e ki hatást, tetszést és izgalmasságot az egyes esztétikai elvek. A kérdéstípusok közt is fellelhető egy szignifikáns különbség, mégpedig az, hogy a tetszés általánosságban magasabb értékeket ért el, mint a hatásosság. Ez az eredmény abból származhat, hogy a képeket és mozgóképeket úgy alkottuk meg, hogy minél kevesebb inger hasson a nézőre, próbálva ezzel a kísérleti koncepciót leszűkíteni a vizsgált szempontra. Ezért tehát fekete-fehér, díszlet- és fényeffekt mentes, valamint érzelemmentes és kifejezéstelen ingereket láttak a kísérleti személyek. Az ezekben elrejtett esztétikai elvek arányaik és vonalvezetésük miatt kelthetnek tetszést. Az ingerek hatásossága függhet a felsorolt hiányzó többletingerektől is, ezért lehet az, hogy hatásosságban gyengébbnek értékelték őket, mint tetszésben.

Az is megállapítható, hogy az aranymetszéssel felépített ingereket izgalmasabbnak és hatásosabbnak értékelték, mint a jó folytatást tartalmazókat. Ez az összefüggés igazolható azzal a ténnyel, miszerint a jó folytatás épp általánossága, megszokottsága miatt vált ki preferenciát (Geisler, Perry, Super & Gallogy, 2001), ezért hatásosságában és izgalmasságában érthetően marad alul az aranymetszéssel szemben, ami egy aszimmetrikusságából adódóan dinamikusabban vonzó arány. Az, hogy a jó folytatás és a szimmetria inkább tetszést vált ki, mint izgalmasságot vagy hatást, hasonlóképpen magyarázható. Mindkét esztétikai elv harmóniát, evolúciós szempontból és az észlelési elfogultság szerint is ismerősséget rejt (Geisler et al., 2001; Bereczkei, 2003; Monteiro et al, 2022), ezért preferenciájuk elsősorban a tetszésben nyilvánul meg, izgalmasnak és hatásosnak kevésbé tekinthetők. Azokat a képeket és videókat pedig, amelyekben egyik elv sem volt beépítve, inkább izgalmasnak és hatásosnak értékelték, mint tetszőnek. Ez az eredmény pedig egyfajta keretként reflektál az első kérdés válaszára, azaz arra, hogy alapvetően az tetszik a nézőknek, amikor felfedeznek ilyen elveket a művészi alkotásokban. Attól azonban, hogy nem értékeli tetszőnek, még válthat ki egyéb hatást belőlük, ugyanis a művészet észlelése egy meglehetősen összetett és szubjektív folyamat (Hagendoorn, 2005).

A kutatás limitációjaként érdemes megemlíteni az alacsony mintaelemszámot. Bár a művész és nem művész csoportok különbségének vizsgálatakor alacsony hatásérősséget kaptunk, így várhatóan nagyobb mintán sem mutatkozna szignifikáns érték, a kutatás többi kérdését érdemes lehet nagyobb mintán is megvizsgálni. Az ingerek leegyszerűsítésére nagy hangsúlyt fektettünk ugyan, de a vizsgálatban az egyes elveken kívül így is számos egyéb tényező befolyásolhatta a döntéshozatalt (mint például a táncosok fizikai megjelenése, háttérkép, a színek vagy a zene hiánya stb.).

A vizsgálatból összességében a szakirodalomból megismert elméleteknek megfelelő eredmények következtek. Azt lehet belőle válaszul levonni, hogy ha egy koreográfus új táncművészeti előadást kezd megalkotni, munkája során érdemes használnia az aranymetszés, a szimmetria és a jó folytatás elveit. Ahhoz, hogy a nézőkben az előadás, annak dramaturgiáján, technikai kivitelezésén és egyéb tényezőin túl esztétikai szempontból is tetszen, bármely, a jelen pszichológiai tanulmányban vizsgált elv beágyazása jó megoldás lehet. A kutatásból kiderült, hogy ha a tetszésen túl egyfajta kifejezőeszközként is szeretné alkalmazni ezeket az elveket a koreográfus, akkor érdemes figyelembe vennie a következőket: a szimmetria és a jó folytatás harmóniát, kiegyensúlyozottságot és ismerősséget sugall. Ha az

előadás története épp ilyen mondanivalóra épül, ezen eszközök beépítése fokozza a nézőre gyakorolt kívánt hatást. Ha azonban a hatásosságot még inkább növelni szeretné az alkotó, és az izgalmasságot aszimmetrikus de megnyerő motívumokkal szeretné alátámasztani, akkor érdemes az aranymetszéssel, azon belül is a Fibonacci-számok adta lehetőséggel élni.

De bármilyen módon is alkot egy művész, fontos szem előtt tartania azt a tényt, hogy a művészi produktum befogadása és értékelése a törvényszerűségektől függetlenül egyéni és szubjektív dolog. Így mindig lesz olyan, aki másként értelmezi, másként észleli a látottakat, hallottakat. Sőt, elképzelhető a kutatás eredményeinek olyanfajta alkalmazása is, amely kimondottan az ellentétekre épít. Ha ugyanis a fent bemutatott esztétikai elvek alkalmazása során a koreográfus szándékosan kibillen a megfelelő egyensúlyból, talán épp ellentétes hatást érhet el, ezzel színesítve az előadás élményvilágát. Az időben túlságosan elnyújtott szimmetrikus elemek, vagy a folyton kiszámíthatónak tűnő jó folytatásra épülő mozgássorozatok egy ponton túl elképzelhető, hogy feszültséget, zavart kelthetnek. Az aranymetszésben komponált tánc is veszthet hatásosságából, és unalmassá válhat, ha azt túl sokáig kell néznie a befogadónak. Ilyen szempontból tehát úgy gondoljuk érdemes elővenni a vizsgált esztétikai elveket, és kipróbálni, formálni azokat. Az alkotó ilyen módon tudja majd saját céljai eléréséhez megfelelően felhasználni ezeket. Viszont érdemes szem előtt tartani, hogy a művészet egyik szépsége éppen abban áll, hogy lehet ugyan a közös nevezőt keresni, de mindenki kialakíthat attól kicsit eltérő, saját nézőpontokat.

## Irodalomjegyzék

- Atkinson, R. C., & Hilgard, E. (2005). *Pszichológia* (pp. 180–184). Osiris Kiadó.
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., & Nolen-Hoeksema, S. (Eds.). (1999). *Pszichológia*. Osiris Kiadó.
- Bereczkei, T. (2003). *Evolúciós pszichológia* (pp. 220–225). Osiris Kiadó.
- Bläsing, B., & Schack, T. (2012). Mental Representation of Spatial Movement Parameters in Dance. *Spatial Cognition & Computation*, 12(2–3), 111–132. <https://doi.org/10.1080/13875868.2011.626095>
- Brownlow, S., Dixon, A. R., Egbert, C. A., & Radcliffe, R. D. (1997). Perception of movement and dancer characteristics from point-light displays of dance. *The Psychological Record*, 47(3), 411–422. <https://doi.org/10.1007/BF03395235>
- Calvo-Merino, B., Jola, C., Glaser, D. E., & Haggard, P. (2008). Towards a sensorimotor aesthetics of performing art. *Consciousness and cognition*, 17(3), 911–922. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2007.11.003>
- Cavanagh, P. (2005). The artist as neuroscientist. *Nature*, 434, 301–307. <https://doi.org/10.1038/434301a>
- Chatterjee, A., & Vartanian, O. (2014). Neuroaesthetics. *Trends in Cognitive Sciences*, 18, 370–375.
- Darvas, Gy. (2009). Szimmetria a tudományban és a művészetben. *Ponticulus Hungaricus*, XII (12).
- Duncker, K. (1929). Über induzierte Bewegung. *Psychol. Forsch.* 12, 180–259. <https://doi.org/10.1007/BF02409210>



- Falus, R. (1982). *Az aranymetszés legendája*. Magvető Kiadó.
- Fechner, G. T. (1876). *Vorschule der Aesthetik*. Durck und Verlag von Breitkopf & Härtel.
- Gallese, V. (2017). The Empathic Body in Experimental Aesthetics – Embodied Simulation and Art. In Lux, V., Weigel, S. (Eds.), *Empathy. Palgrave Studies in the Theory and History of Psychology*. Palgrave Macmillan, London. [https://doi.org/10.1057/978-1-137-51299-4\\_7](https://doi.org/10.1057/978-1-137-51299-4_7)
- Geisler, W. S., Perry, J. S., Super, B. J., & Gallogy, D. P. (2001). Edge co-occurrence in natural images predicts contour grouping performance. *Vision Research*, 41(6), 711–724. [https://doi.org/10.1016/S0042-6989\(00\)00277-7](https://doi.org/10.1016/S0042-6989(00)00277-7)
- Gervasio, A. H. (2012). Toward a psychology of responses to dance performance. *Research in Dance Education*, 13(3), 257–278. <https://doi.org/10.1080/14647893.2012.712101>
- Green, C. D. (1995). All that glitters: a review of psychological research on the aesthetics of the golden section. *Perception*, 24, 937–968. <https://doi.org/10.1068/p240937>
- Hagendoorn, I. (2005). Dance Perception and the Brain. In Mcechnie, S. & Grove, R. (2005), *Thinking in four dimensions: Creativity and cognition in contemporary dance*, 137–148. Melbourne University Publishing.
- Humphrey, D. (2000). *A koreografálás művészete*. Planétás Kiadó.
- Ishizu, T., & Zeki, S. (2013). The brain's specialized systems for aesthetic and perceptual judgment. *European Journal of Neuroscience*, 37(9), 1413–1420. <https://doi.org/10.1111/ejn.12135>
- Johansson, G., Von Hofsten, C., & Janson, G. (1980). Event perception. *Annual Review of Psychology*, 31, 27–63. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.31.020180.000331>
- Kardos, L. (Ed.). (1974). *Alaklélektan*. Gondolat Kiadó.
- Kemény, F. (2007). A mozgásfelismerés és a nyelv kapcsolata. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 62(4), 513–522 <https://doi.org/10.1556/mpszle.62.2007.4.6>
- Lagerlöf, I., & Djerf, M. (2009). Children's understanding of emotion in dance. *European Journal of Developmental Psychology*, 6(4), 409–431. <https://doi.org/10.1080/17405620701438475>
- McManus, I. C., Cook, R., & Hunt, A. (2010). Beyond the golden section and normative aesthetics: why do individuals differ so much in their aesthetic preferences for rectangles? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(2), 113–126. <https://doi.org/10.1037/a0017316>
- Miller, G.F. (2000). *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*. Doubleday.
- Monteiro, L. C. P., Nascimento, V. E. F. D., Carvalho da Silva, A., Miranda, A. C., Souza, G. S., & Ripardo, R. C. (2022). The Role of Art Expertise and Symmetry on Facial Aesthetic Preferences. *Symmetry*, 14(2), 423. <https://doi.org/10.3390/sym14020423>
- Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Rethinking feelings: an fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of cognitive neuroscience*, 14(8), 1215–1229. <https://doi.org/10.1162/089892902760807212>
- Ramachandran, V. S., & Hirstein, W. (1999). The science of art: A neurological theory of aesthetic experience. *Journal of consciousness Studies*, 6(6–7), 15–51.

- Rhodes, G., Proffitt, F., Grady, J.M., & Sumich, A. (1998). Facial symmetry and the perception of beauty. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5, 659–669. <https://doi.org/10.3758/BF03208842>
- Rizzolatti, G. & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annu. Rev. Neurosci*, 27, 169–92. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>
- Rizzolatti, G., & Arbib, M. A. (1998). Language within our grasp. *Trends in neurosciences*, 21(5), 188-194. [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(98\)01260-0](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(98)01260-0)
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3(2), 131–141. [https://doi.org/10.1016/0926-6410\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0926-6410(95)00038-0).
- Sakata, M., Shiba, M., Maiya, K., & Tadenuma, M. (2004). Human body as the medium in dance movement. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 17(3), 427–444. [https://doi.org/10.1207/s15327590ijhc1703\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327590ijhc1703_7)
- Salah, A. A. A., & Salah, A. A. (2008). Technoscience art: A bridge between neuroaesthetics and art history?. *Review of General Psychology*, 12(2), 147–158. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.12.2.147>
- Saygin, A. P., Wilson, S. M., Hagler, D. J., Bates, E., & Sereno, M. I. (2004). Point-light biological motion perception activates human premotor cortex. *Journal of Neuroscience*, 24(27), 6181–6188. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0504-04.2004>
- Skarda, C. A., & Freeman, W. J. (1987). How brains make chaos in order to make sense of the world. *Behavioral and brain sciences*, 10(2), 161–173. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00047336>
- Solso, R. L. (2001). Brain activities in a skilled versus a novice artist: An fMRI study. *Leonardo*, 34(1), 31–34. <https://doi.org/10.1162/002409401300052479>
- Stevens, K. & Glass, R. (2005). Choreographic Cognition: Investigating the Psychological Processes Involved in Creating and Responding to Contemporary Dance. Conference Proceedings: *Dance Rebooted: Initializing the Grid* (pp. 1–21). Australia: Ausdance National.
- The jamovi project (2021). jamovi. (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Treder, M. S. (2010). Behind the looking-glass: A review on human symmetry perception. *Symmetry*, 2(3), 1510–1543. <https://doi.org/10.3390/sym2031510>
- Vukadinović, M., & Marković, S. (2012). Aesthetic experience of dance performances. *Psihologija*, 45(1), 23–41. <https://doi.org/10.2298/PSI1201023V>
- Wood, J. N., & Grafman, J. (2003). Human prefrontal cortex: processing and representational perspectives. *Nature reviews neuroscience*, 4(2), 139–147. <https://doi.org/10.1038/nrn1033>