



ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA

2022/2

ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA

2022/2

Alapítás éve: 1998

Megjelenik a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
az Eötvös Loránd Tudományegyetem
és a Debreceni Egyetem együttműködésének keretében,
a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával.

A szerkesztőbizottság elnöke

Prof. Oláh Attila

E-mail: olah.attila@ppk.elte.hu

Szerkesztőbizottság

Demetrovics Zsolt	Faragó Klára
Jekkelné Kósa Éva	Juhász Márta
Kalmár Magda	Katona Nóra
Király Ildikó	Kiss Enikő Csilla
Molnárné Kovács Judit	N. Kollár Katalin
Münnich Ákos	Szabó Éva
Urbán Róbert	

Rovatvezetők

Balázs Katalin	Bertalan Eszter
Kun Ágota	Oláh Katalin
Pántya József	Ujhelyi Adrienn

Főszerkesztő

Magyaródi Tímea

E-mail: magyarodi.timea@ppk.elte.hu

A szerkesztőség címe

ELTE PPK Pszichológiai Intézet
1064 Budapest, Izabella u. 46.

Nyomdai előkészítés

ELTE Eötvös Kiadó

E-mail: info@eotvoskiado.hu

Kiadja

az ELTE PPK dékánja

ISSN 1419-872 X

DOI: 10.17627/ALKPSZICH.2022.2

TARTALOM

ÉLETRAJZ

Barkóczi Ilona (1926–2019)	7
----------------------------------	---

ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS

A kreativitás kék madara (Barkóczi Ilona és a kreativitás vizsgálata)	11
<i>Klein Sándor</i>	
A hazai kreativitáskutatás trendjei, főbb vizsgálati kérdései	21
<i>Mező Katalin, Mező Ferenc</i>	
Az originalitás konceptuális és operacionális megközelítéseinek történeti áttekintése	35
<i>Mező Ferenc, Mező Katalin</i>	

EMPIRIKUS TANULMÁNYOK

A kreativitás és a kreatív teljesítményt befolyásoló tényezők pszichometriai vizsgálata fiatal és idős felnőtt populáción	55
<i>Nagy Boglárka, Csizmadia Petra, Kovács Attila János, Czigler István, Gaál Zsófia Anna</i>	
Befolyásolja-e a kreatív kognitív stílus a vizuális feldolgozást? Eseményhez kötött potenciál vizsgálata fiatal és idős felnőtteken	91
<i>Csizmadia Petra, Nagy Boglárka, Czigler István, Gaál Zsófia Anna</i>	

MÓDSZERTAN

A TCT-DP vizuális kreativitás teszt validitásvizsgálata vizuálisan tehetségesek körében	115
<i>Gyebnár Viktória</i>	
A Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál Teszt	
1. rész: Módszertan és az országos reprezentatív minta ismertetése	135
<i>Fáy Nóra, Jeney Ágnes, Kovács Attila János, N. Kollár Katalin</i>	
A Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál Teszt	
2. rész: Az országos reprezentatív felmérés eredményei	175
<i>Fáy Nóra, Jeney Ágnes, Kovács Attila János, N. Kollár Katalin</i>	

ÉLETRAJZ

BARKÓCZI ILONA (1926–2019)



Pszichológus, tanár, professor emeritus, az MTA doktora, a Ranschburg Pál-émlékérem, a Szentgyörgyi Albert-díj és a Szilárd Leó-díj kitüntetettje.

1965-től az ELTE BTK adjunktusa, 1967-től docense, 1990-től egyetemi tanára. 1973 és 1984 között az Általános Pszichológiai Tanszékének vezetője, 1989–1991 között tanszék-csoportvezető, a Magyar Pszichológiai Társaság egykori főtktára.

Kutatási területei: kreativitás, divergens és analóg gondolkodás, belátás/intuíció, problémamegoldás, a megismerés alapfolyamatai és a tanulás mechanizmusai.

Barkóczy Ilona 1926-ban született Budapesten. Az elemi iskola és a gimnázium után felsőfokú tanulmányait az Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán végezte pszichológia fő szakiránnyal. 1950-ben készítette el szakdolgozatát, közvetlenül utána Kardos Lajos mellett az ország akkori egyetlen pszichológia-tanszékén gyakornokként a pedagógia szakos hallgatók pszichológiai képzését irányította; általános és fejlődéslélektant, gyakorlatokat és módszertant tanítottak.

Az 1960-as évek elején indult jelentős reform következtében a háromfelé elágazó szakirányú képzés (munka-, klinikus és pedagógiai pszichológia alkalmazási területekkel) az általa vezetett általános lélektani tanszékre és a Salamon Jenő neve által fémjelzett fejlődéslélektani tanszékre épült. Az egyetemi oktatómunka mellett a Lóczy Csecsemőotthon keretein belül a csecsemők fejlődésével és tárgyi manipulációjával foglalkozott. Később más otthonokat is bevont a munkába, valamint elméleti háttérrel adott a megfigyeléseknek. Mindez 1965-ben megvédett kandidátusi disszertációjának témájává vált.

Az 1960-as évek végétől szakmai érdeklődésének fókuszába a kreativitás került. Klein Sándorral úttörő módon kialakították az első pszichometriai alapokon nyugvó és széles körben alkalmazható hazai kreativitástesztet. Ezt Zétényi Tamás közreműködésével standardizálták, és a teszt évtizedeken keresztül a magyarországi empirikus kreativitáskutatás fő eszközeként szolgált. Az empirikus kreativitáskutatást összekapcsolta az agyféltekék működésének és az

intuíciónak vizsgálatával. Ebből született az akadémiai doktori disszertációja, amelyet 1989-ben védett meg. Az 1980-as évektől a Magyar Pszichológiai Társaság egyik főtitkárhelyettese volt; ő szorgalmazta az addig ötévente tartott országos kongresszusok gyakoribb, kétévenkénti megszervezését, amivel jelentősen felélénkült a tudományos élet, és új lehetőségek nyíltak a fiatal kollégák bekapcsolódására.

Az egyetemi pszichológusképzés célja az európai szintű oktatás megteremtése és jól képzett szakemberek kinevelése volt. Ez a nemzetközi kapcsolatok megélénkülését, a TDK-munkák beindulását és általában virágzó diákélet kibontakozását hozta magával; ennek egyik motorja volt a tanárnő.

Az 1972/73-as tanévtől az új rendszerű pszichológusképzés kialakítását irányította. Ennek eredményeképpen létrejött az ötéves,

egységes, egyszakos pszichológusképzés. A tanszékek átstrukturálódtak és specializálódtak, valamint új, korábban nem tanított tárgyakat vezettek be. A pszichológia elismertségének növeléséért és az oktatás megreformálásáért folytatott munkájának köszönhetően a PPK Izabella utcai épülete a nyolcvanas évek elejére a hazai pszichológusképzés fellegrárává vált.

1991-ben nyugdíjba vonult, és tanszéki tanácsadóként, majd 1998-tól professor emeritusként folytatta tevékenységét, továbbra is a pszichológiai tudományos élet egyik központi személyiségeként.

Barkóczy Ilona tanulmányaival, cikkeivel sok évtizeden keresztül jelentősen hozzájárult a pszichológia és társtudományai fejlődéséhez. Könyvei, egyetemi jegyzetei a mai napig a pszichológusképzés törzsanyagaként szolgálnak.

ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS

A KREATIVITÁS KÉK MADARA – BARKÓCZI ILONA ÉS A KREATIVITÁS VIZSGÁLATA



KLEIN Sándor

PTE Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar
sandor.klein@shl.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Az 1960-as évek közepén Barkóczi Ilona magyarra adaptálta Guilford, Osgood és Mednick néhány, a kreativitás mérésére kidolgozott feladatát, többek között azzal a céllal, hogy javítsa pszichológushallgatók egyetemi felvételi vizsgájának hatékonyságát. A feladatok kiértékelési módszerének kidolgozására Klein Sándort kérte fel. A Barkóczi–Klein Kreatív Potenciált Mérő Teszt Magyarországon ma is népszerű.

Az írás felidézi a közös munka részleteit, majd külön-külön sorra veszi Barkóczi Ilona és Klein Sándor erőfeszítéseit a kreativitás mérésének tökéletesítésére, a mérési módszerek gyakorlati felhasználására (például kiemelkedő pedagógiai módszerek kreativitásfejlesztő hatásának kimutatására).

Következtetések: A kreativitás vizsgálata – mint azt a 2022-re tervezett OECD PISA kreatív gondolkodás vizsgálat is mutatja – napjainkban talán még fontosabb feladat, mint amilyen korábban volt. A következő lépést valószínűleg a mesterséges intelligenciát felhasználó, az adatokat automatikusan kiértékelő online vizsgálatok fogják jelenteni.

Kulcsszavak: kreativitás, kreativitástesztek kiértékelése, pedagógiai módszerek hatása a kreativitásra, kreativitásvizsgálat Magyarországon, a kreativitásvizsgálat jövője

*„Az igazi kreativitás nyújtja az életben
a legnagyobb boldogságot.”*

Peter Koestenbaum

Megtisztelő felkérést kaptam arra, hogy egy visszatekintő cikkben írjam le Barkóczi Ilonával közös munkásságomat (a kreativitás jelenlegi kutatásának, illetve jövőbeli kulcskérdéseinek fényében).

A felkérést gyorsan elfogadtam, de az írást az utolsó percig halogattam, mert egyre jobban nyomasztott ennek a közös munkásságnak a jelentéktelensége – az az elszalasztott lehetőség, ami Barkóczi Ilona több mint fél évszázaddal ezelőtti közös munkára ösztönző hívásában benne rejlett. Végül rászántam magam a visszatekintésre, előre is elnézést kérve az olvasótól az írás tudományos folyóirathoz méltatlan szubjektivitásáért.

A KEZDETEK

„A kreatív felnőtt az a gyerek, aki túlélte.”
(Ismeretlen szerző)

Manapság úgy gondolom, hogy gyermekkoromban voltam igazán kreatív: dallamok zsongtak bennem, zenét hallottam az utcán, a parkban, énekeltem (persze hangtalanul), amikor reggel felkeltem és este lefeküdtem. Meg voltam győződve arról, hogy ez a zene belőlem fakad, s csak fokozatosan nyomta el a spontán alkotást a kétség – hátha valahol hallottam mindezt! Micsoda megszegyenyülés lenne, ha előállnék az „én zenémmel” és kiderülne, hogy az nem is új: minden „zeneértő felnőtt” réges-rég ismeri! De csak amikor hegedülni tanultam, hallgatott el bennem végképp ez a belső zene.

Az általános iskolában kezdtem el kacérkodni az írással, de a szavak sokkal nehezebben engedelmeskedtek, mint a hangok. Az irodalom iránti vonzalmam miatt jelentkeztem az ELTE magyar–történelem szakára, de szerencsére nem vettek fel.

Az Egyesült Izzó Rt.-be mentem betanított munkásnak, hogy növeljem az egyetemre való bejutás esélyét. De annyira kétségbeestem attól, hogy a volfrámszál nyújtásához nap mint nap ugyanarra az öt mozdulatra volt szükség, hogy úgy döntöttem, még egyszer nem kockáztatom meg az elutasítást. Az egyetemi tájékoztatóból kiderült, hogy matematika–fizika szakra boldog-boldogtalant felvesznek (mert már akkor is sokkal kevesebb volt a jelentkező, mint ahány ilyen tanárra szükség lett volna), ezért ezt választottam, és fel is vettek.

1960-ban kezdtem meg egyetemi tanulmányaimat és bár világszínvonalú tanáraink voltak, hamar beláttam, hogy még nem találtam meg a helyem. Az egyetemi tájékoztatóban

találtam rá az akkoriban újraindult pszichológia szakra, mely „bármely másik szakkal párosítható” volt. Kardos Lajos professzor – aki 1947-től 25 éven át vezette a pszichológia tanszéket – támogatta a kérésemet, hogy elhagyva a fizika szakot, felvehessem helyette a pszichológiát. Ő maga is tanult az egyetemen matematikát, és ő is úgy érezte, hogy „csak számokkal és számok vizsgálatával foglalkozni egy életen át, ez nem egészen nekem való” (Neményi, 1975/1999).

Később, pszichológusként az a kevéske matematika, ami az egyetemen rám ragadt, kétszeresen is hasznomra vált: statisztikai „tudományommal” segíthettem az akkori- ban e téren eléggé képzetlen hazai pszichológusokat – Radnai Béla (1943) könyvét csak 25 múlva követte Hajtman Béla (1968) statisztikakönyve, míg jómagam Kardos Lajos ösztönzésére 1965-ben kezdtem el statisztikakurzusokat tartani pszichológushallgatók számára – és Varga Tamás „komplex matematikatanítási kísérletéhez” csatlakozva egyetemista koromtól napjainkig érdekel a játékos/tapasztalati matematikatanítás/tanulás.

Már elsőévesként keveselltem a megtanulandó pszichológia-tananyagot és nagy bátran bementem Kardos professzor úrhoz, hogy „adjon valami kutatnivalót”. Kardos Lajost érezhetően szórakoztatta ez a naivítás és azt tanácsolta, hogy ha negyedéves leszek, jöjjenek vissza hozzá ezzel a kéréssel. Vissza is mentem, és ő tartotta magát ígéretéhez: egy korai német nyelvű tanulmányát adta át (Kardos, 1935, 1984) azzal a javaslat- tal, hogy dolgozzak ki egy pontosabb matematikai modellt a színkonstanciára. Annyira szégyelltem a kudarcomat, hogy soha többé nem kértem tőle semmit.

KÖZÖS MUNKÁM BARKÓCZI ILONÁVAL

„A kreativitás az, hogy megengeded
magadnak, hogy tévedj.
A művészet az, hogy tudod, melyik
tévedésedet tartsd meg.”

Scott Adams

Barkóczi Ilonát az 1960-as évektől jó fél évszázadon át foglalkoztatta a kreativitás kérdése. („A kreativitást kutatta, kreatívan oktatott és kreatív gondolkodásra nevelt” – írta róla búcsúztatóján Oláh Attila 2019-ben.)

Ő is alig létező matematikai tudásomat szerette volna hasznosítani, amikor még egyetemi hallgatónaként bevont a kreativitás mérésére irányuló törekvéseibe – ezzel azonban olyan érdeklődést keltett bennem a téma iránt, ami időről-időre azóta is foglalkoztat (Klein, 2020).

Egyetlen közös tanulmányunkat (Barkóczi és Klein, 1968) nemrégiben megjelent könyvemben (Klein, 2020: 243) így vezettem be:

„Barkóczi Ilona kiváló érzékkel ismerte fel a kreativitás problémakörének jelentőségét. A 60-as években Magyarországon ritkaság számba ment, hogy valaki olvassa az amerikai pszichológusok írásait, követi tanácsaikat, felhasználja módszereiket. Volt azonban egy bökkenő: a könyvekből, cikkek-ből »nagyjából« meg lehetett ismerni a kreativitásvizsgáló módszereket, de a kiértékelésüket nem. Ehhez meg kellett volna venni magukat a tesztek, erre pedig nem volt pénz (és különösen nem volt *valuta*: dollár!). Így azután csak a kreativitásunkra támaszkodhattunk. Nagy megtiszteltetés volt számomra Barkóczi Ilona bizalma, így kezezem megszolgálni. Írtam Guilfordnak, a kreativitás világhírű amerikai kutatójának – ez is

szokatlan volt akkoriban –, és sokáig őriztem válaszlevelét, amelyben vázolta a kiértékelés lehetőségeit.”

1965-ben Barkóczi Ilona 200 pszichológia szakra jelentkező diákkal, illetve elsőéves pszichológia szakos hallgatóval végeztetett el *Szokatlan használat és Konzekvencia* néven néhányat Guilford feladatai közül (Guilford & Hoepfner, 1963): megadott hétköznapi tárgyakkal kapcsolatban kellett sokféle – a megszokottól eltérő, de adekvát – használati lehetőséget felsorolni, illetve szokatlan helyzetek lehetséges következményeit kellett elképzelni és leírni. A *Mondatbefejezés* feladatai Osgood (1957) ötlete alapján kerültek bele a feladatsorba és Mednick (1962) egy tanulmánya nyomán kerültek a feladatsorba a *távoli asszociációs* feladatok (például: keress asszociációs kapcsolatot a *cápa* és az *eper* között). Az én feladatom a kreativitás összetevőinek tekintett *originalitás*, *fluencia* és *flexibilitás* mérésére szolgáló mutatók megkonstruálása, a tesztek kiértékelése, a számítások elvégzése volt.

Barkóczi Ilona azt remélte, hogy a kreativitás vizsgálatával hatékonyabbá teheti az egyetemi felvételi vizsgákat, de ez illúziónak bizonyult. Később ezt írta erről (Barkóczi, 1998): »Mindebből azonban – kénytelenek voltunk belátni – nem jött ki semmi olyan eredmény, amelyért tűzbe tettük volna a kezünket, s tiszta lelkiismerettel javasolhattuk volna hivatalos bevezetésüket. A kreativitásról nem mertük volna kijelenteni, hogy az bizonyos szint felett szükséges (mennyi lehet az a szint?), és azt se mertük állítani, hogy ezek a tesztekben elért eredmények jól fogják jósolni a valódi gyakorlati munka kreatív minőségét.«”

BARKÓCZI ILONA ÉS A KREATIVITÁSVIZSGÁLAT

„A kreativitás azt jelenti, hogy ráveszed
a mindenséget, hogy a te szemeden
haladjon át.”

Peter Kostenbaum

Volt még egy (rövid) közös írásom Barkóczi Ilonával, amelyet ő mint a Tesztbizottság elnöke és én mint a titkára jegyeztünk (Barkóczi és Klein, 1978) és *Az alkotó gondolkodás kutatási problémái* című visegrádi szimpóziumon érdeklődve hallgattuk egymás beszámolóit kreativitásvizsgálataink eredményeiről (Barkóczi és mtsai, 1973; Klein, 1979), de az 1970-es évektől külön-külön kerestük „a kreativitás kék madarát”. Barkóczi Ilonának ebben nagy segítségére voltak a „valaha volt Tanszék tagjai” (Geier János, Halmai Károly, Kakas Gizella, Komlósi Anna, Kónya Anikó, Kovács Ágnes, Kulcsár Zsuzsa, Oláh Attila, Pléh Csaba, Putnoky Jenő, Séra László, Vargha András, Zétényi Tamás). Mint az *Alkotó gondolkodás, alkotó ember* (Barkóczi, 2012: 7) című könyvében írja: „Köszönöm, hogy együtt dolgozhattam és játszhattam velük a kölcsönös segítség és az abszolút bizalom légkörében.”

Olyan érdekes munkák születtek ebből az „együtt dolgozásból”, mint az intelligencia, a kreativitás és a szocio-ökonómiai státus összefüggéseinek feltárása (Barkóczi, Oláh, Zétényi, 1973),¹ a *Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban* sorozatban a kreativitásvizsgálatról megjelent Módszertani füzet (Barkóczi és Zétényi, 1981).

Pléh Csabával közösen szervezték meg, bonyolították le – sok-sok segítőt mozgatva –

a Kodály zenei nevelési módszer pszichológiai hatásvizsgálatát, amelyben egyértelműen kimutatták a zene nevelésfejlesztő hatását a kreativitásra (a gondolkodás folyékonyságára, hajlékonyságára, eredetiségére, az ötletek kidolgozottságára) (Barkóczi és Pléh, 1977, 1982). (A mai napig emlékszem, mennyire sajnáltam, hogy kimaradtam ebből az izgalmas munkából.)

Barkóczi Ilonának vérében volt a kísérletezés: vizsgálta a kreativitás szerepét a képi analógiás feldolgozásban (Barkóczi és Marián, 1986), a sugalmazás hatását ötletek kiváltására (Barkóczi, 1990a,b, 1991), a belátásos problémák megoldásával kapcsolatos kérdéseket (Barkóczi, 1994a, 1999, 2001), a kreativitás hatását az analógiás transzferre (Barkóczi, 1994b) és a problémamegoldás egyéni és társas tényezőit (Barkóczi, 1997/98).

Bernáth Lászlóval közösen végzett vizsgálatai a problémák megoldásának összefüggéseiről méltó befejezése ennek a sorozatnak (Barkóczi és Bernáth, 2008; Bernáth és Barkóczi, 2010).

PRÓBÁLKOZÁSAIM A KREATIVITÁS TÉMAKÖRÉBEN

„A kreativitás olyan, mint a sebességváltón
a hátramenet: ha haladsz a célod felé,
nincs rá szükséged, de ha szükség van rá,
akkor bizony jó, ha használni tudod.”

Edward de Bono

Engem is sokan segítettek, amikor időről-időre elcsábított a kreativitás: „az egyéni szabadság illata” (Osho, 2016: 9). Különösen sokat foglalkoztam a játékos/tapasztalati

¹ Nem állom meg, hogy ne hívjam fel a figyelmet egy „hasznos” vizsgálatunkra (Klein, B. és mtsai, 2006, 2008).

matematikatanulás hatásvizsgálatával: először a Varga Tamás által kezdeményezett komplex matematikatanulási módszer, majd a Dienes-módszer pszichológiai hatásait vizsgáltam. Feltételeztem, hogy ezek a különleges pedagógiai módszerek – sok más pozitív hatás mellett – kimutathatóan fejlesztik a tanulók kreativitását. A hazai hatásvizsgálatban többek között Kónya Anikó, Pléh Csaba, Séra László volt a segítségemre, a Dienes-módszer hatásvizsgálatát nem tudtam volna elvégezni a kanadai Centre de Recherches en Psychomathématique munkatársainak hathatós segítsége nélkül (Klein, 1972a, 1980, 1987). Az örök optimista Dienes egyébként egy beszélgetésben elég pesszimistán nyilatkozott arról, mennyire alkalmasak az iskolák arra, hogy a játékos/tapasztalati matematikatanulás segítségével fejlesszék a gyerekek kreativitását: „A gyerekek matematikai alkotóképességének fejlesztéséhez kreatív és megfelelő matematikai ismeretekkel rendelkező tanárookra van szükség, olyanokra, akik képesek meglátni, hogy a gyerekek milyen utakon indulhatnak el... [Ha az új matematikatanítási módszer segítségével] 30 közül 1 helyett 3 vagy 4 kreatív gyerek lesz, ez már meglehetősen jó eredmény lenne” (Klein, 1984/2000).

A Dienes-módszer hatásvizsgálatához néhány új eszközt is készítettem a kreativitáshoz hasonló jelenségek (problémaorientáció, produktivitáspreferencia) mérésére (Klein, 1976; Klein és Zétényi, 1978). A legnagyobb különbséget a kreativitás terén akkor tapasztaltuk, amikor a Winkler Márta „személyiségfejlesztő” osztályában tanuló gyerekeket hasonlítottuk össze egy kontrollosztály gyerekeivel (Winkler, 2015; Hajtman és Klein, 1978).

Első kutatási területem nem a kreativitás volt, hanem az intelligencia, vagy pontosab-

ban a tanulóképesség (Klein, 1970), de ebbe kezdettől beleértettem az információelsajátítást kiegészítő „alkotó alkalmazást” (Klein, 1972b, 1974).

Az 1980-as évek zömét a szegedi Juhász Gyula Tanárképző Főiskolán töltöttem, a *tanulóközpontú iskola* elképzelését terjesztve. A személyközpontú megközelítés elkötelezett híveként elsősorban a kreativitás fejlesztésének belső feltételeire figyeltem: az élményekre való nyitottságra, a belülről jövő értékelés fontosságára (a külvilág értékítélével szemben), a gondolatokkal, színekkel/formákkal, kapcsolatokkal való spontán játszódás képességére (amelynek segítségével „az alkotó elemeket korábban nem létezett alakzatokba, kompozíciókba tudjuk elrendezni”; Rogers, 2011: 203–205).

Minthogy a szegedi évek és Dienes Pszichomatematikai Intézetében töltött másfél év kivételével „foglalkozásom” jórészt a munkapszichológiához kötött, sokat foglalkoztam a szervezeti kreativitással is (Klein, 2021). (Hosszú ideig voltam a Szervezési és Vezetési Társaság Kreativitás Munkabizottságának vezetője.)

De nem akarom az olvasót az én kreativitáshoz kötődésemmel untatni, csupán azt szerettem volna érzékeltetni, hogy milyen meghatározó volt számomra az az indíttatás, amit Barkóczi Ilonától kaptam (Klein, 2020).

HOL ÁLLUNK MA ÉS MERRE TOVÁBB?

„Nincs új ötlet. Csupán régi ötleteinkből áll össze valamiféle kép agyunk kaleidoszkópján.”

Mark Twain

Ha valaki érzékelné akarja, hol tart ma a kreativitásvizsgálat, az egyik lehetőség átnézni

az e témában eredetileg 2021-re tervezett, de a Covid-vírus miatt 2022-re halasztott PISA vizsgálatához készített összefoglalást a diákok kreatív és kritikai gondolkodásáról (Vincent-Lancrin, 2019). A PISA-vizsgálatok célja nemzetközileg összehasonlítható adatok gyűjtése a pedagógiai gyakorlat javítása érdekében, és ebből természetszerűleg adódnak bizonyos korlátok. A vizsgálatához készült teszt azt igyekszik felmérni, hogy a tanulók mennyire képesek kreatívan kifejezni belső világukat (írásban és vizuálisan) és tudnak természet- és társadalomtudományi problémákra eredeti, innovatív, hatásos és hatékony megoldásokat adni. A háttérkérdőív a kreatív attitűdre (nyitottság, céltudatosság), az iskolán belüli és kívüli tevékenységekre kérdez rá. A számítógépen megoldható feladatok érdekesek, szellemesek, de kiértékelésük épp oly nehéz, mint amilyen a Guilford/Torrance feladatoké.

A sok érdekes törekvés közül érdemes kiemelni Pásztor (2015), valamint Pásztor és munkatársai (2015) munkáját a divergens gondolkodás mérésére, noha – mint írják – „a kódolási folyamatot még nem sikerült teljesen automatizálniuk”. Egyre több eredményről lehet olvasni a divergens gondolkodás, a kreativitásmérés automatizálása terén (Beaty és Johnson, 2021; Dumas és Runaco, 2018; Heinen és Johnson, 2018).

A kreativitás jövője valószínűleg szorosan összekapcsolódik a mesterséges intelligenciával (AI). „A kreativitás valami új, váratlan és mégis hasznos dolog létrehozásával kapcsolatos” – mondta John Smith, az IBM kutatási részlegének vezetője (2021). Így együtt ez a három ma még nehéz feladat a mesterséges intelligencia számára. De

a jövőben az AI talán több lehet „okos, hatékony és inspiráló segédnél” – az alkotás mellett a kreativitás értékelésében, fejlesztésében is.

BEFEJEZÉSÜL

„A kreativitás intelligencia élvezettel.”

Albert Einstein (?)

Ebből a kis visszatekintésből reményeim szerint megérezhető, milyen sokat köszönhetek Barkóczi Ilonának, milyen nagyra tartom munkásságát (amelyből itt csupán a kreativitással kapcsolatos írásaira térhettem ki).

Nagyon hízelgő rám nézve, hogy az ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport és a MagNet Énfejlődés Kutatóintézet közös projektjének címe „A Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciált Mérő Teszt fejlesztése” (Fáy és Generál, 2019; Jeney, 2018). Örülök, hogy itt elmondhattam: Barkóczi Ilona éleslátásának köszönhető, hogy az 1960-as években felismerte, szükség van a „klasszikus kreativitásteszték” magyar adaptációjára, és hogy az én hozzájárulásom ehhez egyfajta kiértékelési módszer kidolgozása volt.

Sajnos több közös munkára nem nyílt lehetőségünk – ha a Tesztbizottságban végzett közös „munkálkodásunkat” nem számítom –, de több mint fél évszázadon keresztül mindketten törekedtünk arra, hogy minél jobban megismerjük az alkotóképesség vizsgálatának és fejlesztésének lehetőségeit, a kreativitás kék madarát.

SUMMARY

THE BLUE BIRD OF CREATIVITY: ILONA BARKÓCZI AND THE ASSESSMENT OF CREATIVITY

Background and aims: During the 1960s Ilona Barkóczi adapted some of the tasks developed by Guilford, Osgood and Mednick to assess creativity to Hungarian, in order to improve the university entrance examination of psychology students. She asked Sándor Klein to work out a special scoring method of these tasks, and the resulting Barkóczi–Klein Creativity Test is still popular in Hungary.

This paper describes the common efforts of Barkóczi and Klein to improve the effectiveness of the methods assessing creativity, and their use for practical purposes (e.g. to assess improvement of students creativity as an effect of special educational environments).

Conclusion: Assessing creativity, as the planned PISA 2022 Creativity Thinking study shows, is today even more important than it was earlier. The next step in this direction is probably using artificial intelligence to assessing creativity and scoring the online creativity tests.

Keywords: creativity, scoring creativity tests, effects of special educational methods on creativity, assessing creativity in Hungary, the future of creativity assessment

IRODALOM

- BARKÓCZI I. (1990a): Áttekintés az analógiás gondolkodás, az intuíció, a kreativitás és a nagygyűfelteke funkciók összefüggéséről. *Pszichológia*, 10(1). 143–160.
- BARKÓCZI I. (1990b): Kísérlet az intuíció egy lehetséges mechanizmusának feltárására. *Pszichológia*, 10(2). 177–208.
- BARKÓCZI I. (1991): Átstrukturálást sugalmazó ingerek intuitív hatása. *Pszichológia*, 11(4). 483–502.
- BARKÓCZI I. (1994a): A rendelkezésre álló információ felhasználása belátásos problémák megoldásában a pszichometriai kreativitás függvényében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 34(1–2). 27–38.
- BARKÓCZI I. (1994b): Az analógiás transzfer szerepe belátásos problémamegoldásban, a pszichometriai kreativitás függvényében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 34(5–6). 321–332.
- BARKÓCZI I. (1997/98): Kell egy csapat? A problémamegoldás egyéni és társas tényezői. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 37(5–6). 497–487.
- BARKÓCZI I. (1998): Önarckép háttérrel. In Bodor P., Pléh Cs., Lányi G. (szerk.): *Önarckép háttérrel. Magyar pszichológusok önéletrajzi írásai*. Pálya Kiadó, Budapest.
- BARKÓCZI I. (1999): Belátásos problémák megoldásához adott releváns információ felhasználásának feltételei. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 54(4). 505–521.
- BARKÓCZI I. (2001): Transzfer belátásos problémák között. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 56(3). 373–386.
- BARKÓCZI I. (2012): *Alkotó gondolkodás, alkotó ember*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.

- BARKÓCZI I., BERNÁTH L. (2008). A nem-logikus gondolkodást igénylő különböző problémák megoldásainak összefüggései. *Pszichológia*, 28(4). 319–337.
- BARKÓCZI I., KLEIN S. (1968/2020): Gondolatok az alkotóképességről és vizsgálatának egyes problémáiról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25(4). 508–515.
- BARKÓCZI I., KLEIN S. (1978): A pszichológiai tesztek védelmében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 35(3). 273–274.
- BARKÓCZI I., MARIÁN B. (1986): A kreativitás szerepe képi analógiás feladatmegoldásban. *Pszichológia*, 6(1). 71–91.
- BARKÓCZI I., PLÉH Cs. (1977): *Kodály zenei nevelési módszerének pszichológiai hatásvizsgálata*. Bács megyei Lapkiadó Vállalat, Kecskemét.
- BARKÓCZI I., PLÉH Cs. (1982): *Music Makes a Difference. The Effect of Kodály's Musical Training on the Psychological Development of Elementary School Children*. Zoltán Kodály Pedagogical Institute of Music, Kecskemét.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981): *A kreativitás vizsgálata*. Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban 2. Módszertani füzetek. Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- BARKÓCZI I., OLÁH A., ZÉTÉNYI T. (1973): Az intelligencia, a kreativitás és a szocio-ökonomiai státus összefüggéseiről. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 30(4). 522–532.
- BEATY, R. E., JOHNSON, D. R. (2021): Automating creativity assessment with SemDis: An open platform for computing semantic distance. *Behavioral Research Methods*, 53(2). 757–780.
- BERNÁTH, L., BARKÓCZI, I. (2010). Teljesítményprofilok különböző problémák produktív megoldásában. *Pszichológia*, 30(2). 143–159.
- DE BONO, E. (1971): *Lateral Thinking for Management. A Handbook*. McGraw-Hill, Maidenhead.
- DUMAS, D., RUNCO, M. (2018): Objectively scoring divergent thinking tests for originality: A re-analysis and extension. *Creativity Research Journal*, 30(4). 466–468.
- FÁY N., GENERÁL P. (2019): Megújított Barkóczi–Klein féle kreativitás teszt és hatásvizsgálat a pszichodrámban. Előadás a Pszichodráma konferencián. 2019. 12. 01. MagNet Közösségi Ház, Budapest.
- GUILFORD, J. P., HOEPFNER, R. (1963): *Current Summary of Structure-of-Intellect Factors and Suggested Tests*. Reports from the Psychological Laboratory, No. 30. University of Southern California, Los Angeles, CA.
- HAJTMAN B. (1968): *Bevezetés a matematikai statisztikába pszichológusok számára*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- HAJTMAN B., KLEIN S. (1978): Egy pedagógiai szituáció pszichológiai hatásai. *Pedagógiai Szemle*, 7–8. 666–677.
- HEINEN, D. J. P., JOHNSON, D. R. (2018): Semantic distance: An automated measure of creativity that is novel and appropriate. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(2). 144–156.
- JENEY Á. (2018): *Figurális kreativitás teszt új értékelésének kialakítása és összefüggése a tanulói háttérváltozókkal*. Szakdolgozat. ELTE PPK Pedagógiai szakpszichológus szakirányú továbbképzés, Budapest.

- KARDOS, L. (1935): Versuch einer mathematischen Analyse von Gesetzen des farbensehens. *Zeitschrift für Sinnesphysiologie*, 66. 188–218.
- KARDOS L. (1984): Kísérlet a színlátás törvényeinek matematikai elemzésére. In Kardos L.: *Tárgy és árnyék* (Tanulmányok a színlátás pszichológiai kutatás köréből). Akadémiai Kiadó, Budapest. 225–253.
- KLEIN B., KLEIN S., JOUBERT K., GYENIS GY. (2006): Intelligencia és iskolázottság Magyarországon. *Mozgó Világ*, 32(6). 51–59.
- KLEIN, B., KLEIN, S., JOUBERT, K., GYENIS, GY. (2008): Social Cage (socio-economic status and intelligence in Hungary). In Raven, J. and Raven, J. (eds): *Uses and Abuses of Intelligence. Studies Advancing Spearman and Raven's Quest for Non-Arbitrary Metrics*. Royal Firework Press, New York, NY; Competency Motivation Project, Edinburgh; Edge 2000 Ltd., Budapest; RTS Romanian Psychological Testing Services SRL, Romania. 568–593.
- KLEIN S. (1970): *Kísérlet egy új típusú intelligenciateszt kialakítására*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KLEIN S. (1972a): A komplex matematikatanítási módszer pszichológiai hatásának vizsgálata. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 29(1). 12–20.
- KLEIN S. (1972b): Az információ-elsajátítás és alkotó alkalmazás mérése oktatógépi segítségével. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 29(3–4). 451–468.
- KLEIN S. (1974): Információ-elsajátítás és alkotó alkalmazás, mint az intelligencia mértéke. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 31(4). 379–385.
- KLEIN S. (1976): A Sherbrooke-i Probléma-Orientáció Teszt (SPOT). (Új módszer kognitív problémákkal szembeni orientáció mérésére. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 33(3). 211–231.
- KLEIN S. (1980): *A komplex matematikatanítási módszer pszichológiai hatásvizsgálata*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KLEIN S. (1984/2000): Építsük fel a matematikát! Beszélgetés Dienes Zoltánnal a kanadai Pszichomatematikai Intézetben. *Köznevelés*, 11(14), 3–5. In Klein S.: *Az intelligenciától a szerelemig*. Pszichológusok a pszichológiáról. 3. kiadás, Edge 2000 Kiadó, Budapest. 43–69.
- KLEIN, S. (1987): *The Effects of Modern Mathematics*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KLEIN S. (2020) (szerk.): *Intelligencia, kreativitás, kompetencia*. Módszerek és eredmények. Edge 2000 Kiadó, Budapest. 243–250.
- KLEIN S., ZÉTÉNYI T. (1978): Viselkedésben megnyilvánuló produktivitás preferencia. *Magyar Pszichológiai Szemle*, (35)4. 341–354.
- MEDNICK, S. A. (1962): The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3). 220–232.
- NEMÉNYI M. (1975/1999): Beszélgetés Kardos Lajossal. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 1. 93–97, ill. Szabó Pál Tivadar (szerk.): *Hazai és külföldi pszichológusok önmagukról és mások róluk*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 120–124.
- OLÁH A. (2019): Barkóczi Ilonára emlékezve. 2019. december 11. <https://ppk.elte.hu/Barkoczi-Ilonara-emlekezve> (Letöltés ideje: 2022. szeptember 23.)

- OSGOOD, C. E. (1957): A behavioristic analysis of perception and language as a cognitive phenomena. In Bruner, J. S. et al. (eds): *Contemporary Approaches to Cognition*. Harvard University Press, Cambridge, MA. 75–125.
- OSHO (2016): *Kreativitás. Alkotó erőink felszabadítása* (Kovács I. ford.). Édesvíz Kiadó, Budapest.
- PÁSZTOR, A., MOLNÁR, GY., CSAPÓ, B. (2015): Technology-based assessment of creativity in educational context: the case of divergent thinking and its relation to mathematical achievement. *Thinking Skills and Creativity, 21th Century Skills*. 18. 32–42.
- PISA 2021 (2019): *PISA 2021 Creative Thinking Framework*, Third draft. [www.oecd.org › pisa › pisa-2021-assessment-and-analytical-framework](http://www.oecd.org/pisa/pisa-2021-assessment-and-analytical-framework) (Letöltés ideje; 2022. október 12.)
- RADNAI, B. (1943): *Statisztikai módszerek a típusokban. Leleki tulajdonságok vizsgálata, alkat- és fajtameghatározás*. Dolgozatok a kir. magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Philosophiai Szemináriumából.
- ROGERS, C. R. (2016): A kreativitásról (Simonfalvi L. ford.). In Klein S. (szerk.): *Hitelesség, elfogadás, megértés* (Szemelvények a kliensközpontú pszichoterápia és a személyközpontú megközelítés irodalmából). Edge 2000 Kiadó, Budapest. 195–210.
- SMITH, J. (2021): What's next for AI? <https://www.ibm.com/watson/advantage-reports/future-of-artificial-intelligence/ai-creativity.html> (Letöltés ideje: 2022. október 12.)
- VINCENT-LANCRIN, S. ÉS MTSAI (2019): *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What It Means in School. Educational Research and Innovation*. OECD Publishing, Párizs.
- WINKLER, M. (2015): *Iskolapéllda. Kinek kaloda, kinek fészek*. Edge 2000 Kiadó, Budapest.

A HAZAI KREATIVITÁSKUTATÁS TRENDJEI, FŐBB VIZSGÁLATI KÉRDÉSEI



MEZŐ Katalin
DE Gyermeknevelési és Gyógypedagógiai Kar
kata.mezol@gmail.com

MEZŐ FERENC
EKKE Pedagógiai Kar, Pszichológia Intézet
ferenc.mezol@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A tanulmány a kreativitáskutatás legfontosabb kérdéseinek bemutatásáról szól. E cikk először a magyar kreativitáskutatás múltját és jelenét meghatározó fő irányokat és vizsgálati eljárásokat mutatja be. A következő rész a kreativitási tesztek pszichometriai jellemzőivel kapcsolatos kérdések bemutatására összpontosít a leggyakrabban alkalmazott nemzetközi eljárás, a Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT – Torrance, 1966) és annak hazai adaptációja révén (Zétényi, 1989).

Kulcsszavak: kreativitás, pszichometria, TTCT

A HAZAI KREATIVITÁSKUTATÁSOK IRÁNYVONALAI

A hazai kreativitáskutatói irányzatok igen sokszínűek, melynek gyökerei a 20. század közepére nyúlnak vissza. A hazai kreativitáskutatás első állomásának az 1960-as és 1990-es évek közötti időszakot tekinthetjük. E korszakról szól Oláh Attila (2010) kitűnő összefoglalója, melyben a korabeli, kreativitással összefüggő empirikus kutatások témakörét járja körül. A kutatások fókuszában a kreativitás perceptuális, motivációs, személyiségbeli és társadalmi tényezőinek vizsgá-

lata és a divergens gondolkodás feltárása állt (bővebben: Oláh, 2010). A korszak nagy vívmánya, hogy ekkor sztenderdizálták a nemzetközi kreativitásmérő eszközök azon hazai adaptációit (Barkóczi és Klein, 1968; Barkóczi és Zétényi, 1981), amelyek használatára napjainkban is gyakran sor kerül a kreativitás mérések során.

A következő időszakban (1990-es évek) a kutatási irányvonalak némileg megváltoztak. Egyrészt előtérbe kerültek a kreativitás pszichofiziológiájának megértésére irányuló (Barkóczi, 1990; Czigler, 2000) kísérleti alapú vizsgálatok. Másrészt a kutatói érdeklődés

érezkelhetően az empirikus kreativitáskutatásról átterelődött a tehetség irányába (lásd ELTE, PPK *Kreativitáskutatás Bibliográfiája*). Az ekkor készült tanulmányok jelentős része a kreativitás teoretikus megközelítésével, illetve a kreativitásnak a tehetség részeként történő vizsgálatával foglalkozott (kiragadott példák: Balogh, 1994; Herskovits és Gyarmathy, 1994).

A 2000-es évektől (amellett, hogy tehetség-téma továbbra is generál kutatásokat) ismét tapasztalható egyfajta fellendülés a hazai empirikus kreativitáskutatások terén. E kutatásokat a különböző időtávlatok (filogenetikai, ontogenetikai, procedurális) aspektusából csoportosíthatjuk:

– *Filogenetikai aspektusú kreativitáskutatások.* A kreativitás megértése terén a legtágabb időtávlatot a filogenetikai megközelítés képviseli, ami az emberré válástól napjainkig terjedő időtávlatban keresi többek között a kreativitás gyökereit. A humán kreativitás filogenetikai gyökereit vizsgáló kutatások között találhatjuk az evolúciós pszichológiai megközelítésű (Bereczkei, 2003; Pléh és társai, 2001; Pléh, 2010; Gyuris és Meskó, 2016) elemzéseket. Emellett megjelentek a kreativitást szabályozó agyi struktúrák fejlődésével, az agy szerkezeti változásaival foglalkozó neurobiológiai alapú pszichofiziológiai vizsgálatok is (Lakatos és Janka, 2008). Szűkebb időtávlatú, de intergenerációs időperspektívája szerint még mindig nagy léptékűek azon vizsgálatok, melyek a generációk között elemzik a kreativitás változását (Mészáros és Lestyán, 2017).

– *Ontogenetikai aspektusú kreativitáskutatások.* Ide olyan fejlődéslelektani orientációjú kutatások tartoznak, amelyek többnyire egy emberélet távlatában vizsgálják a kreativitás alakulását. Ezek lehetnek:

1) idiografikus szemléletű elemzések, amelyek között megtalálhatók az életrajzokra, interjúkra, teljesítményekre támaszkodó életútelemzések (Czeizel, 2009a,b), illetve pszichobiográfiai kutatások (Kövár, 2014); 2) a kreativitás pszichopatológiai vonulatait bemutató elemzések (Kéri, 2010; Polner és Kéri, 2015).

– *Procedurális aspektusú kreativitáskutatások.* Az ontogenetikai megközelítéshez képest egy szűkebb időintervallumra koncentrálnak a kreatív folyamatra fókuszáló elméletalkotók, amikor egy probléma észlelésétől a megoldásig (vagy akár széles körű terjesztésig) terjedő távlatban gondolkodnak (Zétényi, 2010), s az alkotó folyamat során lezajló eseményekre fókuszálnak. Az utóbbi esetében, a nemzetközi kutatási trendeknek megfelelően, a *mainstream* témák között elsődleges a kreativitás és a tehetség viszonyát, fejlődését, fejlesztését értelmező kutatások (Pléh, 2010; Gyarmathy, 2011; Münnich, 2011). Felszínen vannak az olyan pozitív pszichológiai jellegű kérdések, mint a flow (Magyaródi és Nagy, 2013; Magyaródi és Oláh, 2015); a kreatív klíma (Péter-Szarka és mtsai, 2015); vagy a szubjektív jóllét és a kreatív személyiség egymásra hatását elemző témák (Barkóczi, 2012; Séra és mtsai, 2015). Illetve megjelennek kifejezetten alkalmazott kutatások is, melyek például a kreatív, produktív tanulással (Mező F., 2011), vagy a kreativitás élménypedagógiai megközelítésével (Mező K., 2015a) foglalkoznak.

A procedurális aspektusú kutatások speciális válfaját képezik az egy vagy több tesztfelvétel időtartamát, illetve a köztük eltelt időtartamot figyelembe vevő pszichometriai kutatások. Ezek között a kreativitás és idő (Zétényi, 2008; Mező K., 2017); illetve a longitudinális és transzverzális orientációjú adatelemzések (Tóth, 2011; Magyaródi

és Nagy, 2013; Pásztor, 2015; Mező K., 2015b; 2017) jelennek meg.

Tanulmányunkban a pszichometriai alapon szerveződő kreativitáskutatásokkal foglalkozunk részletesebben, előtérbe helyezve a kreativitás vizsgálatával, illetve a kreativitásteszték pszichometriai változékonyságával kapcsolatos főbb kérdéseket.

A KREATIVITÁS VIZSGÁLATA

A kreativitásmérés alapjait Guilford (1950) fektette le a 120 faktoros intelligenciastruktúra (Sol) modelljének megalkotásával. Guilford az emberi gondolkodás két fő típusaként a konvergens (összetartó, szűkítő) és divergens (széttartó, elágazó) gondolkodásmódot nevezte meg. Hangsúlyozta, hogy az addig ismert intelligenciateszték elsősorban a konvergens gondolkodást mérik, a (kreativitással összefüggő) divergenset nem. Mindez elindította a kreativitásmérések kidolgozásának új korszakát.

A kreativitás pszichometriai vizsgálatával kapcsolatban azonban megoszlanak a vélemények. Egyesek (Gyarmathy, 2011: 29) szerint „minden látszat ellenére a kreativitás mérése megoldhatatlan”. Mások (Eysenck, 1994; Batey, 2012) a diagnosztika szükségessége mellett teszik le a voksukat: „joggal merül fel a kérdés: ha egyszer nem tudjuk pontosan definiálni a kreativitást, lehet-e egyáltalán mérni? Erre a kérdésre egyértelmű igen a válasz. Az egységes definíció hiánya ugyanis megtévesztő, mert azt sugallja, hogy a kreativitást nem lehet mérni.

Valójában lehet, de mivel a kreativitás oly sok arcát mutatja, a kreativitást mérő módszerek is szükségképpen sokfélék” (Tóth, 2011: 41).

A kreativitásvizsgáló eszköztár széleskörű. A megfigyelés, beszélgetés, kísérlet alapmódszerein túl megjelenhet: 1) az önjellemzés, 2) a mások által történő jellemzés, 3) a divergens gondolkodás mérésére szolgáló tesztek, 4) az életütelelemzés, 5) a személyiség-korrelátumok megállapítása (Davis, 1997). A kreativitás vizsgálatára szolgáló, hazánkban rendelkezésre álló adaptált vagy hazai előállítású eszközöket az *1. táblázat*-ban foglaltuk össze.

A kreativitásvizsgálatokkal kapcsolatban gyakran merül fel a szubjektivitás problémája, amely a mérési eljárás megválasztását és a kiértékelési folyamatot is érintheti. A szubjektívebbnek tekinthető eljárások (pl. megfigyelés, ön- és mások által történő jellemzés) és objektívebbnek szánt értékelési módszerek (pl. tesztek) megítélése tekintetében jelentős viták folynak. Egyesek (Janssen, 2000; Scott és Bruce, 1994) a szubjektív és objektív módszerek között szignifikáns korrelációkat találtak, míg mások (például Oldham és Cummings, 1996) szignifikáns különbségeket észleltek. Emellett nem szabad elfeledkezni az értékelő közeg kreativitással kapcsolatos megítéléséről sem (vö. Csíkszentmihályi, 1996).

A szubjektivitás kiküszöbölésére a szterdizált pszichológiai tesztek alkalmazása nyújthat megoldást, ezért a következőkben az e tesztekkel kapcsolatos kulcskérdéseket elemezzük.

1. táblázat. A kreativitás vizsgálatának hazai eszközei

Típus	Az eljárás neve	Rövid leírás	Vizsgált változók
Kérdőív	Kreatív Szabadidő Tevékenység Kérdőív (Barkóczi és Pléh, 1977)	81 tételből álló önjellemző kérdőív, amelynek minden tétele valamilyen kreatív tevékenységet ír le.	kreatív szabadidős tevékenységek
	Tóth-féle Kreativitás Becslő Skála (TKBS) (Tóth és Király, 2006)	Csoportosan kitölthető önjellemző kérdőív. Az állítások 12 dimenzióba sorolhatók, amelyek a személyiség egy-egy kreatív jellemzőjét képviselik.	komplexitáspreferencia, játékoság, kíváncsiság, türelmetlenség, gondolkodásbeli önállóság, önérvényesítés, eredetiség, nonkonformitás, energikusság, dominancia, kitarítás, kockázatvállalás
	Az Érzelmi Kreativitás Leltár (ECI) hazai adaptációja (Kőváry és mtsai, 2014).	Az Érzelmi Kreativitás Index egy 30 ítemes önkítöltős skála, amelyet az egyéni különbségek felmérése céljából alakítottak ki.	érzelmi készség, újdonság hatékonyság/autentikusság
	Flow Szinkronizációs Kérdőív (Magyaródi és Oláh, 2015)	Az áramlatélmény dinamikájának kihívást jelentő, interakciós helyzetekben való vizsgálata. A 28 tételes mérőeszközt öt faktor alkotja, amelyek a közös feladat megoldáshoz kapcsolódó flow-élményre, valamint a motivációs és koordinációs (feladat- és kapcsolatfókusz) aspektusokra vonatkoznak.	hatékonyság és összehangoltság a partnerrel; bevonódásélmény és koncentráció; motiváció és pozitív hatás a partnerre; motiváció és tanulás a személy számára; koordináció a partnerrel a tevékenység közben
Teszt	Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT – Torrance, 1966) hazai adaptációi (Zétényi, 1989)	<i>A kreativitás tesztek tesztkönyve I.</i> , illetve <i>A kreativitás tesztek tesztkönyve II.</i> kiadvány, melyben verbális tesztek: Szokatlan Használat Teszt (Barkóczi és Klein, 1968) és a Távoli Asszociáció Teszt (Barkóczi és Klein, 1968) és figurális tesztek: a Körök Teszt és a Képbefejezés Teszt (Torrance, 1974) található	kreatív részképességek: originalitás, fluencia, flexibilitás, átlagos originalitás, relatív flexibilitás
	Kreatív Gondolkodás Teszt – Rajzi Feladat adaptációja (Kárpáti és Gyebnár, 1997)	A TCT/DP rajzos kreatív gondolkodás teszt befejezetlen rajzok folytatását elemzi különböző szempontok alapján	Vizsgálati szempontok pl.: konvencionális vagy nem szokványos megoldások; humoros, érzelmes hatások; témához kötődő kapcsolatok
	Folt Teszt (Oláh, 2005)	A Folt Teszt a kreativitás és a személyiség átfogó vizsgálatára csoportosan is alkalmazható projektív teszt, amelynek mérési tartománya kiterjed az alkotóképesség, valamint a szociális-emocionális intelligencia összetevőinek feltárására	fluencia, originalitás, flexibilitás (feleletszám, összes tartalom, a tartalmi körök száma, lokalizáció, kombináció stb.)
	Jupiterbolha Próba (JB2) (Mező F., 2011)	A JB-2 az OxIPO modellen alapuló kreatív tanulásfejlesztés számára kidolgozott papír–ceruza-teszt, amely a szóveges tananyag tanulása során történő információfeldolgozási jellemzőket méri.	kreatív átszerkesztés, direkt információgazdálkodás, indirekt információgazdálkodás, holista ismeretrendszer

A KREATIVITÁSTESZTEKKEL KAPCSOLATOS KULCSKÉRDÉSEK

A pszichometriai megközelítésű kreativitásvizsgálatok során abból a feltevésből indulhatunk ki, hogy egy adott időpontban megfigyelt tesztpontszámok alapján jövőbeli teljesítményekre vonatkozó prediktív jóslatok tehetők, mivel a múltban ismétlődő mintákat tapasztalhattunk a megfigyelt és az előre jelzett változók között. A kreativitástesztek azokat a konkrét személyiségvonásokat, gondolkodási képességeket igyekeznek mérni, amelyekről úgy vélik, hogy viszonylag stabilak maradnak az idő múlásával. Ezért, ha egyszer pontosan értékeli azokat, akkor várhatóan megjósolják a kreativitást (Mező K, 2017).

Ezen a ponton megfogalmazható egy, a tartalmi validitással kapcsolatos probléma: folyamatosan változik annak megítélése, hogy valójában mit is mérnek a kreativitásteszteknek nevezett eljárások (vö. Barkóczi, 2012). Kreativitástesztnek vagy divergens gondolkodást mérő tesztnek, esetleg a kreativitás pszichometriai aspektusait mérő tesztnek tekinthetők-e inkább? A guilfordi (1950) és torrance-i (1966) alapokon nyugvó kutatói felfogások a kreativitás szinonimájának tekintik a fluenciával, az originalitással, a flexibilitással, az elaborációval jellemezhető divergens gondolkodást. Míg mások (Csíkszentmihályi, 1996; Runco, 2008) mellett érvelnek, hogy a divergens gondolkodást ne tekintsék a kreativitás szinonimájának, mivel a (nem kognitív személyiségvonásokat is magában foglaló) kreativitás több mint csupán kognitív képesség. Így az is kétségre vonható, hogy a divergens gondolkodást célzó eljárások bármit is mondhatnak egy személy kreativitásáról. Sőt az érzékelésnek, észlelésnek, figyelemnek és emlékezetnek

(lényegében a teljes intellektuális apparátusnak – Kim és mtsai, 2010; Kéri, 2010) is szerepe van a kreatív teljesítményekben. Az is felvetődött, hogy a divergens gondolkodás elengedhetetlen része-e egyáltalán a kreativitásnak (Crockenberg, 1972; Piirto, 2004; Wallach, 1976) mivel a véletlenek összjátékaként vagy a konvergens gondolkodás eredményeként létrejövő alkotásoknál nincs jelentősége a divergens gondolkodásnak.

Az egyik legismertebb és leggyakrabban alkalmazott kreativitásteszt a Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT – Torrance, 1966) néven ismert eljárás, amelynek adaptálására Magyarországon is sor került (Barkóczi és Zétényi, 1981; Zétényi, 1989). A következőkben ezen keresztül mutatjuk be a kreativitásvizsgálatokkal kapcsolatban megfogalmazható legfőbb kérdéseket.

A TTCT-t 1966-ban fejlesztették ki és sztenderdizálták először ($n = 3150$), majd pedig öt alkalommal történt meg az újraszenderdizálása (Kim, 2011). 1974-ben ($n = 19\,111$), 1984-ben ($n = 37\,814$), 1990-ben ($n = 88\,355$), 1998-ban ($n = 54\,151$) és 2008-ban ($n = 70\,018$) – ez összesen $n = 272\,599$ fős mintát jelent. A TTCT a legszélesebb körben alkalmazott teszt a kreatív potenciál vizsgálatára: az általános iskolás korosztályt vizsgáló tanulmányok 75%-a, az idősebb korosztályt (fiatalokat, felnőtteket) vizsgáló kutatások 40%-a alkalmazta (Baer, 1993) a 35 nyelvre lefordított eljárást.

A magyar adaptációra vonatkozóan azonban lényeges kiemelni két különbséget az eredeti TTCT-hez viszonyítva: 1) magyar nyelven sohasem jelent meg, s nem lett sztenderdizálva a teljes TTCT-tesztcsalád. 2) A hazai adaptációban averbális és nem verbális tesztek (Zétényi, 1989) esetében az eredeti TTCT-től eltérő pontozási szisztémát

alkalmaztak, amely egyrészt az Originalitás és Flexibilitás mutatók számítási módjában jelentkezik, másrészt több alskála figyelmen kívül hagyásában (1. táblázat). Zétényi (1989) is megfogalmazta, hogy bár a hazai tesztek szinte minden fontos dologban különböznek a TTCT-től, a megbízhatósági és érvényességi problémák ugyanolyanok.

A TTCT-t és annak hazai adaptációját segítségül hívva mutatjuk be a kreativitásterveztek pszichometriai jellemzőivel kapcsolatosan a konstrukciós validitásra, a prediktív validitásra, a teszt–reteszt-megbízhatóságra és a diszkriminációs érvényességre vonatkozóan megfogalmazható kérdéseket.

2. táblázat. A TTCT és hazai adaptációjának, revidálásának összevetése

Szem-pont	Eredeti TTCT	Hazai adaptáció (Zétényi, 1989)	A Zétényi (1989) által közreadott Szokatlan Használat és Körök Tesztekre vonatkozó értékelési útmutatók revidációja (Mező K., 2017)
Sztenderdizálás ideje	1966 ($n = 3150$), 1974 ($n = 19\ 111$), 1984 ($n = 37\ 814$), 1990 ($n = 88\ 355$), 1998 ($n = 54\ 151$), 2008 ($n = 70\ 018$)	1989 ($n = 2500$)	2017 ($n = 1363, 35\ 331$ válasz)
Verbális altesztek	6 alteszt: 1) kérdésfeltevés, 2) okok kitalálása, 3) következmények kitalálása, 4) tárgyjavítás, 5) szokatlan használat, 6) hipotézisalkotás	2 alteszt: 1) Szokatlan Használat Teszt (3 ingerszóval; tesztfelvételi idő: 5 perc) 2) Távoli Asszociáció Teszt (3 pár ingerszóval; tesztfelvételi idő: 6 perc)	1 alteszt: 1) Szokatlan Használat Teszt (3 ingerszóval; tesztfelvételi idő: 10 perc)
	Tesztfelvételi idő: 45 perc (5–10 perc/feladat)	Tesztfelvételi idő: 11 perc	Tesztfelvételi idő: 10 perc
	Verbális altesztek által mért mutatók: fluencia, originalitás, flexibilitás	Verbális altesztek által mért mutatók: fluencia, originalitás, flexibilitás, átlagos originalitás, relatív flexibilitás (az originalitás és a flexibilitás pontozása eltér a TTCT-től)	Verbális altesztek által mért mutatók: fluencia, originalitás, flexibilitás, átlagos originalitás, relatív flexibilitás Revidált originalitás értékek számításának alapja: Barkóczi és Klein (1968) által közölt alábbi képlet: Originalitás _{válasz} = $1 - ((I+i)/2T)^{14}$

Szem-pont	Eredeti TTCT	Hazai adaptáció (Zétényi, 1989)	A Zétényi (1989) által közre-adott Szokatlan Használat és Körök Tesztekre vonatkozó értékelési útmutatók revideációja (Mező K., 2017)
Figurális altesztek	3 alteszt: 1) befejezetlen figurák, 2) körök és négyzetek (inger: 42 kör vagy négyzet), 3) kreatív tervezés feladat	2 alteszt: 1) Körök Teszt (inger: 35 kör; tesztfelvételi idő: 8 perc) 2) Képbefejezés Teszt (inger: 10 megkezdett kép; tesztfelvételi idő: 10 perc)	1 alteszt: 1) Körök Teszt (inger: 35 kör; tesztfelvételi idő: 10 perc)
	Tesztfelvételi idő: 30 perc (10-10 perc/feladat)	Tesztfelvételi idő: 18 perc	Tesztfelvételi idő: 10 perc
	Figurális altesztek által mért mutatók: 5 normaorientált mutató: fluencia, originalitás, elaboráció, korai befejezésnek történő ellenállás, absztrakció. (A flexibilitást az 1984-es 3. kiadásban távolították el a skálából, s ekkor került be az utolsó két normaorientált mutató). 13 kritériumorientált mutató: érzelmi kifejező-képesség, a történetmesélés tagoltsága, mozgalmasság vagy akció, címek kifejező-ereje, a befejezetlen alakzatok szintézise, vonalak és körök szintézise, szokatlan vizualizációk, belső vizualizáció, határok kiszélesítése vagy megtörése, humor, a képzelet sokszínűsége, valamint a fantázia.	Figurális altesztek által mért mutatók: fluencia, originalitás, flexibilitás, átlagos originalitás, relatív flexibilitás (az originalitás és a flexibilitás pontozása eltér a TTCT-től)	Figurális altesztek által mért mutatók: fluencia, originalitás, flexibilitás, átlagos originalitás, relatív flexibilitás Revideált originalitás értékek számításának alapja: Barkóczi és Klein (1968) által közölt alábbi képlet $\text{Originalitás}_{\text{válasz}} = 1 - ((I+i)/2T)^{14}$ A revideáció eredménye: korcsoportokra (alsó, felső, középiskolás) lebontott, revideált originalitás értékekkel rendelkező pontozási útmutatók jöttek létre

Konstrukciós validitással kapcsolatban megfogalmazható kérdések

Érvényességi problémák jelenhetnek meg a valós életbeli és a tesztfelvételi helyzetek összevetésekor. Cropley (2000) szerint a TTCT típusú feladatok nem vehetők össze a valós életbeli kreatív problémamegoldást igénylő helyzetekkel. Lemons (2011) a Cropley által megfogalmazott problémát

kiegészítette azzal, hogy már a tesztelés során megjelenő környezeti hatásoknak, manipulációnak (vö. szubjektivitás) is hatása lehet az értékelésre; valamint hogy e tesztek nem veszik figyelembe a kreativitást meghatározó faktorokat (mint pl. a belső motivációt, a tudás felhalmozását, az eredeti ötletek alkotásához szükséges időt stb.).

Kérdéses, hogy léteznek-e olyan kreativitást igénylő élethelyzetek, amelyet a TTCT-jellegű (világosan definiált probléma fogalmi szintű megoldását néhány perc alatt megkívánó és a megoldások számát, eredetiségét és flexibilis jellegét díjazó) tesztprodukciónak elvár. A probléma az, hogy a tesztek esetében egy adott – néhány percnyi – időtartam áll rendelkezésre, míg valós körülmények között akár több évet is igénybe vehet az alkotási folyamat (s ráadásul nemcsak időtartamában, hanem komplexitásában és kidolgozottságában is különbségek lehetnek). Míg egy tesztben elég leírni az újszerű válaszokat egy adott (nem bonyolult, nem több összetevőből álló) ingerrel kapcsolatban, addig a valós életben sokszor összetett problémák kreatív megoldására van szükség. Runco és Acar (2012) szerint a teszt-eredmények inkább csak előrejelzői a valós (életbeli) kreativitásnak, mintsem maga a kreativitás.

Ugyanakkor észre kell venni, hogy a valós életben is akadnak olyan szituációk, munkakörök, amelyek a tipikus teszt-helyzethez hasonló feltételek mellett követelnek meg kreatív teljesítményeket (Richards, 2010). E szituációk azonban a szakirodalomban „kicsi c”-nek, hétköznapi kreativitásnak nevezett kreativitást igénylik, nem pedig a kimagasló művészi vagy tudományos alkotásokat eredményező „nagy C”-nek nevezett kreativitást (Kaufman és Beghetto, 2009). Noha a kreativitástesztek valószínűleg a „kicsi-c”-t mérik, megjegyzendő, hogy a „nagy-C”-hez közelebb álló feltalálók, kutatók is rendre átlagosnál magasabb teljesítményt mutattak a kreativitástesztekben (Zétényi, 1987, 2008).

Prediktív validitással kapcsolatban megfogalmazható kérdések

Kérdés, hogy a teszt-eredmények alapján bejósolhatók-e a későbbi időpontban realizálódó jövőbeli teljesítmények. Kim (2007) szerint a TTCT prediktív validitása széles életkori skálán vizsgálva és hosszú időtávon is jó. Torrance (2002) 1958–1964 között 400 átlag feletti értelmi képességű (átlag IQ = 118) általános iskolással vette fel a TTCT-t, majd az évek során több alkalommal is ellenőrizte a korrelációt a teszt alskáláiban elért pontszámok és a vizsgálati személyek későbbi kreatív teljesítményei között. Eredményei szerint a prediktív validitásra utaló korrelációs együttható értéke a tesztfelvétel után 12 évvel $r = 0,27-0,51$ között mozgott; s 22 évvel, illetve 40 évvel a tesztfelvételt követően is $r = 0,38-0,58$ körüli volt. Az eredményeket alacsony, de a prediktív validitás szempontjából megfelelő értékeknek tartotta (tekintettel arra, hogy a motiváció és az életesemények is befolyásolták a felnőttkori teljesítményt). Azt is megállapította, hogy a Fluencia-, az Originalitás-, a Flexibilitás- és az Elaboráció-pontszámok jobb prediktorai a későbbi teljesítményeknek, mint az intelligenciatesztek pontszámai. Plucker (2000) Torrance adatainak újraelemzése során hasonló eredményekre jutott.

Több vizsgálat is (pl.: Plucker és mtsai, 2006; Plucker, 2000) arra enged következtetni, hogy a TTCT prediktív érvényessége bármelyik másik pszichometriai teszthez hasonló. Kim (2008) pedig azt találta, hogy a TTCT-pontszámok jobban képesek bejósolni ($r = 0,33$) a kreatív teljesítményeket, mint a kreativitás vagy divergens gondolkodás bármely más vizsgálati eszköze. Barkóczi (1976) is azt tapasztalta, hogy a kreativitástesztben jobb eredményt elérő felvételizők egyetemi pályafutása eredményesebb volt társaikénál.

Ugyanakkor a kreativitásteszték predik-tív érvényességét megkérdőjelező kutatók is szép számmal akadnak (pl. Wallach, 1976; Hocevar, 1978). Benedek és mtsai (2014) szerint nincs arra közvetlen bizonyíték, hogy a tesztekben jó eredményt elért személyek az életben is kreatívabbak. Lemons (2011) azt is állította, hogy a kreativitásteszt magas pontszáma nem garantálja, hogy a személy valóban kreatívan fog valaha is viselkedni, ahogy az alacsony pontszámok sem feltétlenül tükrözik az alacsony kreatív képességet vagy potenciált.

Teszt-teszt megbízhatósággal kapcsolatban megfogalmazható kérdések
Ahogyan minden más tesz esetében, így a TTCT teszt–teszt-reliabilitási mutatója is függ a két vizsgálat közötti időtartamtól. A TTCT korai vizsgálataiban az 1 hét és 8 hónap közötti időintervallumban Torrance (1966) 0,34–0,97 értékű teszt–teszt-megbízhatósági együtthatókat talált, míg mások (Crockerberg, 1972; Cropley és Clapson, 1971) alacsony teszt–teszt-megbízhatóságról számoltak be. A TTCT újabb teszt–teszt-megbízhatósági vizsgálatai már jobb eredményeket mutatnak: Haensly és Torrance (1990) $r = 0,60–0,80$ közötti értékekről számol be; Cropley (2000) is hasonló ($r = 0,60–0,75$) közötti értékeket talált.

Zétényi (1989) a nemzetközi adatokhoz hasonló teszt–teszt-reliabilitási együtthatókról számolt be, amelyek értéke csökken az elő- és utóteszt közötti időtartam függvényében (egy ülésben végzett vizsgálatok esetében 0,82–0,96; 24 óra különbséggel végzett vizsgálatok esetében 0,75–0,80; 1 év vizsgálatok közötti időkülönbség esetében 0,53–0,73; 2 év időkülönbség esetében 0,58; 3 év időkülönbség alkalmával 0,63; és 4 év esetén 0,61). Tapasztalható, hogy a kreatitás-

jellemzők nem statikusak, így a különböző időpontokban felvett kreativitásteszték eredményei is változhatnak idővel. Ezért, a vizsgálati személyek és/vagy más megrendelők (iskolák, cégek, szervezetek) számára sorsdöntő ki-/beválasztási eljárások során nem javasolt csak és kizárólag a kreativitásteszték adataira hagyatkozni, ám kiegészítő adatként praktikusak lehetnek (Lemons, 2011).

Diszkriminációs érvényességgel kapcsolatban megfogalmazható kérdések
Plucker (2000) úgy találta, hogy a TTCT altesztjei közötti korrelációk magasabbak, mint a kreativitás- és intelligenciateszt közötti korrelációk. Ám megjegyezte, hogy nem időnyomásos légkörben 0,1 körüli, időnyomásos teszthelyzetben 0,5 értékű tesztek közötti korreláció is előfordulhat. A diszkriminációs validitással kapcsolatos problémák jelentkezése miatt a TTCT felépítése változott az idők során: a TTCT Fluencia, Originalitás, Flexibilitás változói közötti magas korrelációk miatt Torrance 1984-ben törölte a Flexibilitást a pontozási rendszerből, mivel túl erősen korrelált a Fluenciával és rontotta a teszt diszkriminációs érvényességét. Kim (2006) 0,88 értékű korrelációt tapasztalt a Fluencia és az Originalitás között. Heausler és Thompson (1988) faktoranalízissel vizsgálta a TTCT alskálákat, s túl magas korrelációkat tapasztaltak, amelyek véleményük szerint tulajdonképpen egyetlen általános kreativitás faktorról informáltak.

Hocevar (1978) és Zétényi (2010) szerint is a kreativitástesztékkel jóformán csak a Fluencia mérhető. Clapham (1998) is arra a következtetésre jutott, hogy egyetlen általános Kreativitás faktor megfelelően reprezentálhatja a TTCT-részpontszámokat. Az alskálák közötti magas korreláció miatt Chase (1985) felvetette, hogy egyetlen pontszám

– például a Fluencia – is elegendő lenne egy személy kreativitásának jellemzéséhez. Runco (2008) azonban arra figyelmeztet, hogy annak ellenére, hogy a Fluencia-, az Originalitás- és a Flexibilitás-pontszámok erősen korrelálnak, mégis más és más információt nyújtanak a vizsgálati személyek kreatív potenciáljáról, így a különböző változók adatait nem szabad összemosni. A TTCT és a hazai adaptáció pontozási rendszeréből adódóan is igaz, hogy a válaszok számával (a Fluenciával) automatikusan nő az Originalitás és a Flexibilitás értéke – s ezért lehet indokolt az Átlagos Originalitás (= Originalitás/Fluencia) és a Relatív Flexibilitás (= Flexibilitás/Fluencia) változók alkalmazása.

Az előbbieken bemutatott, a TTCT-vel kapcsolatban megfogalmazott kérdések természetesen nem csak ezen eszköz esetében elgondolkodtatók, ezért érdemes figyelni ezekre valamennyi kreativitásvizsgálat során.

Zárógondolatok

A tanulmány a kreativitás vizsgálatával kapcsolatos múlt- és jelenbeli kérdésköröket igyekezett bemutatni. A jövőre azonban nem lehet egyértelműen következtetni. A jövő kreativitáskutatásainak egy része úgy tűnik, hogy a virtuális közeg irányába halad, így

olyan témák kerültek felszínre, mint az offline kreativitás (Horváth, 2020), a digitális történetmesélés (Lanszki, 2019), vagy a divergens gondolkodás számítógép-alapú mérésére irányuló kutatások (Pásztor, 2015). E kutatások a tesztelési és tesztértékelési idő rövidülése szempontjából biztató eredményekről számolnak be, de további kérdéseket is hoznak felszínre (például a válaszadásra fordított idői korlát szükségessége vagy elhagyhatósága; új mérőeszközök kifejlesztése vagy a már bevált mérőeszközök online adaptálása; az originális feladatmegoldás észlelése esetén humán értékelő kontra mesterséges intelligencia stb.). Felmerül a kérdés, hogy szükség van-e, lesz-e egyáltalán a hagyományos, a TTCT-hez hasonló papír–ceruza-alapú mérőeszközök használatára, vagy inkább a digitális környezetben megvalósítható gyors tesztek adaptálása vagy új tesztek kidolgozása lesz az iránymutató. Ennek ellenőrzéséhez szükség lenne olyan kontrollcsoportos mérések véghezvitelére is, amelyek során a papír-alapú és az online tesztelés összehasonlítására vonatkozóan tennének megállapításokat. A kérdések sora kifogyhatatlan, ez is a kreativitás téma örök aktualitását és kimeríthetlenségét bizonyítja, ami bőven ad munkát a jelen és a jövő kutatóinak.

SUMMARY

TRENDS OF THE HUNGARIAN CREATIVITY RESEARCH, MAIN INVESTIGATION ISSUES

Background and aims. The study is about presenting key issues in creativity research. At first, this paper shows the main directions and examination procedures determining the past and present of Hungarian creativity research. The next part focuses on the presentation of issues related to the psychometric characteristics of creativity tests by the most commonly used international procedure Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT – Torrance, 1966) and its domestic adaptation (Zétényi, 1989).

Keywords: creativity, psychometry, TTCT

IRODALOM

- BAER, J. (1993): *Creativity and Divergent Thinking: A Task-specific Approach*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- BALOGH L. (1994): Iskolai tehetségfejlesztés. Program és eredmények. In Balogh L., Herskovits M., Tóth L. (szerk.): *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. KLTE, Debrecen 181–198.
- BARKÓCZI I. (1976): Egyetemi hallgatók intelligenciájának és kreativitásának összefüggése produktivitásukkal és az ezekre vonatkozó oktatói ítéletekkel. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 33(5). 419–428.
- BARKÓCZI I. (1990): Áttekintés az analógiás gondolkodás, az intuíció, a kreativitás és a nagygyfélteke-funkciók összefüggéséről. *Pszichológia*, 10(1). 143–160.
- BARKÓCZI I. (2012): A pozitív pszichológia és a kreativitás kapcsolata. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 67(1). 173–181.
- BARKÓCZI I., KLEIN S. (1968): Gondolatok az alkotóképességről és vizsgálatának problémáiról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25(4). 508–515.
- BARKÓCZI I., PLÉH Cs. (1977): *Kodály zenei nevelési módszerének pszichológiai hatásvizsgálata*. Kodály Zoltán Zenepedagógiai Intézet, Kecskemét.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI, T. (1981): *A kreativitás vizsgálata*. OPI, Budapest.
- BATEY, M. (2012): The Measurement of Creativity: From Definitional Consensus to the Introduction of a New Heuristic Framework. *Creativity Research Journal*, 24(1). 55–65.
- BENEDEK, M., BOROVNJAK, B., NEUBAUER, A. C., KRUSE-WEBER, S. (2014): Creativity and Personality in Classical, Jazz and Folk Musicians. *Personality and Individual Differences*, 63. 117–121.
- BERECZKEI T. (2003): *Evolúciós pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- CHASE, C. (1985): Review of the Torrance Test of Creative Thinking. In Mitchell, J. (ed.): *The Ninth Mental Measurement Yearbook (1631–1632)*. University of Nebraska Press, Lincoln, NE.
- CLAPHAM, M. (1998): Structure of Figural Forms A and B of the Torrance Test of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 58(2). 275–283.
- CROCKENBERG, S. (1972): Creativity Tests: A Boon or Boondoggle for Education? *Review of Educational Research*, 42(1). 27–45.
- CROPLEY, A. J. (2000): Defining and Measuring Creativity: Are Creativity Tests Worth Using? *Roeper Review*, 23(2). 72–79.
- CROPLEY, A., CLAPSON, L. (1971): Long Term Test-Retest Reliability of Creativity Tests. *British Journal of Educational Psychology*, 41(2). 206–208.
- CZEIZEL E. (2009a): *A magyar festőművész-géniuszok sorsa*. Galenus, Budapest.
- CZEIZEL E. (2009b): *A magyar költő-géniuszok sorsa*. Galenus, Budapest.
- CZIGLER I. (szerk.) (2000): *Túl a fiatalságon. Megismerési folyamatok időskorban*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- CSÍKSZENTMIHÁLYI, M. (1996): *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Harper Collins, New York, NY.

- DAVIS, G. A. (1997): Identifying Creative Students and Measuring Creativity. In Colangelo, N., Davis, G. A. (eds): *Handbook of Gifted Education*. Allyn & Bacon, Boston, MA. 269–281.
- EYSENCK, H. J. (1994): The Measurement of Creativity. In Boden, M. A (ed.): *Dimensions of Creativity*. The MIT Press, Cambridge, MA. 199–242.
- GUILFORD, J. P. (1950): Creativity. *American Psychologist*, 5(9). 444–454.
- GYARMATHY É. (2011): Kreativitás és beilleszkedési zavarok. In Münnich Á. (szerk.): *A kreativitás többszemontú vizsgálata*. Debreceni Egyetem, Didakt Kiadó, Debrecen. 13–45.
- GYURIS P., MESKÓ N. (szerk.) (2016): *Evolúciós pszichológia mesterfokon*. Pro Pannonia Kiadó, Pécs.
- HEAUSLER, N., THOMPSON, B. (1988): Structure of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 48(2). 463–468.
- HERSKOVITS M., GYARMATHY É. (1994): Kérdések és ellentmondások a tehetséges gyerekek kiválasztásában. *Pszichológia*, 14(4). 515–534.
- HOCEVAR, D. (1978): Ideational Fluency as a Confounding Factor in the Measurement of Originality. *Journal of Educational Psychology*, 71(2). 191–196.
- HORVÁTH D. (2020): Offline kreativitás vs. netgeneráció. Egy innovatív oktatásmódszertani eszköz bemutatása. In Veszelszki Á., Falyuna N. (szerk.): *Tudománykommunikáció 2.0.: Absztraktkötet*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.
- JANSSEN, O. (2000): Job Demands, Perceptions of Effort Reward Fairness and Innovative Work Behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3). 287–302
- KÁRPÁTI A., GYEBNÁR V. (1997): Egy új rajzos kreativitásteszt: a TCT/DP kipróbálásának első tapasztalatai. *Pszichológia*, 17(1). 23–52.
- KAUFMAN, J. C., BEGHETTO, R. A. (2009): Beyond Bid and Little: The Four C Model of Creativity. *Review of General Psychology*, 13(1). 1–12.
- KÉRI SZ. (2010): Kreativitás és pszichopatológia az újabb neurobiológiai kutatások tükrében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 243–272.
- KIM, K. H. (2006): Can we Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1). 3–14.
- KIM, K. H. (2007): The Two Torrance Creativity Tests: The Torrance Tests of Creative Thinking and Thinking Creatively in Action and Movement. In Al-Girl Tan (ed.): *Creativity. A Handbook for Teachers*. World Scientific Publishing, London. 117–141.
- KIM, K. H. (2008): Meta-analyses of the Relationship of Creative Achievement to Both IQ and Divergent Thinking test Scores. *Journal of Creative Behavior*, 42(2). 106–130.
- KIM, K. H. (2011): The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4). 285–295.
- KIM, K. H., CRAMOND, B., VAN TASSEL-BASKA, J. (2010): The relationship between creativity and intelligence. In Kaufman, J. C. és Sternberg, R. J. (eds): *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, Cambridge. 395–412.
- KÖVÁRY, Z. (2014): *Pszichobiográfia*. Oriold és társai Kiadó, Budapest.
- KÖVÁRY Z., DEVECSERI Á., JAKAB K., PUSZTAI B. (2014): Az Érzelmi Kreativitás Leltár (ECI) hazai adaptációja. *Pszichológia* 34(4). 339–362.

- Kreativitáskutatás bibliográfia*. ELTE. PPK: <https://www.ppk.elte.hu/tematikusbibliografiak>
(Letöltés ideje: 2020. december 1.)
- LAKATOS, L., JANKA, Z. (2008): Az emberi agy és intelligencia evolúciója. *Ideggyógyászati Szemle*, 61. 220–229.
- LANSZKI A (2019): Tanulói kreativitás fejlesztése digitális történetmesélés segítségével *Iskolakultúra*, 29(4–5). 71–85.
- LEMONS, G. (2011): Diverse Perspectives of Creativity Testing: Controversial Issues when Used for Inclusion Into Gifted Programs. *Journal for the Education of the Gifted*, 34(5). 742–772.
- MAGYARÓDI T., NAGY H. (2013): Egy újonnan kidolgozott Flow Állapot Kérdőív kimunkálásának és pszichometriai jellemzőinek bemutatása. *Pszichológia*, 33(1). 15–36.
- MAGYARÓDI T., OLÁH A. (2015): Flow Szinkronizáció Kérdőív: az optimális élmény mechanizmusának mérése társas interakciós helyzetekben. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 16(3). 271–296.
- MÉSZÁROS, A., LESTYÁN, K. (2017): *Generációssó(k)k. Tanulmányok a generációk témakörében*. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő.
- MEZŐ, F. (2011): *Tanulás: diagnosztika és fejlesztés az IPOO-modell alapján*. K+F stúdió Kft., Debrecen.
- MEZŐ, K. (2015a): *Kreativitás és élménypedagógia*. K+F Stúdió Kft., Debrecen.
- MEZŐ, K. (2015b): A pszichometriai kreativitás alakulása gimnazisták körében végzett négy év időtartamú longitudinális vizsgálatban. *Különleges Bánásmód*, 1(1). 41–53.
- MEZŐ, K. (2017): *A kreativitás időbeli aspektusai*. Doktori disszertáció. Debreceni Egyetem BTK, Debrecen.
- MÜNNICH, Á. (szerk.) (2011): *A kreativitás többszemponú vizsgálata*. Didakt Kiadó, Debrecen.
- OLÁH, A. (2005): *Érzelmek, megküzdés és optimális élmény*. Trefort Kiadó, Budapest.
- OLÁH, A. (2010): Az empirikus kreativitáskutatás hazai hagyományai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 189–198.
- OLDHAM, G. R., CUMMINGS, A. (1996): Employee Creativity: Personal and Contextual Factors at Work. *Academy of Management Journal*, 39(3). 607–634.
- PÁSZTOR, A. (2015): A kreativitás mérésének lehetőségei online tesztkörnyezetben. In Csapó, B., Zsolnai, A. (szerk.): *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest. 319–339.
- PÉTER-SZARKA, SZ., TIMÁR, T., BALÁZS, K. (2015): Iskolai Kreatív Klíma Kérdőív. *Alkalmazott Pszichológia*, 15(2). 107–132.
- PIIRTO, J. (2004): *Understanding Creativity*. Great Potential Press, Scottsdale, AZ.
- PLÉH Cs. (2010): Kreativitás, tehetség és gyakorlás: hangsúlyváltások a kutatásban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 199–220.
- PLÉH Cs., CSÁNYI V., BERECZKEI T. (szerk.) (2001): *A lélek és evolúció. Az evolúciós szemlélet és a pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- PLUCKER, J. A. (2000): Is the Proof in the Pudding? Reanalyses of Torrance's (1958 to present) Longitudinal Data. *Creativity Research Journal*, 12(2). 103–114.

- PLUCKER, J., RUNCO, M. A., LIM, W. (2006): Predicting Ideational Behavior from Divergent Thinking and Discretionary Time on Task. *Creativity Research Journal*, 18(1). 55–63.
- POLNER B., KÉRI SZ. (2015): Egyéni különbségek az alkotó gondolkodásban: pszichózis az adaptív működésben? *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(3). 537–555.
- RICHARDS, R. (2010): Everyday Creativity: Process and Way of Life Four – Key Issues. In Kaufman, J. C., Sternberg, R. J. (eds): *Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, New York, NY. 189–215.
- RUNCO, M. A. (2008): Commentary: Divergent Thinking is Not Synonymous with Creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2(2). 93–96.
- RUNCO, M. A., ACAR, S. (2012): Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential. *Creativity Research Journal*, 24(1). 66–75.
- SCOTT, G., BRUCE, R. A. (1994): Determinants of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Workplace. *Academy of Management Journal*, 37(3). 580–607.
- SÉRA L., BODA-UJLAKY J., GYEBNÁR V. (2015): A humorstílus és a kreativitás különböző aspektusainak összefüggései. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(2/1). 295–312.
- TORRANCE, E. P. (1966): *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical Manual*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (1974): *The Torrance Tests of Creative Thinking-Norms-Technical Manual Research Edition-Verbal Tests, Forms A and B Figural Tests, Forms A and B*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (1984): The role of creativity in identification of the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 28(4). 153–156.
- TORRANCE, E. P. (2002): *The Manifesto: A Guide to Developing a Creative Career*. Ablex, Westport, CT.
- TÓTH, L. (2011): A kreativitás mérésének módszerei. In Münnich Á. (szerk.): *A kreativitás többszemponú vizsgálata*. Didakt Kiadó, Debrecen. 41–47.
- TÓTH, L., KIRÁLY, Z. (2006): Új módszer a kreativitás megállapítására: A Tóth-féle Kreativitás Becslő Skála (TKBS). *Magyar Pedagógia*, 106(4). 287–311.
- WALLACH, M. (1976): Tests Tell us Little about Talent. *American Scientist*, 64(1). 57–63.
- ZÉTÉNYI T. (1989): *A kreativitás-tesztek tesztkönyve I-II*. Munkalélektani Koordináló Tanács, Budapest.
- ZÉTÉNYI T. (2008): Kreativitás és inspekciós idő. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 63(4). 677–689.
- ZÉTÉNYI T. (2010): A kreativitás pszichometriája és a gondolkodás. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 233–242.

AZ ORIGINALITÁS KONCEPTUÁLIS ÉS OPERACIONÁLIS MEGKÖZELÍTÉSEINEK TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉSE



MEZŐ FERENC

EKKE Pedagógiai Kar, Pszichológia Intézet
ferenc.mezol@gmail.com

MEZŐ Katalin

DE Gyermeknevelési és Gyógypedagógiai Kar
kata.mezol@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések. Bár az eredetiség közel 70 éve az egyik leggyakrabban vizsgált kreativitásváltozó, koncepciója és operacionalizálása a mai napig nem tisztázott kellőképpen. A konceptualizáció szempontjából a fő probléma az újdonság referenciakeretének meghatározása. Az operacionalizáció esetén pedig különböző pontozási módszerek léteznek, amelyek alkalmazása befolyásolhatja az eredetiség vizsgálatának eredményét. A jelen tanulmány célja ezeknek a fogalmi és operacionális megközelítéseknek a történelmi áttekintése.

Kulcsszavak: originalitás, konceptualizáció, operacionalizáció

BEVEZETŐ

Az originalitás (eredetiség) mint a kreativitás egyik lehetséges vizsgálati változója Guilford (1962, 1950) és Torrance (1966a,b) munkássága révén vált közismertté, noha évtizedekkel előttük már Hargreaves (1927) közölte (a *fluencia*, vagyis az ötletek sokasága mellett) az eredetiség koncepcióját. A konceptuális megközelítések azóta is egyetértenek abban, hogy az originális teljesítmény (legyen az egy kreativitástesztre

adott válasz vagy valós életbeli produktum) jellemzője az újszerűség és szokatlanság. Ugyanakkor abban már konceptuális szinten sincs egyetértés, hogy mihez viszonyítva tekintsünk újnak egy adott teljesítményt: mi legyen az originalitás megállapításához használt referenciakeret. Ehhez hasonlóan az originalitás operacionalizációjára tett kísérletek közös vonása, hogy a vizsgált személyek originalitásra vonatkozó jellemzését teljesítményeik újszerűségén keresztül ragadják meg. De igen eltérő az a mód,

ahogyan ezt az újszerűséget mérhetővé próbálják tenni, s ahogy a személyre jellemző összértéket kiszámítják a válaszok originalitás értéke alapján.

Az originalitás konceptuális megközelítései

Az originalitás különböző értelmezési lehetőségeivel kapcsolatos konceptuális problémákra már Gellénné Kálmánchey (1978)

felhívta a figyelmet. A fogalom legalább háromféle megközelítésével találkozhatunk szakirodalomban (vö. *1. ábra*):

1) az originalitás: asszociációs távolságot jelent (Mednick, 1962);

2) az originalitás: a válaszok szellemességét, találó mivoltát jelző (szubjektív) mutató (Rorschach, 1927; Mérei, 2002).

3) az originalitás: a válaszok ritkasága egy adott populációban (Roff, 1952);

AZ ORIGINALITÁSRA VONATKOZÓ MEGKÖZELÍTÉS ALAPJA:				
Távoli asszociáció	Válaszritkaság			
	Szubjektív megítélés	Objektivitásra törekvő megítélés		
<i>Az originalitás megítélésekor használt referencia:</i>	A fogalmak közötti (vélt) távolság	Az értékelést végző személy tapasztalata	Individuális teljesítmény	Kollektív teljesítmény
<i>Lényege: originális az a válasz, ami...</i>	...két vagy több távoli fogalmat összeköt	...az értékelő szerint újszerű	...az egyén életében először jelenik meg	...egy referenciacsoportban először vagy legalábbis ritkán jelenik meg
<i>Szerző:</i>	Mednick (1962)	Rorschach (1927)	Mező F. (2011)	Guilford (1962) Torrance (1966a,b), Barkóczi és Klein (1968), Zétényi (1989a,b) és sokan mások
<i>Jellegzetes alkalmazási terület:</i>	Távoli asszociációs teszt	Ro-teszt, művészeti nevelés	Egyéni pedagógiai/pszichológiai (tehetség)fejlesztés	Csoportokon belüli rangsorolás, HR, szabadalmak világa
<i>Alkalmazásakor problémás:</i>	A fogalmak közötti távolság megállapítása	Szubjektív jellege	A korábbi egyéni teljesítmény ismeretének hiánya	A mindenkori kollektív teljesítmény ismeretének hiánya

1. ábra. Az originalitás főbb konceptuális megközelítései

Mednick (1962) távoli asszociációkra vonatkozó felvetése szerint a kreatív teljesítmények hátterében az áll, hogy a személy képes olyan fogalmak között is kapcsolatot teremteni, amelyek között a kapcsolat nem nyilvánvaló. E koncepció magában hordozza azt a módszertani problémát, hogy miként állapíthatjuk meg két vagy több fogalom között a „távolságot”. Nem véletlen, hogy a távoli asszociációk alapján történő kreativitásvizsgálat érvényességével kapcsolatban már az 1970-es évektől kezdve fogalmazódtak meg kritikai észrevételek – lásd: Backman és Tuckman (1972), Lee, Huggins és Therriault (2014), valamint Marko, Michalko és Riečanský (2019) műveit –, amelyeknek visszatérő eleme a fogalmak közötti távolság megállapítása.

A fogalmak közötti távolság megítélése történhet például a tesztalkotók által felállított, elfogadott egyfajta fogalmi hierarchia elemei közötti távolság mérésével. Ebben az esetben kérdés, hogy a tesztalkotó által konstruált fogalmi hierarchia vajon az ő egyéni, szubjektív fogalomrendszerét tükrözi-e, vagy mások (a döntő többség) is hasonló fogalomrendszerben gondolkodik-e (hozzátéve, hogy az igazán eredeti gondolkodóknak vélhetően a fogalomrendszere is különbözhet az átlagemberétől). További kérdés, hogy a tesztalkotók és mindenki más által konstruált fogalomrendszer vajon hűen reprezentálja-e a valóságot. Másrészt a fogalmak közötti távolság visszakövetkeztethető az alapján, hogy hány személy találja meg az asszociációt a fogalmak között. Minél kevesebb személy talál meg egy asszociációt a számukra exponált ingerek között, a válasz annál originalisabbnak, a feladat annál nehezebbnek, a fogalmak közötti távolság pedig annál nagyobbak tekinthető. Ebből következik, hogy nagyszámú személyen tesztelt ingerek

esetében ugyan alkalmazható ez a megközelítés, azonban véletlenszerűen adott fogalmak (amelyekkel kapcsolatban nem tudjuk, hogy mások milyen gyakran ismerik fel a köztük lévő kapcsolatot) alkalmazásakor így nem ragadható meg a fogalmak közötti távolság.

Mindennek sajátos következménye, hogy legszigorúbb értelemben csak azok a válaszok tekinthetők originálisnak, amelyek olyan asszociációkat vetnek fel az ingerként adott fogalmak között, amelyeket soha senki nem vett még figyelembe (például a tesztalkotók sem) – ez azonban nem bizonyítható. Ez különösen figyelemre méltó, ha meggondoljuk, hogy az eredeti Mednick-féle távoli asszociáción alapuló teszt (30 itemet tartalmazott, mindegyik esetben 3 ingerszóhoz kellett találni egy negyediket) csak egy-egy helyes megoldást fogadott el (Mednick és Mednick, 1967) – ilyen formában tehát esélytelen originális válaszokat, válaszadókat találni. Noha Mednick is hangsúlyozta az újszerűséget (mint az asszociatív elemek új kombinációját) a kreativitással kapcsolatos koncepciójában, az originalitás nem volt része az eredeti Mednick-féle Távoli Asszociációs Tesztnek. Azonban ennek hazai adaptációjában (Barkóczi és Klein, 1968; Zétényi, 1989a,b) már találunk kísérletet az eredetiség pontozására is.

Az eredetiségnek a tesztekre adott válaszok ritkaságán alapuló megközelítése igen népszerű a tesztalkotók körében (vö. Royer, 1961; Guilford, 1962; Torrance, 1966a,b; Barkóczi és Klein, 1968; Gellénné Kálmánchey, 1978; Klein, 1979; Süle, 1988; Zétényi, 1989a,b; Mező K. és Mező F., 2019; Jeney, 2018; Fáy és mtsai, 2022). A válaszirítkaság alkalmazásának alapvető problémája azonban az originalitás szubjektív/objektív megítélésekor használt viszonyítási alappal

kapcsolatos. Az originalitás szubjektív megítélése esetében a végeredmény legalább annyira függ az értékelést végző személytől, mint magától a teljesítményt nyújtó személytől. Ugyanakkor tény, hogy a szubjektív megítélés szerény eszközigényű, ennél fogva talán olcsóbb és gyorsabb eljárás (ha nem vesszük számításba, hogy a megítélő akár több évtizedes szakmai tapasztalata is szükséges lehet hozzá), mint bármilyen standardizált kérdőívben vagy teszten alapuló vizsgálat. Jellemző alkalmazási területként a művészeti nevelést jelölhetjük meg, ahol az expresszív, kifejező kreativitás megítélése során egy személy vagy egy szakértői kör hoz döntést.

Említésre méltó ellenben, hogy az originalitás szubjektív megítélésének alkalmazásával ritka kivételként idő-, eszköz- és költségigényesebbnek tekinthető vizsgálóeszközök esetében is találkozhatunk – lásd például a Rorschach-teszt esetét (Rorschach, 1927). A Rorschach-teszt abból a szempontból is különleges témánk szempontjából, hogy ámbár elsődlegesen nem az originalitás vizsgálata a célja, mégis figyelembe vehető értékelésekor egy-egy válasz ritkasága, illetve gyakorisága.

Az originalis teljesítmény objektívebb értékelését célzó megközelítések referenckeretén belül az individuális és a kollektív teljesítményhez történő viszonyítási kísérletekkel találkozhatunk. Az *individuális megközelítés* esetében a teljesítménynek az azt nyújtó személy élettörténetét tekintve kell újnak lennie (függetlenül attól, hogy mások számára e teljesítmény már nem újszerű). Például, ha egy személy önmagától létrehozza a Pitagorasz-tételt, az akkor is originalis teljesítmény, ha ez az ismeret már az emberiség több mint kétezer éves kulturális közkinccse. Másik példa, ha egy kreativitástesztre egyébként gyakran adott, de a vizsgálati

személy életében mégis először megkonstruált válasz jön létre, akkor az individuális szempontból originalisnak tekinthető. Az egyéni tehetségdiagnosztika és -gondozás aspektusából az individuális megközelítés figyelembevétele megkerülhetetlen. Technikai szempontból a nehézséget ebben az esetben az jelenti, hogy miként tudjuk megállapítani, hogy a személy valóban nem rendelkezett korábban az adott teljesítménnyel.

Hogyan ellenőrizhetjük, hogy korábban már nem jött rá egy adott összefüggésre, s nem is szerzett arról tudomást másoktól sem? Teszt–reteszt jellegű vizsgálati elrendezésben is maximum csak azt tudjuk megállapítani, hogy egy utótesztben adott válasz az előtesztben már szerepelt-e. Ha egy személy utótesztbeli válasza már az előtesztben adott válaszai között is fellelhető, akkor már emlékezetből felidézett, vagyis individuális szempontból nem originalis teljesítményről van szó. A helyzetet tovább bonyolítja az a lehetőség, hogy egy válasz megjelenhet ugyan az előtesztben is, ám arra a vizsgálati személy már nem emlékszik az utóteszt során. Ebben az esetben az utótesztben (újra) megadott válasz is originalisnak tekinthető individuális szempontból.

A *kollektív megközelítés* alkalmazásával egy teljesítmény akkor originalis, ha egy közösség (például iskolai osztály, munkahely, egy ország állampolgárai vagy a világ valaha élt összes embere) tekintetében is egyedül, először jelenik meg. Az iménti példában a Püthagorasz által megfogalmazott tétel a kollektív megközelítés szempontjából originalis teljesítménynek tekinthető, de annak további újrafelfedezése már nem. Vagy ha egy kreativitástesztre gyakran adják a vizsgálati személy (életében talán először megfogalmazott) választ, akkor e válasz nem tekinthető originalis teljesítménynek a kollektív megközelítés

aspektusából. A kollektív megközelítés jellemző a szabadalmak világára, és például a hazai kreativitástesztekre is (Zétényi, 1989a,b). Módszertani szempontból problémát jelent ilyen esetekben az, hogy minél tágabb körű csoport jelenti a referenciát, annál nehezebb naprakészen tartani egy olyan adatbázist, amihez viszonyítani tudjuk a válaszgyakoriságot (illetve ritkaságot, tekintve, hogy a ritkább válasz lesz eredetibbnek értékelhető). Ez azzal is jár, hogy a kreativitásteszték értékelőtábláit időnként revideálni szükséges (Mező K., 2017; Mező K. és Mező F., 2019, 2021). Napjainkban egy felhőalapú alkalmazás megoldást jelenthetne a revideációs problémára, hiszen a tesztválaszok központi adatbázisba érkezése, gyakoriságvizsgálatuk végrehajtása, ez alapján a válaszra jellemző friss Originalitás-érték kalkulálása és a vizsgálati személyekhez rendelése legalább részben automatizálható lehet. Az egyes válaszok összesítése révén a személy által elért összpontszám kiszámítása, majd az egyéni/csoportos írásbeli összefoglalók előállítását viszonylag egyszerű algoritmussal, szoftverrel megvalósítható – vö. Pásztor, 2015.

A fenti példákkal kapcsolatban megjegyzendő, hogy nem mindegy, hogy milyen jelentőségű és komplexitású teljesítményről van szó. Ha a Pitagorasz-tételt például jelentősebb és összetettebb teljesítménynek tekinthetjük, mint egy teszt ingerszáva adott egyszerű asszociációt, akkor ezt a személyre jellemző kreativitás megítélésekor is figyelembe kellene vennünk.

Az originalitás operacionalizációjára tett kísérletek

Az originalitás becslését/vizsgálatát célzó eszközök, kutatási törekvések jellemezhetőek:

a) a vizsgálat tárgya alapján (például: válasz, személy, feladat, produktum – műalkotás, tudományos felfedezés, műszaki találmány, használati tárgy stb. – eredetiségére vonatkozik-e a vizsgálat);

b) az adatgyűjtés módszere (például megfigyelés, interjú, tartomelemzés, kérdőív, teszt) szerint;

c) az originalitás kvantitatív értékének számítási módszere alapján.

Tekintve, hogy a vizsgálat tárgya és módszere a kreativitásvizsgálatokat bemutató művekben több helyen utolérhető, az originalitás pontozási szisztémáinak bemutatására helyezük a hangsúlyt a továbbiakban (lásd *1. táblázat*).

Az *1. táblázatban* közölt Originalitás-számítási megközelítések bemutatásakor törekedtünk az adott számítási módszer általunk ismert első közléseire történő hivatkozások alkalmazására – ez a magyarázata annak, hogy az irodalomjegyzékben zömében 2000. év előtti hivatkozások találhatók.

1. módszer: „mindent vagy semmit” jellegű megközelítés

Az originalitás bináris változóként történő kezelése jellemző a tudományos közlemények, a szabadalmak (1995. évi XXXIII. törvény), a műalkotások eredetiségvizsgálatakor: egy alkotás vagy eredeti (számszerű érték: 1 pont), vagy nem az (0 pont). E módszer az originalitás individuális és kollektív megközelítésekor is alkalmazható. Az előző esetben egy teszt ingerére adott válasz eredeti, ha a személy életében először konstruálja azt meg. A kollektív megközelítéskor ez a legszigorúbb originalitás számítási mód: kizárólag a világszinten is egyedi teljesítmény tekinthető originálisnak. A személyre jellemző Originalitás-pontszám a teljesítményekre kapott Originalitás-értékek összege lehet

(min: 0, max: teljesítmények száma) például egy retrospektív jellegű életútelemzés során (tekintve, hogy hány originális alkotás köthető az adott személyhez).

2. módszer: 5%-os válaszgyakoriságú küszöbérték alkalmazása

Torrance (1966a,b) a Torrance Test of Creative Thinking (TTCT) kapcsán közölt egy olyan megoldást, ahol a válaszok originalitását szintén mindössze két értékkel (0 és 1) adja meg, ám a „mindent vagy semmit” elvnel

megengedőbb kritériumszintet alkalmaz az értékek megállapításakor. Azok a válaszok kapnak 1 pontot és tekinthetők originálisnak, amelyek a vizsgált populációban 5%-os előfordulási frekvencia alatt jelennek meg (Zétényi, 1978), s a személyt jellemző összesített Originalitás-érték a válaszokra adott Originalitás-pontszámok összege (min = 0, max = Fluencia-pontszám). Megjegyzés: a TTCT „rajzos” feladatai esetében a gyakoriságalapú Originalitás-pontok kiegészülhetnek a kombiációkra adható bónuszpontokkal.

2. táblázat. Példák az Originalitás-pontszámok kalkulációjával kapcsolatban

Példa	Az Originalitás-vizsgálat			
	tárgya	pontozása során alkalmazott skála szélsőértékei		
			Min.	Max.
1. Szabadalmazás (1995. évi XXXIII. tv.) [§]	Valós teljesítmény	0 = Nem eredeti (0% felett), 1 = Eredeti (0%) ^b	0	1
2. Torrance (1966a,b) [§]	Válasz	0 pont (5% felett), 1 pont (0–5%)	0	1
	Személy	Σ Válaszok Originalitás-pontszáma	0	F^c
3. Guilford (1962) [§]	Válasz	0 pont (5% felett), 1 pont (1–5%), 2 pont (1% alatt)	0	2
	Személy	Σ Válaszok Originalitás-pontszáma	0	$2F^c$
4. Barkóczi és Klein (1968) [§]	Válasz ^d	$k = (1 - (I + i) / 2T)^{14}$	0	1
	Személy	Σ Válaszok Originalitás-pontszáma	0	F^c
5. Gellénné Kálmánchey (1978) [§]	Válasz ^d	$k = (p * (T - I) / T) + (q * (T - i) / T)^N$	0	1
	Személy	Σ Válaszok Originalitás-pontszáma	0	F^c
6. Barkóczi és Klein (1968) [§]	Személy	Átlagos Orig. = Σ Válaszok Originalitás-pontszáma / F^c	0	A válaszra adható legmagasabb pontszám
7. Süle (1988) [§]	Válasz	Eredeti válaszok előjeles minősítése: F^+ : eredeti, F^- : külön megoldás, Egyedi	0	1
	Személy	F^+ és F^- válaszok összege	0	$0 - \Sigma F^\pm$
8. Rorschach (1927) [§]	Válasz ^e	$Orig^+$, $Orig^-$, $Orig^\pm$, nincs jelölés (megj.: Vulgaritás: V_1, V_2, V_3 értékekkel)	0	F^c
	Személy	$O\% = 100 * (\Sigma Orig / F)$	0	100
9. Royer (1961) [§]	Válasz	Originalitás: $Orig^+$ és $Orig^-$ Vulgaritás: V_0, V_1, V_2, V_3	Nem Orig Vulg.	Orig Nem Vulg.
	Személy	Képzeloerő eredetisége = $\Sigma V / \Sigma Orig$	0	ΣV
10. Runco, Okuda és Thurston (1987) [§]	Válasz ^f	Adott választ adók száma/összes személy száma (n)	1/n	$n/n = 1$
	Személy	Σ Válaszok Originalitás-pontszáma	0	F
		Σ Válaszok Originalitás-pontszáma/ F^c	0	1
11. Tóth és Király (2006)	Válasz	0–4 értéket tartalmazó ötfokú skála	0	4
	Személy	$ERE = \Sigma$ Válaszok Originalitás-pontszáma	0	24

Példa	Az Originalitás-vizsgálat			
	tárgya	pontozása során alkalmazott skála szélsőértékei	Min.	Max.
12. Mező F. (2011) ^b	Válasz	0, 1, 2 pont	0	2
	Személy	MODUS(Válaszok Originalitás-pontszáma)	0	F^c
13. Fáy és mtsai (2022) ^e	Válasz	Válasz- 0 pont: gyakoriság $\geq 5\%$ gyakoriság 0,5 pont: $5\% > \text{gyakoriság} \geq 2\%$ alapján 1 pont: $2\% > \text{gyakoriság} \geq 0,5\%$ adható pont: 1,5 pont: $0,5\% > \text{gyakoriság} \geq 0,3$ 2 pont: $\text{gyakoriság} \leq 0,3\%$.	0	2
	Válasz	Orig Krit pont (ötletes válaszcsoport): +1 pont	0	1
	Válasz	„Hüha” pont (különlegesen kreatív válaszra): +1 pont	0	1
	Válasz	Kombinációs bónuszpont	0	2
	Válasz	Válasz eredetiségére adható összpontszám	0	6
	Személy	Σ Gyakoriságalapú pont + Σ OrigKrit pont + Σ „Hüha” pont + Σ Kombinációkért járó bónuszpont	0	$6F^c$
14. Mező és Mező (2011) ^b	Tanulmányi feladat	0, 1, 2, 3 pont	0	3
	Feladatsor	Σ Feladatok Originalitás-pontszáma	0	3xfeladatok száma

^a A zárójelben látható százalékos érték a korábbi, ismert relatív válaszgyakoriságra vonatkozó küszöbértéket jelöli.

^b A 0 és 1 jelölést a szabadalmazás során nem használják, azok csak jelen táblázatban jelölik a dichotóm értékeket.

^c F = fluencia (értékelhető válaszok száma)

^d A formulában használt változók magyarázatát lásd a szövegben.

^e A pontozó szubjektív döntésén múlik, hogy originálisnak tart-e egy választ vagy sem, szemben azokkal az esetekkel, ahol a vizsgálat tárgya oszlopban nem szerepel c-jelölés. Utóbbiak esetében a pontozók válaszirítkaságon alapuló értékelő táblákat használnak.

^f Az alacsonyabb pontszám jelez nagyobb originalitást.

^g Az originalitás kollektív megközelítését alkalmazó módszer.

^h Az originalitás individuális, tanulmányi feladat(sor) esetében kvázi-individuális megközelítését alkalmazó módszer.

3. módszer: 1% és 5% válaszadási küszöbértékek alkalmazása

Guilford (1962) az „Alternatív Használat Feladat” (Alternative Uses Task) kapcsán háromfokozatú (2, 1 és 0 értékekkel bíró) ordinális skálát javasolt a válaszok originalitásának megítélése során. Kollektív szemléletű pontozási rendszerében az egyes válaszokat a vizsgálati csoport által adott válaszok összességével kell összehasonlítani és a válaszok relatív százalékos gyakorisága alapján három csoportba sorolnunk:

2 pont: az adott válasz maximum 1%-os gyakorisággal jelenik meg a referenciának tekintett válaszüjteményben, ezért rendkívül eredetinek tekinthető.

1 pont: a válasz a maximum 5%-os gyakorisággal fordul elő, eredetinek tekinthető.

0 pont: az 5%-nál nagyobb gyakoriságú válaszok nem tekinthetők originálisnak.

A válasz Originalitás-pontszámának szélsőértékei így értelemszerűen: min = 0, max = 2.

A személyeket jellemző Originalitás-pontszám a válaszokra adott pontszámok összege – tehát a magasabb érték utal a nagyobb originalitásra. A személyi Originalitásmutató szélsőértékei: min = 0, max = $2F$ (ahol F az értékelhető válaszok száma, vagyis a Fluencia-pontszám).

Megjegyzés: a Guilford (1962) által Alternative Uses Task-nak nevezett feladat egy

verziója a Torrance (1966a,b) féle TTCT-ben Unusual Uses Altesztként, ennek hazai adaptációban (Zétényi, 1989a,b) Szokatlan Használat Tesztként szerepel, de mindkét esetben az itt közöltektől eltérő módon történik a válasz Originalitás-pontszámának kalkulációja.

4. módszer: *k*-index számítás

Egy kreativitástesztre érkezett válasz originalitásának megállapítása céljából Barkóczi és Klein (1968) egy olyan (kollektív megközelítésű) indexet konstruált, amelyre jellemző, hogy: a) érzékenyen reagál a válasz originalitásának fokára (minél nagyobb egy válasz előfordulási gyakorisága, az index értéke annál kisebb); b) 0 és 1 között változik; c) szélsőséges esetben az említett szélsőértékeket is felveheti; d) a 0–1 intervallumot „egyenletesen” kitölti (folytonos eloszlású változóként kezelhető); e) a mintaszám méretétől független az index. Egy adott válasz Barkóczi–Klein-féle Originalitás-indexe (*k*-értéke) a következő formulával számítható ki:

$$k = (1 - (I + i) / 2T)^{14},$$

ahol

- *k*: egy válasz Originalitás-pontszáma (minimum értéke = 0; maximum értéke = 1 pont);
- *T*: egy kérdésre adott összes válasz száma;
- *I*: egy témakörbe tartozó válaszok száma;
- *i*: a szó szerint megegyező válaszok száma.
- Megjegyzés: az indexet azért kellett magasabb hatványra emelni, hogy a 0–1 intervallumot jobban ki lehessen használni (6, 7, 8, 12, 13, 14 hatvány kipróbálását követően végül a 14. hatványt választották a képlet alkotói).

A *k*-index alkalmazása feltételezi a lehetséges/ismert válaszok részletes kategóriarend-

szerbe sorolását. E kategóriák létrehozása azonban a távoli asszociációkon alapuló Originalitás-konceptióval kapcsolatban is felvetett érvényességi problémákkal terhelt, és a Fluencia mellett a Flexibilitással is befolyásolt (és szorosan korreláló: $r = 0,9$ körüli) „originalitás”-nak nevezett skálát eredményez (Zétényi, 1989a,b).

A Barkóczi–Klein-féle Originalitás-index alkalmazásával nagyszámú kreativitásvizsgálatot végeztek, s végül létrejött egy pontozási táblázat (Zétényi, 1989a,b), s Magyarországon e pontozási táblázat terjedt el. Ennek revideációjára 2017-ben került sor (Mező K. és Mező F., 2019; 2021).

A személyre jellemző Originalitás-pontszám a válaszokra kapott Originalitás-pontszámok összege. Minimum értéke 0, maximum értéke az értékelhető válaszok számát jelző Fluencia-pontszámmal azonos.

5. módszer: *súlyozással számított k*-index használata

Kálmánchey (1979) szerint Barkóczi és Klein (1968) Originalitás-indexében a kategória nagyság túl domináns szerepet kapott, ezért olyan jellegű súlyozásra van szükség, ami a válasz originalitásának nagyobb jelentőséget biztosít. Ennek érdekében az alábbi formulát javasolja egy válasz (kollektív megközelítésű) Originalitás-pontszámának megállapításához (Gellénné Kálmánchey, 1978):

$$k = (p * (T - I) / T) + (q * (T - i) / T)^N,$$

ahol

- *k*: egy válasz Originalitás-pontszáma (minimum értéke = 0; maximum értéke = 1 pont);
- *T*: feladatonként az összes válasz száma;
- *I*: az egy kategóriába kerülő válaszok száma;
- *i*: az egyes válaszok előfordulásának száma;

- $p = 0,1$ és $q = 1-p$ (ezek egyfajta súlyok);
- N : hatványkitevő a 0–1 intervallum jobb kihasználása érdekében ($N = 14$, $N = 12$, $N = 16$ értékekkel tesztelve).

E formulához nem publikáltak pontozási táblázatot és standard értékeket – valószínűleg ezért nem vált elterjedté.

A válaszokra adott (0–1 között folytonos eloszlást mutató) Originalitás-pontszámok összege jelzi a személyre jellemző Originalitás-pontszámot (ami 0 és a fluencia pontszám szélsőértékek között mozoghat).

6. módszer: Átlagos Originalitás kiszámítása

A Fluencia- és a személyekre jellemző Originalitás-pontszámok közötti magas (0,9 körüli) korreláció (Hocevar, 1978; Zétényi, 2010; Mező K. és Mező F., 2019) oka, hogy a válasz Originalitás-pontszámainak összegzését alkalmazták a személyre jellemző originalitás számításánál. Így minél több (0-nál akár alig nagyobb ponttal jellemezhető) választ ad egy vizsgálati személy, a rá jellemző originalitás annál nagyobb lesz. Ennek következtében a személyre jellemző (a válaszok Originalitás-pontszámának összeadásával nyert) Originalitás-érték valójában nem az eredetiséget, hanem a Fluencia és az Originalitás egy sajátos kombinációját mutatja, elég súlyos validitási problémát okozva ezzel.

A Fluencia személyre jellemző Originalitás-pontszámra gyakorolt befolyásának kompenzációja érdekében Barkóczi és Klein (1968) a válaszok Originalitás-pontszámának számtani közepének alkalmazását, vagyis az Átlagos Originalitás néven ismertté vált mutatót javasolja. Ennek képlete hagyományosan:

$$\text{Átlagos Originalitás (AO)} = \frac{\text{Originalitás (O)}}{\text{Fluencia (F)}}$$

Hozzáteesszük, hogy ennek a személyekre és a válaszokra vonatkozó originalitás hangsúlyozását célzó pontosított változata így szól:

$$\text{Originalitás} = \frac{\text{Átlagos jellemző adott Originalitás-pontszámok összege}}{\text{az értékelhető válaszok száma}}$$

Ezt azért lényeges hangsúlyozni, mert ebben az esetben egyrészt jelentősége van annak, hogy a személyre vagy a válaszra jellemző Originalitás-értékről van-e szó; másrészt a Fluencia Guilford (1962) és Torrance (1966a) óta a legtöbb teszt nem a válaszok számát, hanem az értékelhető válaszok számát tekinti Fluencia-pontszámnak.

Az Átlagos Originalitás-pontszám tehát személyekre alkalmazható, kollektív megközelítésű Originalitás-mutató, aminek szélsőértékei: $\min = 0$, $\max = \text{Max}(\text{Orig}_{\text{válasz}})$. A maximumérték esetében a válasz Originalitás-pontszámának lehetséges maximumáról van szó. Az előzőekben bemutatott esetek többségében ez 1, kivéve Guilford (1962) 3. módszer kapcsán közölt számítási módszerét, ahol ennek értéke 2 (tekintve, hogy ebben az esetben egy válasz Originalitás-értéke 2 is lehet).

7. módszer: az originális válaszok előjeles minősítése

A Fa-rajz Teszt (Süle, 1988) során a vizsgálati személynek egy fát kell rajzolnia egy üres papírlapra. Az értékeléskor egyfajta kvázi-originalitás (illetve: vulgaritás) vizsgálatra is sor kerülhet. A Fa-teszt esetében a vulgaritás lehet:

- 1) szokásos (előfordulási gyakoriság alapján);
- 2) egyedi (eredeti: $F+$ megoldás, valóság-hű);

3) különc (F - megoldás, konfabuláció, bizarr);

4) inadekvát (nem természetes fa, nincs ilyen a természetben).

Ez esetben az utolsó három kategóriába tartozó válaszok tekinthetők szokatlan válaszoknak – lényegében újszerűeknek. E megközelítés egyszerűen hasonlít a torrance-i 0 és 1 értéket adó eljáráshoz, ám itt a szokatlan-ságot jelentő 1 pontot egy F -jelölés helyettesíti. Másrészt újszerű elemként jelenik meg a pontozási rendszerben, hogy a ritka válaszokat nemcsak megszámlálhatóvá teszi (hiszen az F -válaszok mennyisége összesíthető), de további kvalitatív értékelés formájában plusz- vagy mínuszjellel tovább elemezhetők. A személyre pedig jellemző lehet F -válaszainak, azon belül pedig $F+$ és $F-$ válaszainak összessége (ezek lehetséges szélsőértékei: $0-\Sigma F$, $0-\Sigma F+$, $0-\Sigma F-$), vagy aránya egymáshoz, illetve az összes válaszhoz képest.

8. módszer: *Originalitás előjeles minősítése és Originalitás% alkalmazása*

Az egyik legszéleskörűben ismert projektív tesztben, a Rorschach-tesztben (röviden: Ro-teszt, Rorschach, 1927) az originalitás a teljesítménytesztekhez hasonló válaszritkaság alapján értékelhető. A Ro-teszt specialitása azonban, hogy a válaszritkaság (originalitás) mellett, a válaszgyakoriságot (vulger válaszok számát) is figyelembe veszi (a Ro-jegyzőkönyv negyedik oszlopában csak az átlagosnál gyakrabban vagy sokkal ritkábban előforduló válaszok jelölése történik meg). A gyakori válaszokat a Ro-teszt értékelésekor V -vel jelölik – a német *vulgär* (vulgáris) szó rövidítésével. A vulger válaszoknak három változatát különböztetjük meg (Mérei, 2002 alapján):

- V_1 (Elsődleges vulger válasz): a 20–40 éves felnőtt, normális vizsgálati csoportokban legalább minden negyedik jegyzőkönyvben (tehát 25%-nál gyakrabban) előforduló válasz. A V_1 válaszok jegyzéke megtalálható a teszt kézikönyvének mellékleteként (Mérei, 2002).
- V_2 (másodlagos vulger válasz): a normális felnőtt populációban 16–25%-os gyakorisággal (tehát minden ötödik-hatodik jegyzőkönyvben) előforduló válasz.
- V_3 (harmadlagos vulger válasz): a 8–15%-os gyakoriságú, tehát minden hetedik-tizedik jegyzőkönyvben előforduló válaszok sorolhatók ide.

A vulger válaszokkal szemben az *Orig* jelölést kapó originalis válaszok statisztikailag ritkán (Rorschach elgondolása szerint: száz normális jegyzőkönyvből csak egyben) fordulnak elő (megjegyzés: vegyük észre, hogy Rorschach és Guilford egyaránt az 1%-os előfordulási gyakoriságot alkalmazta az igazán originalis válaszok kritériumaként). Módszertani problémát jelent azonban az, hogy az originalitás megítéléséhez nem áll rendelkezésre olyan jegyzék, mint a vulger válaszok esetében, így minden vizsgáló saját tapasztalataiból kiindulva tudja megítélni egy-egy válasz ritkaságát, originalitását (ami ezáltal a vizsgálatvezetőtől is függő szubjektív mutatónak tekinthető, ami mellesleg kollektív megközelítéssel fordul az originalitás felé). Lényeges, hogy az *Orig* jelölés mellett az értékelést végzőnek azt is fel kell tüntetnie, hogy szerinte mennyire adekvát, „kilátható” egy-egy originalis válasz a vizsgálati személy által megjelölt képrészlet esetében. Az adekvációs fokot az *Orig* jel után tett „+”, „±” vagy „-” szimbólum jelöli (például *Orig+*, *Orig±*, *Orig-*). A válasz originalitására utaló egyes *Orig*-változók bináris változók (vagy kap valamilyen *Orig*

jelölést egy válasz, vagy nem), összegük pedig 0 és az összes válasz száma között mozoghat.

A teszt értékelésekor a személyre jellemző $O\%$ kiszámítása mutatja, hogy a háromféle *Orig* válasz összege az összes válasznak hány százaléka. A Ro-tesztbeli $O\%$ lényegében megfelel az Átlagos Originalitás százalékos kifejezésének: $AO\% = 100 \cdot (\text{Originalitás} / \text{Fluencia})$. Az $O\%$ átlagos értéke 10%; felette: átlagon felüli eredetiségről; alatta: átlag alatti értékről van szó. Az $O\%$ lehetséges szélsőértékei: 0–100%.

9. módszer: vulgáris és előjeles originális válaszok arányának kiszámítása

Jacqueline Royer (1961) Metamorfózisok Tesztjében a vizsgálati személynek meg kell neveznie, mivé szeretne vagy nem szeretne átváltozni. Az originalitás számszerűsítésére e tesztben a banális és az eredeti válaszok arányának tekintett képzelőerő eredetisége index szolgál. A banális válaszok típusai: a) a gyakran előforduló értelemben vett vulgáris válasz, amit statisztikai adatokhoz hasonlítással sorolunk annak; b) a jellegtelen értelmű válasz (amely akár ritka is lehet, de mégsem közöl fontos információt a vizsgálati személy személyiségének megértése céljából. Szőnyi (1988) a Rorschach-tesztek-nél alkalmazott V_1 , V_2 és V_3 , illetve új választípusként V_0 megjelöléseket javasolja a vulgáris válaszok pontozásakor:

0 pont: Egyedi (de nem eredeti) V_0 válaszok: 2–4 előfordulás 150 jegyzőkönyv közül. Ez 1,33–2,67% gyakoriságú válaszokat jelent.

1 pont: V_1 válaszok: min. 20 előfordulás/150 jegyzőkönyv (min. 13,33% gyakoriságú válaszok)

2 pont: V_2 válaszok: 9–19 előfordulás/150 jegyzőkönyv (vagyis 6–12,67%) gyakoriságú válaszok.

3 pont: V_3 válaszok: 5–8 előfordulás/150 jegyzőkönyv (3,33–5,33%-os) gyakoriságú válaszok – a gyakori válaszok listája megtalálható Szőnyi (1988) művében.

Az eredetinek tekinthető válaszok két fajtája e tesztben:

- a) az előfordulási ritkaság alapján eredetinek számító válaszok;
- b) szimbolikus gazdagságuk révén eredeti válaszok.

A Rorschach-tesztnél használatos *Orig+* és *Orig-* jelölések alkalmazhatók itt is.

Az eredeti és a szokványos válaszok arányának számszerű összegzéséből kapjuk meg a képzelőerő eredetiségeinek indexét:

$$\text{Képzelőerő Eredetisége (KE) index} = \frac{\text{Vulgáris válaszok pontszámának összege}}{\text{Originális válaszok pontszámának összege}}$$

Az originalitás kollektív szemléletű megközelítését alkalmazó KE-index 0– ΣV határértékek között mozog (de: 0 feletti értéket csak akkor vesz fel, ha a számláló és a nevező értéke is nagyobb, mint nulla).

10. módszer: válaszadó személyek számárahoz történő viszonyítás

Runco, Okuda és Thurston (1987) által kifejlesztett pontozási szisztéma szakít a válaszok gyakorisági száma szerint történő Eredetiség-számítás hagyományával, helyette az eredeti válaszokat adó személyek arányára fókuszálnak. Javaslatuk szerint ugyanis az Originalitást az egyedi válaszokat adó személyek számának és a mintában szereplő személyek számának hányadosaként lehet megragadni – képletszerűen:

$$\text{„X” válasz Originalitása} = \frac{\text{„X” választ adók száma}}{\text{összes személy száma}}$$

Az egyes válaszokhoz rendelhető (kollektív megközelítést alkalmazó) Originalitás-pontszám szélsőértékei: $1/n$ -től (ahol $n > 0$ válaszadó) az $n/n = 1$ -ig terjedő értéktartományban mozoghatnak. Ebből a szempontból hasonló tulajdonságokkal bír, mint a válaszokat értékelő Originalitás-skálák általában: 0–1 értéktartományban pontozza az egyes válaszok originalitását. Ez az eljárás azonban az előző (a magasabb pontszámot magasabb originalitásnak tekintő) pontozási eljárásokhoz képest fordított irányú skálát eredményez: az alacsonyabb pontszám jelent magasabb originalitást. Szükség esetén az O Originalitás-pontszámok (akár az egyes válaszokra vonatkoznak, akár a személyekre) egy $O = 1 - O$ függvény révén úgy módosíthatók, hogy a magasabb érték jelentsen magasabb originalitást.

A személyekre jellemző összesített Originalitás-értéket a válaszokra kapott Originalitás-értékek összesítésével (lehetséges szélsőértékek: 0 – válaszok száma) vagy átlagolásával (lehetséges szélsőértékek: 0–1) kaphatjuk meg.

11. módszer: önjellemező kérdőív originalitásra vonatkozó itemeinek alkalmazása

A kreativitás olyan önjellemező kérdőívvel is vizsgálható, melyeknek itemei és az azokból konstruált skálái az originalitást is igyekeznek megragadni. Ezek általában 3–5 fokú ordinális skálán alkalmazva regisztrálják a válaszokat (többnyire a magas pontszám mutat az originalitás irányába). A Tóth-féle Kreativitást Becslő Skála (TKBS – Tóth és Király, 2006) „Eredetiség” alsókálájának 12 iteme például 0–4 értékeket tartalmazó öt-fokú skálán kér önjellemezéseket a vizsgálati személytől (az itemek fele fordított megfogalmazású). A válasz Originalitás-értéke

ebben az esetben tehát 0–4 körül mozoghat, míg a személyre jellemző originalitás szélsőértékei: 0–24 pont (megjegyzés: a maximum érték azért nem $12 \text{ item} * 4 \text{ pont} = 48 \text{ pont}$, mert az itemek fele esetében a fordított pontozás érvényesül).

A válaszoriginalitás esetében a szélsőértékek általánosabb formája: Min = legalacsonyabb értékű válasz, Max = legmagasabb értékű válasz. A személyekre jellemző originalitás általános esetében a szélsőértékek alakulása (feltéve, hogy nincsenek fordított értékelésű itemek, vagy, ha vannak, akkor transzformációjuk elvégzése megtörtént): Min = legalacsonyabb értékű válasz * itemek száma; Max = legmagasabb értékű válasz * itemek száma.

A kérdőíves adatfelvétel során a Fluencia Originalitás-pontszámra gyakorolt torzító hatása ugyan kizárt, azonban a referencia-csoport megválasztásának problémája (tehát az, hogy milyen csoport eredményéhez viszonyítsuk a vizsgálati személy által elért teljesítményt) az ez esetben is jelentkezik.

12. módszer: input/output analízis az originalitás individuális megközelítése során

Az iskolai tanulást (input, process, output és organizáció komponensekkel bíró) információfeldolgozási folyamatként értelmező IPOO-modell (Mező F., 2011) produktív (kreatív, információtermelő) tanulásként tekinti, ha a tananyagban tényszerűen közölt információkon (= input) túlmenő (következtéseken, kombinációk képzésén, képzetársításokon alapuló) információöbbllettel rendelkezik a diák a tanulási folyamat végének tekintett helyzetben (például számonkérésen keresztül megvalósuló output során). A produktív tanulás képletszerűen tehát: Input < Output. Az originalitás individuális

megközelítését alkalmazó módon bármelyik output során megvalósuló produkció eredetinek tekinthető, ha az megfelel az alábbi szempontok legalább egyikének:

a) az input (például egy rendezetlen, zavaros) szöveghez képest új logikailag rendezett szöveget hoz létre és mutat be a tanuló az output során;

b) az inputban megadott információhalmból az output alkalmával a tanuló ki tudja emelni a direkt (tényszerűen közölt) információkat (ezzel új, szűkebb információhalmazt hozva létre);

c) az inputban megadott információhalmban rejlő indirekt (kikövetkeztethető) információkat az output során a tanuló képes megnevezni és/vagy használni. A kikövetkeztetett indirekt információk jelentik ezesetben az új szellemi produktumokat.

d) a tanuló az inputként értelmezett témakörök, tantárgyak között általa létrehozott új összefüggéseket tud bemutatni az output (például felelés) során. Lényeges: az egyéni fejlesztés szempontjából lényegtelen, hogy más tanulók milyen gyakran találják meg az összefüggéseket egy-egy inputnak tekintett szöveg kapcsán. Az individuális teljesítményen van a hangsúly.

A válaszokat 0, 1, 2 értékeket tartalmazó háromfokú skálán szokás pontozni, a személyre vonatkozó originalitás pedig a válaszoriginalitások módusza (mi a leggyakoribb a személy esetében).

13. módszer: válaszgyakoriságon alapuló ötfokú skála alkalmazása kritériumalapú Originalitás-pontokkal, „Hüha”-pontokkal és bónuszpontokkal kiegészítve

Fáy és mtsai (2022) az originalitás kollektív szemléletű megközelítését alkalmazó pontozási rendszerében az egyes válaszok az aláb-

bi négy eredetiséggel kapcsolatos pontszámmal értékelhetők:

a) Válaszgyakoriságon alapuló pontszám ötfokú skálájának értékei (min. 0, max: 2 pont):

0 pont: gyakoriság $\geq 5\%$ – vulgér válaszok,

0,5 pont: $5\% > \text{gyakoriság} \geq 2\%$,

1 pont: $2\% > \text{gyakoriság} \geq 0,5\%$,

1,5 pont: $0,5\% > \text{gyakoriság} \geq 0,3$

2 pont: gyakoriság $\leq 0,3\%$.

b) Kritériumalapú originalitás (*OrigKrit*) pontszám: a tesztértékelő szubjektív megítélése alapján kiemelkedően ötletesnek tartott válaszrésztletre adható pontszám (min: 0, max: 1 pont).

c) Hüha-pont: a tesztértékelő szubjektív megítélése alapján kiemelkedően ötletesnek tartott válasz egészére (például rajzos teszt esetén az egész kompozíció ötletességére) adható pontszám (min: 0, max: 1 pont).

d) Kombinációért járó bónuszpont: a teszt által prezentált több inger (kiegészítendő alakzatok esetében például több előre megadott alakzat) egyetlen válaszban történő felhasználásáért járó pont. Például: ingerként megadott körökből válaszként két kör felhasználásával készült „szemüveg”, „cseresznye” vagy több kör felhasználásával készült „jelzőlámpa”, „nyaklánc” stb. rajzra adható pont. A kombinációs bónuszpont nem az értékelő szubjektív megítélésén alapuló pont. Értékei (min = 0, max = 2 pont) a Körök Teszt esetében: 0 pont: nincs kombináció, 1 pont: 2–10 inger kombinációja, 2 pont: 11 vagy több inger kombinációja, képkiegészítés teszt esetében: 0 pont: nincs kombináció, 2 pont: van kombináció.

Egy válasz összességében tehát min = 0, max = 6 ponttal jellemezhető ebben a pontozási rendszerben.

Személyre jellemző Originalitás-pontszám a gyakoriságalapú pontok (min = 0,

$\max = 2 \times \textit{Fluencia}$), az *OrigKrit* pontok ($\min = 0$, $\max = \textit{Fluencia}$), a Húha-pontok ($\min = 0$, $\max = \textit{Fluencia}$) és a Kombinációs bónusz-pontok ($\min = 0$ pont, $\max = 2$ pont \times kombináció) összege. Ez alapján a személyre jellemző Originalitás-pontszám lehetséges szélsőértékei: $\min = 0$ pont, $\max = (4 \times \textit{Fluencia}) + (2 \text{ pont} \times \text{ kombinációk száma})$. Más megközelítésben (az egyetlen válaszra adható eredetiségpontszámból kiindulva): $\min = 0$, $\max = 6 \times \textit{Fluencia}$.

14. módszer: feladatok Originalitás-vizsgálatai szempontsora

A „Feladatok élveboncolása” nevű feladatelemzési szempontsorban a feladatok originalitást provokáló/értékelő jellege a következő pontozási szempontok mérlegelése alapján, négyfokú skálán ítélt meg (Mező és Mező, 2011: 126):

0 pont: Nem kér a feladat szövege originalis megoldást, és a megoldókulcs sem díjazza azt.

1 pont: Nem kér a feladat szövege originalis megoldást, de a megoldókulcs díjazza azt.

2 pont: Originalis megoldást kér a feladat, de a megoldókulcs nem díjazza azt.

3 pont: Originalis megoldást kér a feladat, és a megoldókulcs díjazza azt.

Tekintve, hogy a jelen esetben az originalitás vizsgálatának tárgya egy feladat, nem pedig egy tesztre adott válasz vagy egy személy, a válasz- és személy-originalitásról itt nincs értelme beszélni. Ugyanakkor egyetlen feladat (0–3 szélsőértékek közötti) megítélése lényegében hasonlít egyetlen válasz értékeléséhez, egy feladatsor összes feladatára adott pontszámok összegzése (0 és a feladatok számának háromszorosát jelentő szélsőértékek mellett) pedig a személyre jellemző originalitás értékével hozható összefüggésbe.

Végül, noha a vizsgálat tárgya ebben az esetben nem személy, hanem valamilyen feladat, szemléletét tekintve mégis kvázi-individuális megközelítésű módszerről van szó, mivel az originalitással kapcsolatos pontozás során nem más feladat(sorok)hoz hasonlítva történik meg az értékelés.

ZÁRÓGONDOLATOK

Amint a fentiekből kiderült, az originalitás fogalmának meghatározása és mérhetővé tétele önmagában is nyitott végű, a témával foglalkozó kutatókat kreativitásra ösztönző feladatnak tekinthető, aminek megoldásával kapcsolatban napjainkig sem született közmegegyezés.

A konceptuális megközelítések sokszínűsége miatt a különböző szerzők által egyaránt Originalitás-nak nevezett vizsgálati változók jelentősen eltérő fogalmakat jelölhetnek, ami eredményeik közzététele során félreértelmezésekhez vezethet. Ennek elkerülése érdekében a szerzőknek célszerű törekedniük arra, hogy kutatásaikról szóló beszámolóikban figyelmet fordítsanak az általuk vallott originalitásfogalom pontos definiálására.

Az operacionalizáció szempontjából is jelentős változatosságot mutat az originalitásvizsgálatok világa: jelentős különbségek lehetnek a vizsgálat tárgya, adatgyűjtési módszere és pontozási szisztémája között. A mérőeszközök tekintetében a konkurens validitás vizsgálatok korrelációs értékei igen széles skálán mozoghatnak (Mező F., 2008). Kévesebb adat áll rendelkezésünkre ugyanakkor arról, hogy ha egy adott kreativitástesztel gyűjtünk válaszokat, amiket azután a különböző Originalitás-számítási módszerekkel értékelünk, akkor milyen együttjárásokat tapasztalunk az egyes válaszok, illetve

azok alapján a személyek esetében (Mező K. és Mező F., 2021).

Végül joggal merülhet fel a kérdés, hogy milyen koncepciót és operacionális megközelítést célszerű tehát alkalmazni. A válasz attól (is) függ, hogy milyen célból végezzük az originalitás vizsgálatát. Az originalitás fogalmának individuális megközelítése javasolható például a tehetséggondozó jellegű egyéni fejlesztések során, ahol észre kell venni, hogy egy tanuló olyan teljesítményekre képes, mint Püthagorasz, Galilei, Mengyelejev stb. (Mező F., 2021). A kollektivisták megközelítés pedig akkor lehet hasznos, ha a világszinten is egyedi (legalábbis ritka) teljesítményekre képes személyek azono-

sítása a cél. A pontozási szisztéma megválasztását tekintve pedig leginkább az adott módszert alkalmazó vizsgálati eszközök prediktív validitása lehet lényeges szempont. Vagyis az, hogy az eszköz által mutatott Originalitás-pontszám megfelelően előrejelzi-e, hogy a jövőben kitől milyen originális teljesítmény várható. Problémát jelenthet azonban e választás során, ha egy adott eszköz esetében nem áll rendelkezésre a prediktív validitásra vonatkozó adat, illetve az a tény, hogy a legtöbb eszköz az originalitás kollektivisták megközelítésére épül, aminek egyenes következménye, hogy időnként revideálni szükséges a válaszgyakoriságok alapján az értékelőtáblákat.

SUMMARY

HISTORICAL OVERVIEW OF THE CONCEPTUAL AND OPERATIONAL APPROACHES OF ORIGINALITY

Background and aims. Although originality has been one of the most commonly studied creativity variables for nearly 70 years, its concept and operationalization have not been sufficiently clarified to this day. Concerning conceptualization, the main problem is the determination of the reference frame of novelty. In the case of operationalization, there are known different scoring methods that applying can impact the result of the examination of the originality. The aim of the present study is to provide a historical overview of these conceptual and operational approaches.

Keywords: originality, conceptualization, operationalization

IRODALOM

1995. évi XXXIII. törvény a találmányok szabadalmi oltalmáról, 2–3. §
- BACKMAN, M. E., TUCKMAN, B. W. (1972): Review of Remote Associates Test. *Journal of Educational Measurement*, 9(2). 161–162.
- BARKÓCZI, I., KLEIN, S. (1968): Gondolatok az alkotóképességről és vizsgálatának egyes problémáiról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25. 508–515.
- FÁY, N., JENEY, Á., KOVÁCS, A. J., N. KOLLÁR, K. (2022): A Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál Teszt. 1. rész: Módszertan és az országos reprezentatív minta ismertetése. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 135–173.

- GELLÉNNÉ KÁLMÁNCHEY M. (1978): A kreativitás kapcsolata az intelligenciával, tanulmányi eredménnyel, szociális és szociometriai tényezőkkel ötödik osztályos tanulóknál. *Acta Pedagogica Debrecina*, 73. 28–36.
- GUILFORD, J. P. (1950): Creativity. *American Psychologist*, 5(9). 444–454.
- GUILFORD, J. P. (1962): Creativity: Its Measurement and Development. In Parnes, J. J., Harding, H. F. (eds): *A Source Book for Creative Thinking*. Scribners, New York, NY. 151–167.
- HARGREAVES, H. L. (1927): The “Faculty” of Imagination: an Enquiry Concerning the Existence of a General “Faculty,” or Group Factor of Imagination. *Journal of Philosophical Studies*, 2(8). 574–575.
- HOCEVAR, D. (1978): Ideational Fluency as a Confounding Factor in the Measurement of Originality. *Journal of Educational Psychology*, 71(2). 191–196.
- JENEY Á. (2018): *Figurális kreativitás teszt új értékelésének kialakítása és összefüggése a tanulói háttérváltozókkal*. Szakdolgozat. ELTE PPK, Pedagógiai Szakpszichológus Szakirányú Továbbképzés, Budapest. <https://drive.google.com/file/d/18dgDuUS-xXi64DZJyCXXluwMAQeHyPsR/view> (Letöltés ideje: 2021. január 15.)
- JOHNSON, D. L. (1979): *The Creativity Checklist*. Stoelting, Wood Dale, IL.
- KÁLMÁNCHEY M. (1979): A Torrance-teszt alkalmazásának tapasztalatai ötödik osztályosoknál. *Magyar Pszichológiai Szemle*, (2). 161–170.
- KLEIN S. (1979): Néhány gondolat a tanulók kreatív képességeinek vizsgálatából. In Salamon J. (szerk.): *Az alkotó gondolkodás kutatási problémái*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 53–67.
- LEE, C. S., HUGGINS, A. C., THERRIAULT, D. J. (2014): A measure of creativity or intelligence? Examining internal and external structure validity evidence of the Remote Associates Test. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(4). 446–460.
- MARKO, M., MICHALKO, D., RIEČANSKÝ, I. (2019): Remote associates test: An empirical proof of concept. *Behavior Research Methods*, 51(6). 2700–2711.
- MEDNICK, S. A. (1962): The Associative Basis of the Creative Process. *Psychological Review*, 69(3). 220–232.
- MEDNICK, S. A., MEDNICK, M. T. (1967): *Examiner’s manual, Remote associates test: college and adult forms 1 and 2*. Houghton Mifflin, Boston, MA.
- MÉREI, F. (2002): *Rorschach-próba*. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest.
- MEZŐ, F. (2008): Tests or Opinions? A Problem of Identification of Giftedness. In Mező, F., Péter-Szarka, Sz. (eds): *Psychological Aspects of Gifted Education*. Kocka Kör & Department of Educational Psychology of University of Debrecen, Debrecen. 15–26.
- MEZŐ F. (2011): *Tanulás: diagnosztika és fejlesztés az IPOO-modell alapján*. K+F Stúdió Kft., Debrecen.
- MEZŐ F. (2021): Felfedezései tanulást segítő gyakorlatok az OxIPO-modell alapján. *OxIPO – interdiszciplináris folyóirat*, 3(3). 83–94.
- MEZŐ, F., MEZŐ, K. (2011): *Kreatív és iskolába jár!* K+F Stúdió Kft., Debrecen.
- MEZŐ, K. (2017): *A kreativitás időbeli aspektusai*. Doktori disszertáció. Debreceni Egyetem BTK, Debrecen.

- MEZŐ, K., MEZŐ F. (2019): Revision of Hungarian Versions of the Alternative Uses and Circles Creativity Test in Cases of Elementary and Secondary Schools. *Különleges Bánásmód, 5(1)*. 41–47.
- MEZŐ K., MEZŐ F. (2021): *A Körök és a Szokatlan használat teszt magyar értékelő táblázatainak revideációja*. K+F Stúdió Kft., Debrecen.
- PÁSZTOR A. (2015): A kreativitás mérésének lehetőségei online tesztkörnyezetben. In Csapó B., Zsolnai A. (szerk.): *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet (OFI), Budapest. 319–339.
- ROFF, M. (1952): *A Factorial Study of Tests in the Perceptual Area*. Psychometric Monograph No. 8. Institute of Child Welfare University of Minnesota, MN.
- RORSCHACH, H. (1927): Rorschach Test – Psychodiagnostic Plates. Hogrefe, Bern.
- ROYER, J. (1961): *Le test des métamorphoses: technique projective verbale pour l'étude de la personnalité chez les adolescents*. Animus et anima, Paris.
- RUNCO, M. A., OKUDA, S. M., THURSTON, B. J. (1987): The Psychometric Properties of Four Systems for Scoring Divergent Thinking Tests. *Journal of Psychoeducational Assessment, 5(2)*. 149–156.
- SÜLE F. (1988): A „Fa-rajz”-teszt. In Mérei F., Szakács F. (szerk.): *Pszichodiagnosztikai Vademecum. II. Személyiségtesztek 2. rész*. Tankönyvkiadó, Budapest. 89–148.
- SZÖNYI M. (1988): Jacqueline Royer Metamorfózisok tesztjének diagnosztikus alkalmazása, valamint 300 budapesti gimnazista jegyzőkönyvének feldolgozása. In Mérei F., Szakács F. (szerk.): *Pszichodiagnosztikai vademecum II. Személyiségtesztek 3. rész*. Tankönyvkiadó, Budapest. 99–159.
- TORRANCE, E. P. (1966a): *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical Manual*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (1966b): *Torrance Tests of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service, Bensenville, IL.
- TÓTH L., KIRÁLY Z. (2006): Új módszer a kreativitás megállapítására: A Tóth-féle Kreativitás Becslő Skála (TKBS). *Magyar Pedagógia, 106(4)*. 287–311.
- ZÉTÉNYI T. (1978): Kreativitás és tapasztalat. *Magyar Pszichológiai Szemle, (1)*. 27–33.
- ZÉTÉNYI T. (1989a): *A Kreativitás-tesztek tesztkönyve I*. Munkalélektani Koordinációs Tanács Módszertani Sorozata, 22. kötet. Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest.
- ZÉTÉNYI T. (1989b): *A Kreativitás-tesztek tesztkönyve II*. Munkalélektani Koordinációs Tanács Módszertani Sorozata, 22. kötet. Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest.
- ZÉTÉNYI T. (2010): A kreativitás pszichometriája és a gondolkodás. *Magyar Pszichológiai Szemle, 65(2)*. 233–242.

EMPIRIKUS TANULMÁNYOK

A KREATIVITÁS ÉS A KREATÍV TELJESÍTMÉNYT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK PSZICHOMETRIAI VIZSGÁLATA FIATAL ÉS IDŐS FELNŐTT POPULÁCIÓN¹



NAGY Boglárka

TTK KPI, Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
BME TTK, Pszichológia Doktori Iskola (Kognitív Tudomány)
nagy.boglarka@ttk.hu

CSIZMADIA Petra

TTK KPI, Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
BME TTK, Pszichológia Doktori Iskola (Kognitív Tudomány)
csizmadia.petra@ttk.hu

KOVÁCS Attila János

MagnetHáz Éneklődés Kutatóintézet
kreativpotencial@gmail.com

CZIGLER István

TTK KPI, Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
czigler.istvan@ttk.hu

GAÁL Zsófia Anna

TTK KPI, Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
gaal.zsofia.anna@ttk.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Kutatásunkban a kreativitás és a korábbi szakirodalmi eredmények alapján a kreatív potenciált előre jelző pszichológiai tényezők, mint az intelligencia, a személyiségjegyek és az elért kreatív teljesítmény kapcsolatát vizsgáltuk pszichometriai

¹ Etikai engedélyt kiadta: Egyesített Pszichológiai Kutató-és Tanácsadó Bizottság (EPKTB); etikai engedély száma: 42/2015. A tanulmány alapjául szolgáló kísérleteket az Országos Tudományos Kutatási Alap-programok támogatta (OTKA K 115457).

módszerekkel. Fő célunk az volt, hogy felderítsük ezeknek a kapcsolatoknak, illetve a kreativitás konstruktumának az egészséges öregedéssel járó változásait.

Módszer: A vizsgált változókat a következő pszichometriai tesztekkel mértük: Fáy és munkatársai által megújított és magyar mintán standardizált Figurális Kreativitás Teszt (kreativitás), WAIS-IV (intelligencia), Big Five Kérdőív (személyiségjegyek), és Kreatív Teljesítmény Kérdőív (valós életben elért kreatív teljesítmény). A tesztek fiatal (18–30 év) és idős (60–75 év) felnőttekkel vettük fel. Az egész mintánkon, illetve külön korcsoportonként vizsgáltuk egyrészt a tesztek által mért változók és mutatók közti korrelációkat és többváltozós lineáris regressziókat, másrészt pedig az összesített intelligencia- és kreativitás-indexek alapján létrehozott csoportok közti különbségeket független mintás *t*-próbákkal.

Eredmények: A fiatal felnőtteknél a kreatív potenciált nem jelezték előre a vizsgált egyéb pszichológiai mutatók, azok függetlenek voltak egymástól. Az idős korcsoportban nagyrészt megerősítettük a korábbi eredményeket, tehát az intelligencia, az energia, a barátságosság és a nyitottság pozitív, míg az érzelmi stabilitás negatív kapcsolatát a kreativitással.

Következtetések: Bár ki tudtuk mutatni a kreatív potenciál és az erre hatást gyakorló pszichometriai változók különbségeit fiatal és idős felnőtteknél, de ezek nem várt irányban jelentkeztek. A korábbi kutatások pont a fiatal felnőtteknél mutattak ki hasonló kapcsolatokat, amiket mi az idős felnőtteknél találtunk. Bár egyértelműen nem tudtuk megállapítani, hogy mi okozta ezt az eltérést, de ebben szerepet játszhatott a viszonylag kis elemszám, a Figurális Kreativitás Teszt mutatóinak kiszámolási módszertana, illetve az idős korcsoportunk átlagon felüli teljesítménye.

Kulcsszavak: kreativitás, intelligencia, Big Five személyiségjegyek, kreatív teljesítmény, öregedés

BEVEZETÉS

A kreativitás vizsgálatának és mérésének nehézségei

A kreativitás az emberi teljesítmény és civilizáció létrejöttének és fejlődésének nagyon fontos építőeleme. Ehhez képest ennek a pszichológiai korrelátumnak a vizsgálata és szakirodalma nem annyira részletes és kiterjedt, mint például az intelligenciáé. Nagyon sok a nyitott kérdés a kreativitáskutatással kapcsolatban, amelynek háttérben több tényező áll. Az első és legfontosabb kérdés a kreativitás definíciójának a kialakítása, hiszen amint azt látni fogjuk, nagyon sok szempontból megragadható a kreativitás mint pszichológiai

konstruktum. Jelenleg az általánosságban elfogadott definíció szerint a kreativitás az a folyamat, amely során olyan ötletek, gondolatok, produktumok és problémamegoldások születnek, amelyek újszerűek, az adott feladatnak és körülményeknek megfelelőek és hasznosak (Guilford, 1950; Runco és Jaeger, 2012; Diedrich és mtsai, 2015).

Fontos azonban meghatározni, hogy mi az újszerűség és a megfelelőség az egyén, a folyamat, a termék vagy a történelmi/kulturális/szakértői környezet szempontjából (a kreativitás 4 modellje – Rhodes, 1987[1961]). A kreativitás pszichometriai vizsgálata során a különböző tesztekkel és feladatokkal leginkább a válaszok és produktumok kreativitásán keresztül mérik az egyén kreatív poten-

ciálját (Runco és Jaeger, 2012; Jauk és mtsai, 2014). Ezen belül a leggyakrabban alkalmazott tesztek a Szokatlan Használat Teszt (*Alternative Uses Test*, AUT; Guilford, 1967; nyitott végű problémák/divergens gondolkodás vizsgálata), a Távoli Asszociációk Tesztje (*Remote Associates Test*, RAT; Mednick és Mednick, 1971; zárt végű problémák/konvergens gondolkodás vizsgálata), illetve a Torrance-teszt és annak különböző adaptációi (*Torrance Test of Creative Thinking*, TTCT; Torrance, 1966, 1974). Ezekon kívül az egyén életében mutatott mindennapi (kis-c) és kimagasló (nagy-C) kreatív teljesítménye is vizsgálható (Kaufman és Beghetto, 2009), míg a kreatív problémamegoldási folyamat és annak különböző szintjeinek (előkészítési, inkubációs, kiértékelési/kiválasztási és ellenőrzési/kivitelezési lépések; Wallas, 1926) vizsgálata inkább a kognitív idegtudomány módszereivel lehetséges. Emellett az adott szakértői/kulturális közeg is kiértékelheti az egyén kreatív teljesítményét (*Consensual Assessment Technique*; Amabile, 1982).

A kreativitáskutatás másik nehézsége az, hogy a kreativitás összetett és komplex pszichológiai konstruktum, amelyet olyan tényezők befolyásolnak, mint az intelligencia (Batey és Furnham, 2006; Kaufman és Plucker, 2011), a szakértői tudás (Simonton, 1999), a divergens (Guilford, 1950) és asszociatív (Benedek és mtsai, 2012) gondolkodás, bizonyos személyiségjegyek (Feist, 1998; Batey és Furnham, 2006), a belső motiváció (Amabile, 1983), és az önbizalom és önértékelés (Tierney és Farmer, 2002). További szempontokat vet fel a kreativitás és az arra hatással levő pszichológiai változók területáltalános és területspecifikus megközelítése is, azaz hogy egy adott területen mutatott kreativitás előre jelzi-e egy tőle független területen is a kreatív teljesít-

ményt. A területspecifikus elképzelés fontos alapjául szolgál a kreativitás különböző dimenziók szerinti felosztásában, mint például a verbális és vizuális/figurális, illetve a művészi és tudományos kreativitás elkülönítésében (Baer, 2010, 2015).

Tanulmányunkban azokra a kreativitást befolyásoló pszichológiai változókra helyezük a hangsúlyt, amelyekkel kapcsolatban a legtöbb eredmény fellelhető a kreativitásvizsgálat szakirodalmában. Ezek az intelligencia és a személyiségjegyek hatása, illetve a kreatív potenciál és elért kreatív teljesítmény közötti kapcsolat.

Kreativitás és intelligencia

Az emberi teljesítményt leginkább befolyásoló két fő tényező, a kreativitás és intelligencia közötti kapcsolat vizsgálata ugyanolyan fontosságú és múltú, mint ezeknek a konstruktumoknak a külön mérése és tesztelése. Sternberg és O'Hara keretrendszere alapján (1999) 5 különböző kapcsolat állhat fent a két változó között, és ezek szinte mind-egyikét alátámasztják egyes keretrendszer-ek és elméletek (Kaufman és Plucker, 2011; Karwowski és mtsai, 2016):

- a kreativitás az intelligencia részhal-maza (főként a korábbi intelligenciakutatás nézőpontja, pl. Carroll–Horn–Cattell-modell, CHC; Carroll, 1993);

- az intelligencia a kreativitás részhal-maza (befektetéselmélet – *investment theory of creativity*; Sternberg és Lubart, 1996; kreativitás komponenselmélete – *componential theory of creativity*; Amabile, 1996);

- a kreativitás és az intelligencia átfedő halmazok (küszöbérték-hipotézis – *threshold hypothesis*; Guilford, 1967; Runco és Albert, 1986; Jauk és mtsai, 2013; Karwowski és Gralewski, 2013);

– a két változó egymástól független (korai kreativitáskutatás szemlélete; Wallach és Kogan, 1965; Torrance, 1972);

– a két változó egymással megegyezik (újabb kreativitásvizsgálatok nézőpontja; Silvia, 2015).

Bár a mai napig nincs egyértelmű bizonyíték és egyöntetű vélemény azzal kapcsolatban, hogy a fenti elméletek közül melyik a helyes, de a leginkább kutatott kreativitás–intelligencia kapcsolat a küszöbérték-hipotézis, amely azt állítja, hogy az intelligencia szükséges, de nem elégséges feltétele a kreativitásnak. Ez azt jelenti, hogy egy bizonyos szintig (a szakirodalomban leginkább az $IQ = 120$ határértéket adják meg Guilford (1967) alapján) az intelligencia pozitívan hat a kreativitásra, de e fölött nincs szignifikáns kapcsolat a két változó között. Bár több kutatás is megerősítette kisebb módosításokkal ezt a feltételezést (Yamamoto, 1964; Cho és mtsai, 2010; Jauk és mtsai, 2013; Karwowski és Gralewski, 2013), több olyan vizsgálat is van, amely elveti a küszöbérték-elmélet érvényességét (Kim, 2005; Sligh és mtsai, 2005; Preckel és mtsai, 2006). Ezek közül Kim 2005-ös metaanalízise az egyik legfontosabb, amely alapján a kreativitás és intelligencia között kis mértékű ($r = 0,17$), de szignifikáns pozitív korreláció figyelhető meg, ami nem tér el szignifikánsan az $IQ < 120$ ($r = 0,24$) és az $IQ > 120$ ($r = 0,20$) csoportok között.

Azoknál a vizsgálatoknál, amelyek a küszöbérték-elméletet módosításokkal támasztották alá, két fő szempont figyelhető meg. Az egyik az intelligencia küszöbértékének pontosabb és megfelelő statisztikai módszerekkel való kiszámolása (Szükséges Kondíció Analízis – *Necessary Condition Analysis*, Jauk és mtsai, 2013; Karwowski és Gralewski, 2013), a másik pedig a kreativi-

tás és az intelligencia tesztelése során mért változók és a köztük levő kapcsolat részletesebb feltérképezése. Ennek során főként a kreatív ötletek fluenciáját (mennyiségét) és originalitását (eredetiségét) mérik össze a fluid (információ-feldolgozási képességek, absztrakt logikai gondolkodás és mentális operációk az új fajta problémák megoldására) és kristályos (információ és tudás megszerzésének, strukturálásának és ezek felhasználásának hatékonysága) intelligenciával.

Ezek alapján először érdemes megemlítenünk Sligh és munkatársai (2005) vizsgálatát, amelyben a küszöbérték-hipotézist a kristályos intelligencia mérése kis mértékben alátámasztotta, a fluid intelligencia viszont inverz hatást mutatott: a magas IQ-jú csoportban volt detektálható a kreativitás és intelligencia pozitív korrelációja, az átlagos IQ-jú csoportban nem. Ezen túl Jauk és munkatársai (2013) azt találták, hogy míg a fluenciához kapcsolódó küszöbérték $IQ = 86$, addig az originalitáshoz tartozó küszöbérték $IQ = 119$. Batey és munkatársai (2010) a fluencia és originalitás pozitív korrelációját találták a fluid intelligenciával, de a kristályos intelligenciával nem volt szignifikáns kapcsolat. Bár egy korábbi kutatásukban erre is találtak bizonyítékot hierarchikus regresszióanalízissel (Batey és mtsai, 2009), valamint Cho és munkatársai (2010) is azt találták, hogy a kristályos intelligencia nagyobb mértékben volt pozitív kapcsolatban mind a figurális, mind a verbális kreativitással, mint a fluid intelligencia.

Összességében a szakirodalmi eredmények azt mutatják, hogy a kreativitás és intelligencia között kis vagy közepes nagyságú pozitív korreláció figyelhető meg a teljes populációban ($r = 0,20 - 0,40$), és az intelligencia erősebb kapcsolatban áll a fluenciával,

mint az originalitással (Batey és Furnham, 2006). Batey és Furnham 2006-os összefoglaló cikkében viszont felmerül a kreativitás mérőeszközének és a tesztelés körülményeinek fontos szempontja is. Sok esetben a kreativitást hasonlóan mérik, mint az intelligenciát (papír–ceruza-teszt, időkorlát, feszélyezett tesztelési környezet), ami nagy mértékben befolyásolhatja a kreativitás és intelligencia között levő pozitív korrelációt. Ezt támasztja alá az a megfigyelés is, hogy minél inkább szabadabb és ökológiailag validabb környezetben mérik a kreativitást (időtől nem függő játékos feladatok, szakértői értékelés, valós kreatív teljesítmény vizsgálata, kiemelkedően kreatív emberek vizsgálata), annál kisebb a korrelációja az intelligenciával (Simonton, 1976; Carson és mtsai, 2005; Furnham és mtsai, 2008, 2009; Jauk és mtsai, 2014).

Kreativitás és személyiségjegyek

A kreativitással összefüggő személyiségjegyek vizsgálata során a leginkább alkalmazott keretrendszer a személyiség ötfaktoros modellje (Costa és McCrae, 1992, 2008). A kutatások során a nyitottság személyiségjegye emelkedik ki, amely állandó és erős pozitív kapcsolatot mutat a különböző kreatív potenciálokkal és a teljesítményekkel is, valamint fiatal korban előre jelzi a jövőbeli kreatív teljesítményt (Feist, 1998; Dollinger és mtsai, 2004; Batey és Furnham, 2006; Furnham és mtsai, 2013; Kerr és McKay, 2013; Kaufman és mtsai, 2010, 2015). Érdeemes azonban megjegyezni, hogy a nyitottság személyiségjegye felosztható a tapasztalatokra (észlelés, esztétika, érzelmek, fantázia) és az intellektusra (szemantikai és absztrakt információk) való nyitottságra

(DeYoung, 2014). Míg az előbbi a művészi kreativitással és kreatív viselkedéssel van összefüggésben, addig az utóbbi a tudományos kreativitással és a fluid intelligenciával (Nusbaum és Silvia, 2011; Kaufman és mtsai, 2016).

Továbbá, míg a tapasztalatokra való nyitottság tekinthető perceptuális nyitottságnak, amely mögött a csökkent hatékonyságú gátlási folyamatok és az irreleváns ingerek nagyobb mértékű feldolgozása állhat, addig az utóbbi hozzáállásbeli nyitottságot jelez (Peterson és Carson, 2000; Peterson és mtsai, 2002; Batey és Furnham, 2006). A nyitottság mellett az energia/extraverzió személyiségjegye mutat a legtöbb kutatásban robosztus pozitív kapcsolatot a kreativitással (Batey és Furnham, 2006; Furnham és Bachtiar, 2008; Furnham és mtsai, 2013; Kaufman és mtsai, 2016). Batey és Furnham 2006-os összefoglaló cikkében kitérnek arra, hogy míg a nyitottság inkább a kreatív termék és teljesítmény originalitásával áll pozitív kapcsolatban, addig az energia/extraverzió a fluenciával (és segíti az általános tesztelési környezetben a teljesítményt). Emellett ez a két személyiségjegyet pozitív kapcsolatban áll a valós életben nyújtott kreatív teljesítménnyel és az ezeket mérő kérdőívek eredményeivel (Carson és mtsai, 2005; Furnham és mtsai, 2008; Hughes és mtsai, 2013).

Az érzelmi stabilitás, a lelkiismeretesség és a barátságosság személyiségjegyeinek vizsgálata kevert képet mutat, és sokkal területspecifikusabbak a kreativitásra gyakorolt hatásaik (ezeket Batey és Furnham 2006-os összefoglaló cikke alapján mutatjuk be). A neuroticizmus negatív kapcsolatban áll a tudományos kreativitással, de pozitív kapcsolat figyelhető meg a művészi kreativitással. Ezzel szemben a lelkiismeretesség kreativitásra gyakorolt hatása pont fordított

mintázatot mutat. Emellett a barátságosság bizonyos vizsgálatokban negatív kapcsolatban áll a kreativitással (Feist, 1998).

A kreativitással kapcsolatos személyiségprofil DeYoung elmélete szerint (2006, 2015) abból is fakadhat, hogy míg a magas szintű nyitottság és energia a plaszticitást tükrözik (új célok és stratégiák felfedezése), addig az érzelmi stabilitás, barátságosság és lelkiismeretesség magasabb szintje a stabilitást mutatják (meglevő célok és stratégiák védelme).

Időskori változások vizsgálata

Bár iskolai környezetben vannak vizsgálatok a kreativitás fejlődéséhez, változásához és egyéb pszichológiai változókkal való kapcsolatához kötődően, ezek a vizsgálatok nagymértékben hiányoznak az öregedéskutatásban. Az egészséges öregedéssel járó kognitív változások közül fontos megemlítenünk a kristályos intelligencia (Christensen, 2001), a verbális tudás (Park és mtsai, 2002) és a szemantikus memória (Piolino és mtsai, 2002) megtartottságát, valamint a fluid intelligencia (Baltes és mtsai, 1999), a munkamemória fiatal felnőtt kortól (20–29 éves korcsoporttól; Park és mtsai, 2002) és a reakcióidő középkorú felnőtt kortól (50–60 éves korcsoport; Meijer és mtsai, 2009) jelentkező hanyatlását. A kreativitás időskori változásaival kapcsolatban két elmélet létezik: az egyik a hiány/hanyatlás megközelítés (*deficit approach*), azaz a kreativitás életkorral járó hanyatlása (Lindauer, 1998), a másik pedig az egész életen át tartó fejlődés megközelítés (*life-span developmental approach*, Sasser-Coen, 1993): a kreativitás és a produktivitás nem ugyanaz, a kreativitás időskorban minőségében más a fiatalabbakhoz képest. Mivel a korábbi kutatások eredményei rend-

kívül heterogének, mindkét elmélet alátámasztására találhatunk adatot:

- a kreativitás nagy mértékben hanyatlik időskorban (McCrae és mtsai, 1987; Wei és Weihua, 2013);

- a divergens gondolkodás 40–60 éves kor között éri el a platóját, majd az életkorral csökken a fluencia és flexibilitás, de az originalitás nem változik (Jaquish és Ripple, 1984); Palmiero és mtsai, 2014: csak a vizuális fluencia csökkent az időskorban, verbális nem;

- a verbális és vizuális kreativitás csökken fiatal időskorban (56–74 év között), de ezután nincs további hanyatlás az idős időskorig (86–98 év között) (TTCT altesztjei; Palmiero és mtsai, 2017);

- nincs különbség a fiatal és idős felnőttek mért kreativitásváltozói között (TTCT figurális altesztje munkamemóriával korrigálva; Roskos-Ewoldsen és mtsai, 2008);

- nagyobb originalitás időskorban (Madore és mtsai, 2016).

Összességében tehát az látható, hogy nagyon széttartanak azok az eredmények, amelyek a kreativitás időskori változásaihoz kapcsolódnak. Ennek hátterében az állhat, hogy az időskori kreatív teljesítményt olyan tényezők is befolyásolhatják, mint az egészség, a fizikai és mentális fittség, a hozzáállás, a feladat típusa és az esetlegesen eltérő kognitív folyamatokat igénylő különböző kreativitástesztetek (González Restrepo és mtsai, 2019).

A vizsgálat kérdései

Kérdéseink felsorolása előtt érdemes megemlíteni Jauk bio-pszicho-viselkedéses kreativitásmodelljét (2019), amelyben egy jól áttekinthető keretrendszerben vázolja fel mindazokat a fő változókat és azok egymásra

gyakorolt hatását, amelyek befolyásolják a kreativitást és a kreatív teljesítmény létrehozását. A pszichológiai konstruktumok szintjén helyezkedik el a (kognitív) kreatív potenciál (a melyet a különböző pszichometriai tesztekkel mérünk, mint például a TTCT), az intelligencia és a nyitottság. Ezeknek a szabályozásában különböző neurobiológiai rendszerek vesznek részt (dopaminerg rendszer, alapértelmezett üzemmódú hálózat és végrehajtó kontrollhálózat), ezek a pszichológiai konstruktumok pedig előre jelzik a mindennapi kreatív aktivitást és viselkedést és ezen keresztül indirekt módon a kreatív teljesítményt.

A kutatásunk fő célja az volt, hogy megvizsgáljuk, miképp változnak az életkor előrehaladtával a figurális kreativitáshoz köthető változók, és ezeket másképp befolyásolják-e időskorban az olyan pszichológiai változók, mint az intelligencia és a személyiségegyek (főként a nagyobb nyitottság és energia/extraverzió). Mivel viszonylag kevés a szakirodalmi eredmény és azok egymásnak ellentmondóak, ezért inkább felfedező jelleggel vizsgáltuk meg az életkor hatását a kreatív potenciálra és teljesítményre.

MÓDSZEREK

Minta

A vizsgálatunkban 52 fiatal (18–30 év; életkor (átlag \pm szórás): $22,4 \pm 2,2$ év; 28 nő) és 45 idős (60–75 év; életkor (átlag \pm szórás): $68,3 \pm 3,9$ év; 24 nő) felnőtt vett részt. A későbbiekben részletezett intelligencia- és kreativitas-pontszámok szerint kettéválasztott csoportok a következőképp alakultak: fiatal – alacsonyabb WAIS-IV pontszám (24 személy, $22,3 \pm 1,9$ év; 10 nő), fiatal – mag-

sabb WAIS-IV-pontszám (28 személy, $22,5 \pm 2,5$ év; 18 nő), idős – alacsonyabb WAIS-IV pontszám (21 személy, $67,1 \pm 4,0$ év; 11 nő), idős – magasabb WAIS-IV-pontszám (24 személy, $69,3 \pm 3,5$ év; 13 nő); és fiatal – kevésbé kreatív (23 személy, $21,8 \pm 1,8$ év; 14 nő), fiatal – kreatív (29 személy, $22,9 \pm 2,4$ év; 14 nő), idős – kevésbé kreatív (20 személy, $68,7 \pm 3,6$ év; 10 nő), idős – kreatív (25 személy, $68,0 \pm 4,1$ év; 14 nő). Minden résztvevő jobbkezes volt, normális vagy normálisra korrigált látással rendelkezett és nem rendelkezett neurológiai vagy pszichiátriai kórtörténettel. A kísérleti személyek egy EEG-vizsgálat részeként a laborban töltötték ki a teszteket a kísérletvezető jelenlétében, a részvételért pénzbeli juttatást kaptak. A vizsgálatot megelőzően minden résztvevő szóbeli és írásbeli tájékoztatót kapott a kutatás jellegéről és a kísérlet menetről. A vizsgálatot az Egyesített Pszichológiai Kutatásaitikai Bizottság (EPKEB) hagyta jóvá.

Mérőeszközök

A vizsgálatunk során a különböző pszichológiai konstruktumokat a következő tesztekkel mértük.

Intelligencia

A vizsgálat során a Wechsler Felnőtt Intelligenciateszt (negyedik kiadás, WAIS-IV, Wechsler, 2008; magyar adaptáció: Rózsa és mtsai, 2010) által mért 4 fő terület egy-egy altesztjét vettük fel, amelyek a következők voltak: Közös Jelentés (verbális megértés/kristályos intelligencia mérése), Számterjedelem (munkamemória mérése), Mátrixkövetkeztetés (perceptuális következtetés/fluid intelligencia mérése), Kódolás (feldolgozási sebesség mérése). Tesztmegbízhatósági értékek (altesztekre):

Cronbach-alfa = 0,87–0,98; teszt–újra-teszt-megbízhatóság = 0,74–0,90.

Kreativitás (kreatív potenciál)

A kreativitást a Fáy és kollégái által megújított Barkóczi–Klein Kreativitás Tesztnek magyar mintán standardizált két figurális altesztjével, a Körök és Képbefejezés feladatokkal mértük (Barkóczi és Zétényi, 1981a; 1981b; Fáy és mtsai, 2022). A teszttel a következő változók vizsgálhatók: Fluencia (válaszok száma), Originalitás (válaszok eredetisége a tesztre adott válaszok gyakorisága, a kombinációs, illetve a különleges ötletességet díjazó szubjektív bónuszpontok alapján), Képkidolgozottság (a válaszként adott rajzok kimunkáltsága és részletgazdagsága), Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás (képkezdemények geometriai lezárásának gátlása, a nyitott-zárt gondolkodás mutatója), Címkidolgozottság (a rajzokra adott címek kidolgozottsága), Címek Elvontsága (a rajzokra adott címek kategorizációhoz és egyszerű leíráshoz képest történő kiemelkedése), Kreatív Erősségek (13 kreativitás kritérium, mint például humor vagy fantázia). A különböző kreativitásváltozók pontozása a Fáy és kollégái (2022) által fejlesztett pontozószoftver segítségével valósult meg. Teszt-megbízhatósági értékek (TTCT figurális altesztjeire): Cronbach-alfa = 0,78–0,88; teszt–újra-teszt-megbízhatóság = 0,50–0,93.

Személyiségjegyek

A személyiségjegyeket az ötfaktoros modell alapján (FFT, Costa és McCrae, 1992, 2008) a Nagy Ötök Kérdőívvel rögzítettük (*Big Five Questionnaire*, BFQ, Caprara és mtsai, 1993; magyar adaptációja Rózsa, 2004), amellyel a 132 kijelentésre önjellemzéssel adott ötfokú Likert-skála szerinti pontozással a következő személyiségjegyek mérhetők: Energia,

Barátságosság, Lelkiismeretesség, Érzelmi Stabilitás, Nyitottság. Teszt-megbízhatósági értékek (személyiségjegyekre): Cronbach-alfa = 0,82–0,92; teszt–újra-teszt-megbízhatóság = 0,74–0,90.

Egyéni életben elért kreatív teljesítmény

A Kreatív Teljesítmény Kérdőív (*Creative Achievement Questionnaire*, CAQ, Carson és mtsai, 2005) az alábbi 10 területen méri az egyéni életben elért hétköznapi és kiemelkedőbb kreatív teljesítményt: képzőművészet, zene, tánc, építészet, kreatív írás, humor, feltalálás, tudomány, színház és film, valamint konyhaművészet. A különböző területekre jellemző, egyre kiemelkedőbb kreatív teljesítményekre a résztvevők önbevallás alapján válaszoltak az alapján, hogy elérték-e már a saját életükben vagy sem. Teszt-megbízhatósági értékek (személyiségjegyekre): Cronbach-alfa = 0,96; teszt–újra-teszt-megbízhatóság = 0,81.

A teszteredmények standardizálása, normalizálása és az összindexek létrehozása

Mivel különböző korcsoportok adatait rögzítettük, ezért fontos szempont a mért teszteredmények korcsoportnak megfelelő normalizálása. Míg a BFQ és CAQ teszteknel erre nincs lehetőség (ezeknél a teszteknel nincs bevett gyakorlat a korcsoport szerinti összehasonlításra, valamint nem áll rendelkezésre olyan magyar minta, amelyhez normalizálni lehetne az egyéni értékeket), addig a WAIS-IV és kreativitás teszt-nél rendelkezésünkre állnak ezek az adatok. Előbbi esetén 16 és 90 év (Rózsa és mtsai, 2010), utóbbinál 12 és 75 év (Fáy és mtsai, 2022) közötti reprezentatív magyar minta alapján történt a normalizálás (a WAIS-IV altesztjei esetében a korcsoport-

átlag 10, a kreativitásváltozók esetében pedig 1).

A korábbi szakirodalmi eredmények (Zétényi, 1987) és a résztvevőink kreativitásterjesztésen elért pontszámainak előzetes elemzése során megállapítottuk, hogy a Fluencia, tehát a kreativitásterjesztésre adott megfelelő válaszok száma nagymértékben befolyásolja a többi kreativitásváltozó pontszámát azok additív jellege miatt: tehát minél több választ adtak a résztvevők, annál magasabb volt a többi kreativitásváltozójuk pontszáma is mind a Körök, mind pedig a Képbefejezés feladat során. Annak érdekében, hogy ezt a hatást csökkenteni tudjuk, először a kreativitásváltozók értékeit elosztottuk a Fluenciával mind a vizsgálatban résztvevő személyeknél, mind a reprezentatív mintában (külön a két figurálskreativitás-feladatra), majd ezekre a hányadosértékekre végeztük el a korcsoport-hoz való normalizációt, amelynek során a kísérleti személyek hányadosértékeit elosztottuk a reprezentatív minta megfelelő korcsoportjának hányadosérték-átlagával. (A pontozási rendszer sajátossága miatt a kreatív erősségek nyers pontszámát nem tudtuk a Fluenciával elosztani, így ebben az esetben a nyerspontszámokon hajtottuk végre a korcsoport-normalizációt).

A tesztek által mért változókon kívül az intelligencia és kreativitás mérése során egy-egy összpontszámot is megállapítottunk a pszichológiai konstruktumok általános és egy indexszel történő jellemzéséhez, amelyek kialakításához szintén az életkorhoz normalizált változó-pontszámokra volt szükségünk. Ez az intelligenciával kapcsolatban az általunk felvett négy WAIS-IV alteszt értékpontszámának összege (Össz-WAIS), míg a kreativitáshoz kötődően először külön vettük a Körök és Képbefejezés feladatokban mért változók normalizált pontszámainak átlagát,

majd az így kapott két értéket átlagoltuk a kreatív erősségek normalizált pontszámával, így megkaptuk a Kreativitásindexet. A Kreativitásindex kialakítása hasonlóképpen történik a TTCT-ben is, azzal a különbséggel, hogy ennél a tesztnél nem történik meg a Fluenciával való korrigálás, illetve az életkorhoz való normalizálás a WAIS-teszt-hoz hasonlóan történik (korcsoportátlag = 100, egy szórási eltérés = 20; Torrance és Ball, 1984; Torrance, 2018).

A mi esetünkben az index kialakításához viszont nem használtuk fel a Címkidolgozottság és a Címek Elvontsága változókat két okból. Egyrészt kutatásaink során arra alkalmazzuk a kreativitásterjesztést, hogy megvizsgáljuk azt, hogy a vizuális feldolgozáshoz kötődő kísérleti paradigmákban miképp befolyásolja a kreativitás a különböző kognitív folyamatokat és az ezekhez kapcsolódó EEG korrelátumokat. Így a vizuális ingerekhez kapcsolódóan mi specifikusan a vizuális kreativitást szerettük volna tetten érni. Másrészt a kreativitásterjesztések általánosságban (nemcsak az általunk alkalmazott tesztbatteria) nem hangsúlyozzák azt, hogy a válaszok/rajzok címei kidolgozottak és eredetiek/különlegesek legyenek, így sok esetben nagyon egyszerű és leíró címetek adnak a résztvevők a rajzaikra. Ezt a torzító hatást is igyekeztünk kiküszöbölni. Az Össz-WAIS értéket és Kreativitásindexet arra is felhasználtuk, hogy a fiatal és idős korcsoportjainkban kialakítsunk alacsonyabb és magasabb intelligenciájú és kreativitású csoportokat (mindkét esetben sorba rendeztük az értékeket és ez alapján nagyjából feleztük a korcsoportokat) és összehasonlíthassuk ezeknek a csoportoknak a teszteredményeit, illetve megvizsgálhassuk az intelligencia, illetve kreativitás hatását a többi teszten mért változókra az adott korcsoporton belül.

Az életkor hatásának vizsgálata

Míg az életkorhoz normalizált pontszámok szükségesek az összehasonlítást és kreativitást megragadó indexek kialakításához, illetve a korcsoportjainkban jelentkező esetleges eltérő hatások és saját korcsoporthoz viszonyított teljesítmény detektálásához, addig ezek a normalizált pontszámok nem alkalmasak arra, hogy közvetlenül összehasonlítsuk a fiatal és idős korcsoportjainkat, illetve, hogy a mért változóknak jelentkező általános életkori folyamatokat és változásokat megfigyeljük. Emiatt ezekhez az elemzésekhez a mért intelligencia és kreativitásváltozók nyerspontjait használtuk (a személyiségjegyeket és kreatív teljesítményt mérő változók eleve nyerspontszámok). A kreativitásváltozók nyerspontjai esetében a Fluencia a Körök feladatban rögzített válaszok számát jelenti (a Képbefejezés feladatban plafonhatás figyelhető meg, mivel a maximális válaszok száma 10), a korai befejezéssel szembeni ellenállás a Képbefejezésben elért nyerspontot jelenti, a kreatív erősségek a két feladatban elért pontszámok összege, míg a többi változó esetében a két feladatban elért nyerspontszámok átlaga. A változók nyerspontszámait minden esetben korrigáltuk a Fluenciával (Fluencia-értékkel való osztás külön a Körök és Képbefejezés feladatokban elért változó-nyerspontszámokon), kivéve a Fluencia és Kreatív Erősségek változókat.

Statisztikai eljárás

A különböző csoportok összehasonlításához független mintás t -próbákat használtunk, hogy megvizsgáljuk az életkor (vizsgált változók nyerspontjai a fiatal és idős mintánkban), a korcsoport szerinti normalizálás (intelligencia és kreativitás változókra fiatal

és idős csoportokban), az intelligencia (fiatal – alacsonyabb WAIS és fiatal – magasabb WAIS; illetve idős – alacsonyabb WAIS és idős – magasabb WAIS) és a kreativitás (fiatal – kevésbé kreatív és fiatal – kreatív; illetve idős – kevésbé kreatív és idős – kreatív) hatását a különböző mért változókra. A t -tesztek szignifikanciáját Benjamini–Hochberg p -érték korrekcióval vizsgáltuk, amely során az eredeti p -értékek szerint növekvő sorrendbe tesszük a vizsgált változóinkat, majd mindegyikhez korrigált p -értékeket számolunk a következő formula szerint: (sorszám) / (összehasonlítások száma) \times (szignifikanciaszint). Ezt követően megkeressük azt a legmagasabb sorszámú változót, ahol az eredeti p -érték még kisebb a korrigált p -értéknél, és ez a sorszámú változó lesz a szignifikancia határa (Benjamini és Hochberg, 1995).

Emellett a különböző tesztekkel mért változók közti kapcsolatok felderítésére Pearson-féle (kétoldalas) korrelációt alkalmaztunk mind a teljes minta nyerspontértékein, mind pedig a külön korcsoportokra szétszedett (fiatal és idős) mintákon (normalizált intelligencia- és kreativitásváltozó-értékpontok), amellyel a változók közti kapcsolatok korcsoportok közti különbségeit elemeztük. A hasonló szempontokat vizsgáló korábbi kutatások alapján minden olyan korrelációt (r -érték) kiemeltünk, ahol a szignifikanciaszint 0,05 alatti. Ezen kívül többváltozós lineáris regresszióval azt is megvizsgáltuk, hogy az egész mintánkban, illetve a külön korcsoportjainkban az intelligenciaváltozók, személyiségjegyek és az elért kreatív teljesítmény elő tudja-e jelezni bizonyos kreativitásváltozók értékeit. Ehhez az összes vizsgált (független) változót egy regressziós modellbe vittük be, amelyek közül azokat a modelleket tekintettük szignifikánsnak (pontosabban a modell által megmagyarázott varianciát a függő

változóban) ahol az F -érték $< 0,05$, az egyes prediktorok közül pedig azok vannak szignifikáns hatással a függő változóra, ahol a standardizált regressziós koefficiensre (β) futtatott t -próba szignifikáns ($p < 0,05$).

EREDMÉNYEK

Az életkor hatása

A vizsgálatunk során mért változók nyerspontjainak életkori összehasonlításából (független mintás t -próba) megfigyelhe-

tő, hogy a Közös Jelentésen és Fluencián kívül az összes intelligenciához és kreativitáshoz köthető változó magasabb értéket mutat a fiataloknál az idősekhez képest, amely ezen pszichológiai konstruktumok általános életkorral járó hanyatlását mutatja. Ezzel szemben az idősek Fluenciája magasabb a fiatalokhoz képest, a Közös Jelentésben pedig nem mutatható ki szignifikáns különbség a korcsoportok között. Ezen kívül az életben elért kreatív teljesítmény szintén nagyobb a fiatal korcsoportban, de a személyiségjegyekben nem figyelhetők meg életkorral járó változások (1. táblázat).

1. táblázat. Az életkor hatásának vizsgálata a különböző tesztekkel mért változók nyerspont-értékeire független mintás t -próba. A vastaggal szedett változók mutatnak szignifikáns életkori különbségeket (Benjamini–Hochberg p -érték-korrekciónak után).

Változók	Fiatal ($N = 52$) Átlag \pm SD	Idős ($N = 45$) Átlag \pm SD	t -érték	p -érték	B-H korrigált p -érték
WAIS					
Közös Jelentés	27,85 \pm 3,20	27,98 \pm 3,56	-0,19	0,8485	0,0471
Számterjedelem	28,54 \pm 4,37	24,00 \pm 5,02	4,76	< 0,001	0,0088
Mátrixkövetkeztetés	20,88 \pm 3,30	15,53 \pm 4,75	6,51	< 0,001	0,0059
Kódolás	81,06 \pm 13,51	59,07 \pm 13,59	7,97	< 0,001	0,0029
Kreativitás					
Fluencia (kör)	10,88 \pm 8,69	14,62 \pm 7,38	-2,26	0,0258	0,0324
Originalitás	1,27 \pm 0,61	0,96 \pm 0,43	2,85	0,0053	0,0118
Képkidolgozottság	22,19 \pm 26,19	11,14 \pm 12,92	2,57	0,0117	0,0206
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás	1,40 \pm 0,29	1,27 \pm 0,26	2,27	0,0257	0,0294
Címkidolgozottság	1,87 \pm 0,75	1,54 \pm 0,29	2,71	0,0079	0,0176
Címeke Elvontsága	0,86 \pm 1,03	0,39 \pm 0,54	2,77	0,0068	0,0147
Kreatív Erősségek	10,25 \pm 4,45	8,47 \pm 2,89	2,30	0,0235	0,0265
BFQ					
Energia	76,62 \pm 12,62	75,82 \pm 13,75	0,30	0,7678	0,0412
Barátságosság	86,04 \pm 10,31	86,16 \pm 9,72	-0,06	0,9545	0,0500
Lelkiismeretesség	84,21 \pm 11,00	82,38 \pm 9,65	0,87	0,3886	0,0382
Érzelmi Stabilitás	74,13 \pm 16,70	67,82 \pm 13,90	2,00	0,0478	0,0353
Nyitottság	87,19 \pm 9,62	86,71 \pm 10,77	0,23	0,8166	0,0441
CAQ	10,48 \pm 9,19	6,24 \pm 8,30	2,37	0,0200	0,0235

Az életkorral való normalizálás hatása

Az egyéni intelligencia- és kreativitás-pontszámok normalizálását követően (a reprezentatív minta megfelelő korcsoportjaihoz) azt tapasztaljuk, hogy az idősek több változó esetében is magasabb normalizált pontszámmal rendelkeznek a fiatalokhoz képest (intelligenciaváltozók közül: Össz-WAIS, Közös

Jelentés, Kódolás; kreativitásváltozók közül: Kreativitásindex, Fluencia, Originalitás, Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás, Kreatív Erősségek). Ez azt mutatja, hogy az idősek a saját korcsoportjukhoz képest jobb teljesítményt mutatnak ezekben a változóban, mint a fiatalok a saját korcsoportjukhoz képest (2. táblázat).

2. táblázat. Az életkorral való normalizálás hatásának vizsgálata a WAIS-IV és a megújított Barkóczi–Klein Kreativitás Tesztekkel mért intelligencia és kreativitás-változók értékeire független mintás *t*-próbával. A vastaggal szedett változók mutatnak szignifikáns korcsoportok közti különbségeket (Benjamini–Hochberg *p*-érték-korrekciónak után).

Változók	Fiatal (<i>N</i> = 52) Átlag ± <i>SD</i>	Idős (<i>N</i> = 45) Átlag ± <i>SD</i>	<i>t</i> -érték	<i>p</i> -érték	B–H korrigált <i>p</i> -érték
Össz-WAIS	46,12 ± 7,02	52,00 ± 7,12	-4,09	< 0,001	0,0231
Közös Jelentés	11,67 ± 2,36	13,58 ± 2,30	-4,01	< 0,001	0,0269
Számterjedelem	10,50 ± 2,41	11,67 ± 3,13	-2,07	0,0413	0,0346
Mátrixkövetkeztetés	11,63 ± 2,72	12,02 ± 2,87	-0,68	0,4965	0,0462
Kódolás	12,31 ± 2,65	14,73 ± 2,44	-4,66	< 0,001	0,0154
Kreativitásindex	1,09 ± 0,36	1,71 ± 0,51	-6,97	< 0,001	0,0077
Fluencia	1,10 ± 0,48	1,79 ± 0,64	-6,02	< 0,001	0,0115
Originalitás	1,33 ± 0,62	1,77 ± 0,81	-3,04	0,0030	0,0308
Képkidolgozottság	1,07 ± 0,97	1,61 ± 1,87	-1,81	0,0730	0,0385
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás	1,05 ± 0,22	1,24 ± 0,24	-4,10	< 0,001	0,0192
Címkidolgozottság	1,24 ± 0,53	1,37 ± 0,27	-1,43	0,1546	0,0423
Címek Elvontsága	1,66 ± 2,47	1,56 ± 2,16	0,22	0,8268	0,0500
Kreatív Erősségek	0,93 ± 0,41	1,72 ± 0,48	-8,64	< 0,001	0,0038

Az intelligencia hatása

Mindkét korcsoportunkat felosztottuk az Össz-WAIS alapján alacsonyabb és magasabb WAIS-pontszámmal rendelkező csoportokra és független mintás *t*-próbával vizsgáltuk külön korcsoportonként, hogy mely változók pontszámaiban térnek el a magasabb és alacsonyabb intelligenciájú csoportok (az intelligencia- és kreativitás-változók esetén az életkorral normalizált pontszámok

teljesítményt mutatnak ezekben a változóban, mint a fiatalok a saját korcsoportjukhoz képest (2. táblázat).

kat használtuk). Mind a fiataloknál (3. táblázat), mind pedig az időseknél (4. táblázat) a magasabb WAIS-pontszámú csoport csak a csoportosítás miatt várható intelligenciaváltozóknak mutat szignifikánsan nagyobb értékeket az alacsonyabb WAIS-pontszámú

csoporthoz képest. Ez arra utal, hogy az intelligencia alapján nem figyelhető meg a kreativitásváltozóknak (illetve a személyiségjegyekhez és az elért kreatív teljesítményhez) kapcsolódó különbség a fiatal és az idős mintánkban.

3. táblázat. Az intelligencia hatásának vizsgálata a fiatal korcsoportban

a különböző tesztekkel mért változók értékeire független mintás *t*-próbával.

A vastaggal szedett változók mutatnak szignifikáns intelligencia szerinti különbségeket (Benjamini–Hochberg *p*-érték-korrekciónak után).

Változók	Fiatal – nagyobb WAIS (<i>N</i> = 28) Átlag ± <i>SD</i>	Fiatal – kisebb WAIS (<i>N</i> = 24) Átlag ± <i>SD</i>	<i>t</i> -érték	<i>p</i> -érték	B–H korrigált <i>p</i> -érték
össz-WAIS	51,21 ± 4,52	40,17 ± 4,08	9,18	< 0,001	0,0026
Közös Jelentés	12,82 ± 2,04	10,33 ± 1,99	4,43	< 0,001	0,0132
Számterjedelem	11,75 ± 2,12	9,04 ± 1,88	4,84	< 0,001	0,0053
Mátrixkövetkeztetés	13,04 ± 2,30	10,00 ± 2,23	4,81	< 0,001	0,0079
Kódolás	13,61 ± 2,25	10,79 ± 2,28	4,47	< 0,001	0,0105
Kreativitásindex	1,06 ± 0,24	1,13 ± 0,46	−0,70	0,4841	0,0342
Fluencia	1,10 ± 0,54	1,10 ± 0,40	0,02	0,9849	0,0474
Originalitás	1,36 ± 0,65	1,30 ± 0,59	0,34	0,7329	0,0395
Képkidolgozottság	0,97 ± 0,58	1,19 ± 1,29	−0,81	0,4245	0,0289
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás	1,06 ± 0,23	1,04 ± 0,21	0,43	0,6674	0,0368
Címkidolgozottság	1,32 ± 0,59	1,15 ± 0,45	1,17	0,2484	0,0211
Címek Elvontsága	1,74 ± 3,13	1,56 ± 1,41	0,26	0,7938	0,0447
Kreatív Erősségek	0,89 ± 0,35	0,98 ± 0,48	−0,85	0,3978	0,0263
BFQ					
Energia	74,04 ± 13,96	79,63 ± 10,33	−1,62	0,1121	0,0184
Barátságosság	83,79 ± 11,94	88,67 ± 7,42	−1,73	0,0889	0,0158
Lelkiismeretesség	84,18 ± 12,28	84,25 ± 9,55	−0,02	0,9817	0,0500
Érzelmi Stabilitás	75,86 ± 16,60	72,13 ± 16,94	0,80	0,4271	0,0316
Nyitottság	87,57 ± 9,55	86,75 ± 9,88	0,30	0,7621	0,0421
CAQ	11,82 ± 11,01	8,92 ± 6,36	1,14	0,2600	0,0237

4. táblázat. Az intelligencia hatásának vizsgálata az idős korcsoportban a különböző tesztekkel mért változók értékeire független mintás *t*-próbával. A vastaggal szedett változók mutatnak szignifikáns intelligencia szerinti különbségeket (Benjamini–Hochberg *p*-érték-korrekció után).

Változók	Idős – nagyobb WAIS (<i>N</i> = 24) Átlag ± <i>SD</i>	Idős – kisebb WAIS (<i>N</i> = 21) Átlag ± <i>SD</i>	<i>t</i> -érték	<i>p</i> -érték	B-H korrigált <i>p</i> -érték
össz-WAIS	57,04 ± 5,25	46,24 ± 3,81	7,80	< 0,001	0,0026
Közös Jelentés	14,50 ± 1,93	12,52 ± 2,27	3,15	0,0029	0,0105
Számterjedelem	13,38 ± 2,93	9,71 ± 2,05	4,78	< 0,001	0,0079
Mátrixkövetkeztetés	13,79 ± 2,21	10,00 ± 2,12	5,86	< 0,001	0,0053
Kódolás	15,38 ± 2,41	14,00 ± 2,32	1,94	0,0588	0,0158
Kreativitásindex	1,84 ± 0,62	1,57 ± 0,30	1,80	0,0786	0,0184
Fluencia	1,67 ± 0,70	1,92 ± 0,56	-1,34	0,1879	0,0263
Originalitás	2,01 ± 0,96	1,49 ± 0,46	2,23	0,0311	0,0132
Képkidolgozottság	1,96 ± 2,49	1,22 ± 0,51	1,33	0,1893	0,0289
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás	1,29 ± 0,21	1,18 ± 0,25	1,62	0,1124	0,0211
Címkidolgozottság	1,37 ± 0,29	1,36 ± 0,26	0,06	0,9503	0,0500
Címek Elvontsága	2,00 ± 2,77	1,05 ± 0,99	1,49	0,1430	0,0237
Kreatív Erősségek	1,80 ± 0,44	1,62 ± 0,52	1,23	0,2247	0,0316
BFQ					
Energia	75,96 ± 12,32	75,67 ± 15,54	0,07	0,9444	0,0474
Barátságosság	86,29 ± 8,85	86,00 ± 10,86	0,10	0,9214	0,0447
Lelkiismeretesség	82,17 ± 8,92	82,62 ± 10,64	-0,16	0,8775	0,0421
Érzelmi Stabilitás	66,92 ± 14,34	68,86 ± 13,65	-0,46	0,6456	0,0368
Nyitottság	87,63 ± 10,92	85,67 ± 10,76	0,60	0,5488	0,0342
CAQ	5,75 ± 7,31	6,81 ± 9,46	-0,42	0,6743	0,0395

A kreativitás hatása

Mindkét korcsoportot felosztottuk a kreativitásindex alapján kevésbé kreatív és kreatív csoportokra. Majd független mintás *t*-próbával vizsgáltuk külön korcsoportonként, hogy mely változók pontszámaiban térnek el a magasabb és alacsonyabb kreativitásindexszel rendelkező csoportok (az intelligencia- és kreativitásváltozók esetén az életkor-

ral normalizált pontszámokat használtuk). A fiataloknál (5. táblázat), az intelligencia szerinti csoportosításhoz hasonlóan, a kreatív csoport csak a csoportosítás miatt várható kreativitásváltozóiban mutat szignifikánsan nagyobb értékeket a kevésbé kreatív csoporthoz képest. Ezzel szemben az idős korcsoportban (6. táblázat) a kreatív csoport az elvárt kreativitásváltozókon kívül szignifikánsan nagyobb értékekkel rendelkezik

különböző intelligenciaváltozóban, mint az össz-WAIS (idős – kreatív: $54,76 \pm 6,48$, idős – kevésbé kreatív: $48,55 \pm 6,46$; $t(43) = 3,20$, $= 0,0026$), számerjedelem (idős – kreatív: $12,80 \pm 3,08$, idős – kevésbé kreatív: $10,25 \pm 2,63$; $t(43) = 2,94$, $= 0,0053$) és mátrixkövetkeztetés (idős – kreatív: $12,96 \pm 2,51$, idős – kevésbé kreatív: $10,85 \pm 2,92$; $t(43) = 2,60$, $= 0,0126$); személyiségjegyek közül a nyitottságban (idős – kreatív: $90,00 \pm 9,38$,

idős – kevésbé kreatív: $82,60 \pm 11,19$; $t(43) = 2,41$, $= 0,0201$); és az életben elért kreatív teljesítményt mérő CAQ kérdőívben (idős – kreatív: $8,92 \pm 10,10$, idős – kevésbé kreatív: $2,90 \pm 3,08$; $t(43) = 2,57$, $= 0,0139$), de alacsonyabb érzelmi stabilitást mutattak a kevésbé kreatív idős csoporthoz képest (idős – kreatív: $63,80 \pm 14,20$, idős – kevésbé kreatív: $72,85 \pm 12,04$; $t(43) = -2,27$, $= 0,0282$).

5. táblázat. A kreativitás hatásának vizsgálata a fiatal korcsoportban a különböző tesztekkel mért változók értékeire független mintás *t*-próbalával. A vastaggal szedett változók mutatnak szignifikáns kreativitás szerinti különbségeket (Benjamini–Hochberg *p*-érték-korrekció után).

Változók	Fiatal – kreatív (<i>N</i> = 29) Átlag ± <i>SD</i>	Fiatal – kevésbé kreatív (<i>N</i> = 23) Átlag ± <i>SD</i>	<i>t</i> -érték	<i>p</i> -érték	B-H korigált <i>p</i> -érték
össz-WAIS	45,86 ± 7,19	46,43 ± 6,95	-0,29	0,7734	0,0474
Közös Jelentés	11,79 ± 2,24	11,52 ± 2,54	0,41	0,6844	0,0447
Számerjedelem	10,66 ± 2,51	10,30 ± 2,32	0,52	0,6075	0,0395
Mátrixkövetkeztetés	11,59 ± 2,50	11,70 ± 3,02	-0,14	0,8869	0,0500
Kódolás	11,83 ± 2,80	12,91 ± 2,37	-1,48	0,1446	0,0211
Kreativitásindex	1,31 ± 0,33	0,82 ± 0,16	6,56	< 0,001	0,0026
Fluencia	1,15 ± 0,52	1,05 ± 0,42	0,77	0,4435	0,0342
Originalitás	1,57 ± 0,62	1,02 ± 0,45	3,57	< 0,001	0,0079
Képkidolgozottság	1,46 ± 1,15	0,59 ± 0,25	3,57	< 0,001	0,0105
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás	1,07 ± 0,21	1,03 ± 0,23	0,57	0,5697	0,0368
Címkioldozottság	1,38 ± 0,61	1,06 ± 0,33	2,24	0,0294	0,0158
Címek Elvontsága	2,40 ± 3,07	0,73 ± 0,73	2,55	0,0139	0,0132
Kreatív Erősségek	1,14 ± 0,39	0,66 ± 0,26	5,15	< 0,001	0,0053
BFQ					
Energia	77,34 ± 10,57	75,70 ± 15,01	0,46	0,6443	0,0421
Barátságosság	87,69 ± 9,15	83,96 ± 11,48	1,31	0,1977	0,0263
Lelkiismeretesség	82,34 ± 10,03	86,57 ± 11,92	-1,39	0,1718	0,0237
Érzelmi Stabilitás	76,17 ± 17,16	71,57 ± 16,10	0,99	0,3279	0,0316
Nyitottság	88,48 ± 9,16	85,57 ± 10,13	1,09	0,2816	0,0289
CAQ	12,34 ± 10,74	8,13 ± 6,23	1,67	0,1010	0,0184

6. táblázat. A kreativitás hatásának vizsgálata az idős korcsoportban a különböző tesztekkel mért változók értékeire független mintás *t*-próbával. A vastaggal szedett változók mutatnak szignifikáns kreativitás szerinti különbségeket (Benjamini–Hochberg *p*-érték-korrekció után).

Változók	Idős – kreatív (<i>N</i> = 25) Átlag ± <i>SD</i>	Idős – kevésbé kreatív (<i>N</i> = 20) Átlag ± <i>SD</i>	<i>t</i> -érték	<i>p</i> -érték	B-H korrigált <i>p</i> -érték
össz-WAIS	54,76 ± 6,48	48,55 ± 6,46	3,20	0,0026	0,0079
Közös Jelentés	13,80 ± 2,48	13,30 ± 2,08	0,72	0,4752	0,0447
Számterjedelem	12,80 ± 3,08	10,25 ± 2,63	2,94	0,0053	0,0105
Mátrixkövetkeztetés	12,96 ± 2,51	10,85 ± 2,92	2,60	0,0126	0,0158
Kódolás	15,20 ± 2,35	14,15 ± 2,50	1,45	0,1543	0,0395
Kreativitásindex	1,95 ± 0,57	1,41 ± 0,17	4,07	< 0,001	0,0053
Fluencia	1,83 ± 0,74	1,74 ± 0,51	0,44	0,6633	0,0474
Originalitás	2,00 ± 0,87	1,47 ± 0,62	2,31	0,0256	0,0237
Képkidolgozottság	2,03 ± 2,42	1,08 ± 0,43	1,73	0,0908	0,0368
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás	1,33 ± 0,21	1,14 ± 0,23	2,91	0,0057	0,0132
Címkidolgozottság	1,36 ± 0,29	1,38 ± 0,26	-0,29	0,7696	0,0500
Címek Elvontsága	2,19 ± 2,64	0,76 ± 0,94	2,31	0,0259	0,0263
Kreatív Erősségek	2,00 ± 0,43	1,36 ± 0,26	5,83	< 0,001	0,0026
BFQ					
Energia	79,64 ± 12,36	71,05 ± 14,21	2,17	0,0357	0,0342
Barátságosság	87,80 ± 9,17	84,10 ± 10,23	1,28	0,2083	0,0421
Lelkiismeretesség	85,08 ± 9,73	79,00 ± 8,63	2,19	0,0341	0,0316
Érzelmi Stabilitás	63,80 ± 14,20	72,85 ± 12,04	-2,27	0,0282	0,0289
Nyitottság	90,00 ± 9,38	82,60 ± 11,19	2,41	0,0201	0,0211
CAQ	8,92 ± 10,10	2,90 ± 3,08	2,57	0,0139	0,0184

A kreativitás és az egyéb mért pszichológiai változók közti kapcsolatok

Nyerspontok vizsgálata a teljes mintánkon A négy teszttel az egész vizsgálati mintánkon mért, intelligenciához, kreativitáshoz, személyiségjegyekhez és az életben elért kreatív teljesítményhez tartozó változók

nyers pontszámok közti korrelációk a 7. táblázatban találhatóak. Ennek alapján kiemelkedik a kreativitás- és intelligenciaváltozók közti, nagyrészt közepes erősségű ($0,21 \leq r \leq 0,36$) együttjárás, amelyek a különböző kreativitásváltozók szerint az alábbiak:

– a Fluencia szignifikáns negatív korrelációja a Mátrixkövetkeztetés ($r = -0,23$) intelligenciaváltozóval;

– az Originalitás szignifikáns pozitív korrelációja a Számterjedelem ($r = 0,34$) és Mátrixkövetkeztetés ($r = 0,36$) intelligenciaváltozókkal;

– a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás szignifikáns pozitív korrelációja a Közös Jelentés ($r = 0,28$), Mátrixkövetkeztetés ($r = 0,22$) és Kódolás ($r = 0,24$) intelligenciaváltozókkal;

– a Képkidolgozottság szignifikáns pozitív korrelációja a Számterjedelem ($r = 0,21$) intelligenciaváltozóval;

– a Címkidolgozottság szignifikáns pozitív korrelációja a Mátrixkövetkeztetés ($r = 0,21$) intelligenciaváltozóval;

– a Címek Elvontsága szignifikáns pozitív korrelációja a számterjedelem ($r = 0,26$) és mátrix-következtetés ($r = 0,21$) intelligenciaváltozókkal;

– és a Kreatív Erősségek szignifikáns pozitív korrelációja a Kódolás ($r = 0,22$) intelligenciaváltozóval.

Ezen kívül a Barátságosság személyiségjegye mutat szignifikáns pozitív korrelációt a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállással ($r = 0,34$), az Érzelmi Stabilitás szignifikánsan negatívan korrelál a Fluenciával ($r = -0,21$), de szignifikánsan pozitívan korrelál a Képkidolgozottsággal ($r = 0,26$) és a Címek

Elvontságával ($r = 0,22$). Emellett a Nyitottság pozitív korrelációt mutat az Originalitással ($r = 0,21$) és a Kreatív Erősségekkel ($r = 0,22$), valamint a CAQ szignifikánsan pozitívan korrelál a Mátrixkövetkeztetéssel ($r = 0,29$), a Kreatív Erősségekkel ($r = 0,24$) és az Energiával ($r = 0,33$). (Azok a korrelációk, amelyeknek egyik változója sem valamilyik kreativitásváltozó, illetve a teszteken belüli korrelációk nem kerülnek ebben a tanulmányban részletezésre, de az utóbbi esetben, az elvárásoknak megfelelően, közepes és magas korrelációk figyelhetők meg az egy adott teszt által mért változók között).

Ahhoz, hogy megvizsgáljuk mely pszichológiai változók jelezhetik elő a különböző kreativitásváltozók értékeit, többváltozós lineáris regresszióanalízist alkalmaztunk az egyes kreativitásváltozókra, úgy, hogy minden egyéb felvett teszt mért változót (WAIS, BFQ, CAQ) bevittük a regressziós modellbe (8. táblázat). Az eredményeink azt mutatják, hogy a Kódolás szignifikánsan (míg az Életkor és a Mátrixkövetkeztetés tendenciózusan) előre jelzi a Fluenciát, a Nyitottság szignifikánsan előre jelzi az Originalitást, míg a Közös Jelentés és a Barátságosság szignifikánsan előre jelzi a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállást.

7. táblázat. A különböző tesztekkel mért változók nyerspontszáma közti korrelációk az egész vizsgálati mintán. A táblázatban az r -értékek szerepelnek, a vastagon szedett értékek pedig a szignifikáns korrelációkat jelzik. * < 0,05; ** < 0,01; *** < 0,001A szürkével kiemelt területek a teszteken belüli korrelációkat mutatják. Világosszürke: WAIS teszt által mért változók közti korrelációk; közészürke: középszürke: kreativitás teszt által mért változók közti korrelációk; sötétszürke: BFQ kérdőív által mért változók közti korrelációk.

VÁLTOZÓK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Közös Jelentés (1)	–																
Számterjedelem (2)	,14	–															
Mátrixkövetkeztetés (3)	,16	,59***	–														
Kódolás (4)	,05	,44***	,50***	–													
Fluencia (5)	,02	–,18	–,23*	,04	–												
Originalitás (6)	,07	,34***	,36***	,16	–,52***	–											
Képkidolgozottság (7)	,11	,21*	,16	,14	–,40***	,61***	–										
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás (8)	,28**	,12	,22*	,24*	,06	–,02	–,06	–									
Címkidolgozottság (9)	,04	,19	,21*	,17	–,25*	,39***	,42***	–,13	–								
Címek Elvontsága (10)	,06	,26**	,21*	,16	–,41***	,46***	,55***	–,03	,68***	–							
Kreatív Erősségek (11)	,07	,12	,20	,22*	,19	,20*	,36***	,13	,29**	,25*	–						
BFQ – Energia (12)	–,12	,03	,08	,18	,20	,06	,10	,12	,05	,00	,17	–					
BFQ – Barátságosság (13)	–,02	–,14	–,01	,11	,08	–,09	–,03	,34***	,03	,05	,16	,18	–				
BFQ – Lelekiismeretesség (14)	–,07	,15	,06	,22*	,03	,04	,05	,01	,09	,08	,12	,28**	,02	–			
BFQ – Érzelmi Stabilitás (15)	,05	,07	–,03	–,01	–,21*	,04	,26*	–,05	,16	,22*	,06	–,35***	–,19	–,16	–		
BFQ – Nyitottság (16)	,05	,07	,12	,20	,12	,21*	,06	,15	,13	,10	,22*	,45***	,20*	,24*	–,28**	–	
CAQ (17)	,08	,18	,29**	,17	,10	,04	,07	,18	,07	,11	,24*	,33***	–,04	,15	–,18	,16	–

8. táblázat. Többváltozós lineáris regresszió az egész vizsgálati minitán (nyers értékpontok). Prediktorok: a WAIS-IV (intelligencia), BFQ (személyiségjegyek) és CAQ (valós életben elért kreatív teljesítmény) tesztekkel mért változók; függő változók: a megújított Barkóczi–Klein Kreativitás Teszt Figurális Altesztjei során mért változók. A táblázatban minden modell predikciós hatásához tartozik egy F -érték, illetve egy korrigált R^2 érték (a kreativitásváltozók varianciájának mekkora hányadaért felel a modell), illetve minden modellen belüli prediktorváltozókhoz tartozik egy standardizált regressziós koefficiens (β) és ennek a változónak a modellre, illetve a függő változóra gyakorolt hatásának (milyen mértékben befolyásolja a kreativitásváltozó értékét) vizsgálata t -tesztrel. $^* < 0,10$; $^* < 0,05$; $^{**} < 0,01$; $^{***} < 0,001$.

	Fluencia		Originalitás		Kép- kidolgozottság		Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás		Cím- kidolgozottság		Címek Elvonsága		Kreatív Erősségek	
	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t
Életkor		1,91*		-1,46		-1,34		-1,18		-1,27		-1,15		-0,64
Közös Jelentés	0,05	0,47	0,01	0,10	0,11	1,04	0,27	2,81**	0,01	0,14	0,02	0,18	0,05	0,45
Számterjedelem	-0,08	-0,61	0,18	1,43	0,11	0,86	0,01	0,06	0,06	0,44	0,18	1,43	-0,02	-0,16
Mátrix- következtetés	-0,26	-1,85*	0,24	1,76	0,01	0,07	0,04	0,26	0,09	0,64	0,02	0,14	0,06	0,39
Kódolás	0,34	2,47*	-0,19	-1,39	-0,09	-0,65	0,04	0,31	-0,07	-0,51	-0,09	-0,66	0,05	0,32
Energia	0,10	0,85	0,03	0,21	0,19	1,55	0,05	0,42	0,03	0,25	-0,03	-0,20	0,05	0,39
Barátságosság	-0,01	-0,05	-0,09	-0,88	0,01	0,09	0,34	3,40**	0,05	0,43	0,11	1,02	0,16	1,50
Lelki- ismeretesség	-0,06	-0,59	-0,02	-0,19	0,02	0,21	-0,04	-0,40	0,07	0,60	0,06	0,57	0,05	0,48
Érzelmi Stabilitás	-0,10	-0,89	0,02	0,19	0,29	2,51*	0,00	-0,01	0,18	1,57	0,24	2,08*	0,17	1,53
Nyitottság	0,01	0,12	0,23	2,07*	0,04	0,36	0,02	0,21	0,14	1,15	0,13	1,12	0,15	1,30
CAQ	0,14	1,31	-0,12	-1,10	-0,01	-0,12	0,10	0,97	0,00	-0,04	0,07	0,60	0,18	1,59
F(11,85)	1,97*		2,27*		1,56		2,89**		1,11		1,54		1,57	
Korrigált R ²	0,10		0,13		0,06		0,18		0,01		0,06		0,06	

*A változók közti kapcsolatok
korcsoportokon belüli vizsgálata
életkorhoz normalizált
értékekkel*

Annak érdekében, hogy megfigyeljük a kreativitás és egyéb mért változók közötti kapcsolatok változását a fiatal és idős vizsgálati mintánkban, a különböző változók közti korrelációkat külön is megvizsgáltuk a fiatal (9. táblázat) és az idős (11. táblázat) csoportokban. Ezek során az intelligencia- és kreativitásváltozóknál az életkorral normalizált értékeket vettük. Eredményeink azt mutatják, hogy a kreativitás és intelligencia, valamint bizonyos személyiségjegyek közti közepes erősségű (nagyreszt) pozitív korrelációk az idős korcsoportban jelentkeznek, míg a fiatal korcsoportban nem mutatkozik szignifikáns korreláció a kreativitás és az intelligencia között (a változók közti korrelációk $-0,21 \leq r \leq 0,19$ intervallumba esnek a fiataloknál). A fiatal felnőtteknél egyedül a valós életben elért kreatív teljesítményhez (CAQ) kötődően figyelhető meg pozitív kapcsolat az Energiával ($r = 0,32$) és negatív kapcsolat az Érzelmi Stabilitással ($r = -0,29$). Emellett méltó azonban, hogy az idős korcsoportban bizonyos eltérések figyelhetők meg a változók közti együtt járásokban a teljes vizsgálati mintához képest. Például közepesen erős korreláció detektálható az Energia

és a Címek Elvontsága ($r = 0,30$), illetve a Kreatív Erősségek ($r = 0,39$), a Lelkiismeretesség és a Képkidolgozottság ($r = 0,29$), valamint a Címkidolgozottság és a Közös Jelentés ($r = -0,30$) között. Emellett az össz kreativitás-index és össz WAIS ($r = 0,39$), Számterjedelem ($r = 0,30$), Mátrixkövetkeztetés ($r = 0,32$), Lelkiismeretesség ($r = 0,30$) és Nyitottság ($r = 0,31$) között is pozitív korreláció áll fenn.

A teljes vizsgálati mintánkhoz hasonlóan külön korcsoportonként is megfigyeltük, hogy mely tesztpontszámok tudják prediktálni az adott korcsoportban a különböző kreativitásváltozók értékeit. A korrelációs elemzésekhez hasonlóan a fiatal mintánkban a kreativitásváltozók előrejelzésére kialakított többváltozós regressziós modellek közül egyik sem volt szignifikáns (10. táblázat). Ezzel szemben az idős csoportunkban a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás szignifikáns prediktora a Közös Jelentés és a Barátságosság, illetve a Címek Elvontsága szignifikáns prediktora az Érzelmi Stabilitás és tendenciaszinten előre jelzi a Mátrixkövetkeztetés is. (Emellett tendenciaszintű regressziós modellek alapján az Originalitást a Mátrixkövetkeztetés, a Képkidolgozottságot és a Kreativitásindexet az Érzelmi Stabilitás prediktálja az idős mintánkban) (12. táblázat).

9. táblázat. A különböző tesztekkel mért változók (az intelligencia- és kreativitásváltozók esetében életkorhoz normalizált pontszámok) közti korrelációk a fiatal korcsoportban. A táblázatban az *r*-értékek szerepelnek, a vastagon szedett értékek pedig a szignifikáns korrelációkat jelzik. * < 0,05; ** < 0,01; *** < 0,001A szürkével kiemelt területek a teszteken belüli korrelációkat mutatják. Világosszürke: WAIS teszt által mért változók közti korrelációk; középszsürke: kreativitás teszt által mért változók közti korrelációk; sötétszürke: BFQ kérdőív által mért változók közti korrelációk.

VÁLTOZÓK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Össz-WAIS (1)	-																			
Közös Jelentés (2)	,66***	-																		
Számterjedelem (3)	,68***	,34*	-																	
Mátrixkövetkeztetés (4)	,75***	,36**	,30*	-																
Kódolás (5)	,68***	,19	,28*	,36**	-															
Kreativitás-index (6)	-0,05	,11	,00	-0,05	-0,18	-														
Fluencia (7)	,15	,05	,01	,07	,26	-0,02	-													
Originalitás (8)	,04	,12	,14	,06	-0,19	,67***	-0,45***	-												
Képkidolgozottság (9)	-0,12	,10	-0,01	-0,17	-0,21	,83***	-0,36**	,59***	-											
Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás (10)	,15	,13	,04	,19	,05	-0,15	,08	-0,10	-0,20	-										
Címkidolgozottság (11)	,08	,11	,09	,06	-0,03	,40**	-0,24	,35*	,43***	-0,27	-									
Címeke Elvonottsága (12)	-0,06	,00	,08	-0,09	-0,14	,35*	-0,36**	,47***	,44***	-0,18	,74***	-								
Kreatív Erősségek (13)	-0,08	,00	-0,12	,04	-0,14	,69***	,23	,19	,34*	-0,09	,23	,05	-							
BFQ – Energia (14)	-0,07	-0,21	-0,22	-0,02	,23	,08	,26	,02	,01	-0,08	,00	-0,16	-0,02	-						
BFQ – Barátságosság (15)	-0,15	-0,13	-0,27	-0,09	,05	,05	,23	-0,15	-0,07	,21	,05	,02	,19	,18	-					
BFQ – Lelkiismeretesség (16)	-0,06	-0,21	-0,01	-0,02	,06	-0,17	,08	-0,22	-0,13	-0,14	,06	-0,04	-0,09	,26	,04	-				
BFQ – Érzelmi Stabilitás (17)	-0,04	,17	,08	-0,17	-0,16	,15	-0,24	,02	,27	,01	,16	,14	,14	-0,48***	-0,06	-0,21	-			
BFQ – Nyitottság (18)	,05	-0,11	-0,04	,02	,26	,13	,17	,16	-0,05	-0,02	,17	,06	,11	,47***	,19	,17	-0,23	-		
CAQ (19)	,14	,17	-0,09	,27	,01	,09	,18	,00	-0,01	,16	,05	-0,04	,13	,32*	,03	,13	-0,29*	,21	-	

10. táblázat. Többváltozós lineáris regresszió a fiatal vizsgálati mintán (*normalizált intelligencia és kreativitás értékpontok*). Prediktorok: a WAIS-IV (intelligencia), BFO (személyiségjegyek) és CAQ (valós életben elért kreatív teljesítmény) tesztekkel mért változók; függő változók: a megújított Barkóczy–Klein Kreativitás Teszt Figurális Altesztjei során mért változók. A táblázatban minden modell predikciós hatásához tartozik egy F -érték, illetve egy korrigált R^2 érték (a kreativitásváltozók varianciájának mekkora hányadát felel a modell), illetve minden modellen belüli prediktorváltozókhoz tartozik egy standardizált regressziós koefficiens (β) és ennek a változónak a modellre, illetve a függő változóra gyakorolt hatásának (milyen mértékben befolyásolja a kreativitásváltozó értékét) vizsgálata t -teszttel. $^x < 0,10$; $^* < 0,05$; $^{**} < 0,01$; $^{***} < 0,001$.

	Fluenciá		Originalitás		Képkidolgozottság		Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás		Cím-kidolgozottság		Címek Elvontsága		Kreatív Erősségek		Kreativitás-index	
	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t
Közös Jelentés	0,07	0,41	0,11	0,65	0,14	0,84	0,00	0,02	0,10	0,54	-0,02	-0,12	-0,03	-0,17	0,12	0,72
Számterjedelem	0,05	0,30	0,17	1,08	0,05	0,32	0,04	0,26	0,10	0,55	0,13	0,71	-0,06	-0,37	0,09	0,56
Mátrix-következtetés	-0,08	-0,49	0,13	0,80	-0,11	-0,65	0,14	0,81	0,09	0,50	-0,07	-0,38	0,14	0,79	0,01	0,07
Kódolás	0,21	1,24	-0,40	-2,46*	-0,22	-1,30	0,01	0,07	-0,15	-0,83	-0,14	-0,80	-0,18	-1,04	-0,29	-1,71*
Energia	0,10	0,49	0,16	0,85	0,28	1,46	-0,12	-0,58	0,04	0,19	-0,17	-0,84	-0,03	-0,13	0,23	1,18
Barátságosság	0,20	1,35	-0,13	-0,89	-0,07	-0,43	0,26	1,68	0,06	0,40	0,05	0,31	0,18	1,18	0,05	0,30
Lelkiismeretesség	0,01	0,04	-0,24	-1,67	-0,09	-0,61	-0,14	-0,87	0,09	0,59	-0,02	-0,12	-0,08	-0,53	-0,18	-1,20
Érzelmi Stabilitás	-0,15	-0,89	0,00	0,02	0,30	1,80*	0,00	0,02	0,23	1,31	0,07	0,37	0,20	1,16	0,21	1,21
Nyitottság	-0,01	-0,06	0,30	1,90*	-0,01	-0,03	-0,04	-0,21	0,22	1,30	0,19	1,06	0,16	0,97	0,18	1,09
CAQ	0,12	0,69	-0,12	-0,73	0,02	0,09	0,18	1,03	0,01	0,08	0,03	0,15	0,13	0,76	0,04	0,26
F(10,41)	0,90		1,35		0,91		0,67		0,53		0,37		0,69		0,87	
Korrigált R2	-0,02		0,06		-0,02		-0,07		-0,10		-0,14		-0,06		-0,03	

11. táblázat. A különböző tesztekkel mért változók (az intelligencia és kreativitás változók esetében életkorhoz normalizált pontszámok) közötti korrelációk az *idős korcsoportban*. A táblázatban az *r*-értékek szerepelnek, a vastagon szedett értékek pedig a szignifikáns korrelációkat jelzik.

* < 0,05; ** < 0,01; *** < 0,001. A szürkével kiemelt területek a teszteken belüli korrelációkat mutatják. Világosszürke: WAIS teszt által mért változók közötti korrelációk; középszürke: kreativitás teszt által mért változók közötti korrelációk;

sötétszürke: BFQ kérdőív által mért változók közötti korrelációk.

VÁLTOZÓK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Össz-WAIS (1)	-																			
Közös Jelentés (2)	,47***	-																		
Számterjedelem (3)	,80***	,15	-																	
Mátrixkövetkeztetés (4)	,77***	,16	,56***	-																
Kódolás (5)	,54***	,05	,24	,20	-															
Kreativitásindex (6)	,39**	,10	,30*	,32*	,28	-														
Fluencia (7)	-,21	,00	-,22	-,32*	,06	-,16	-													
Originalitás (8)	,37*	-,06	,37*	,45*	,11	,50***	-,61***	-												
Képkidolgozottság (9)	,31*	,12	,21	,27	,19	,89***	-,40**	-,42**	-											
Korai Befejezésel Szembeni Ellenállás (10)	,37*	,49***	,17	,21	,15	,23	,01	-,01	,13	-										
Címkidolgozottság (11)	-,10	-,30*	,10	,06	-,20	-,03	-,14	,27	-,14	-,17	-									
Címeke Elvontsága (12)	,42**	,15	,36*	,35*	,20	,82***	-,33*	,35*	,85***	,12	,03	-								
Kreatív Erősségek (13)	,27	,05	,24	,18	,23	,62***	,22	,01	,33*	,38**	,07	,48***	-							
BFQ – Energia (14)	,16	-,06	,19	,12	,14	,27	,13	-,02	,18	,26	,15	,30*	-,39**	-						
BFQ – Barátságosság (15)	,21	,09	,03	,13	,34*	,20	-,12	,13	,12	,57***	-,02	,09	,27	,17	-					
BFQ – Lelkiismeretesség (16)	,17	-,02	,21	,00	,24	,30*	-,19	,23	,29*	,03	-,04	,29	,22	,31*	,00	-				
BFQ – Érzelmi Stabilitás (17)	-,11	-,01	,00	-,19	-,09	,06	-,02	-,08	,21	-,26	-,06	,16	-,23	-,23	-,39**	-,13	-			
BFQ – Nyitottság (18)	,22	,13	,13	,21	,09	,31*	,04	,19	,18	,23	,00	,18	,31*	,44**	,22	,33*	-,37*	-		
CAQ (19)	,15	-,05	,27	,10	,02	,21	,17	-,07	,14	,10	-,14	,25	,33*	,36*	-,12	,14	-,17	,10	-	

12. táblázat. Többváltozós lineáris regresszió az idősz vizsgálati mintán (normalizált intelligencia és kreativitás értékpontok). Prediktorok: a WAIS-IV (intelligencia), BFO (személyiségjegyek) és CAQ (valós életben elért kreatív teljesítmény) tesztekkel mért változók; függő változók: a megújított Barkóczi–Klein Kreativitás Teszt Figurális Alteszjelei során mért változók. A táblázatban minden modell predikciós hatásához tartozik egy F -érték, illetve egy korrigált R^2 érték (a kreativitásváltozók varianciájának mekkora hányadárért felel a modell), illetve minden modellen belüli prediktorváltóhoz tartozik egy standardizált regressziós koefficiens (β) és ennek a változónak a modellre, illetve a függő változóra gyakorolt hatásának (milyen mértékben befolyásolja a kreativitásváltozó értékét) vizsgálata t -tesztrel. $^* < 0,10$; $^* < 0,05$; $^{**} < 0,01$; $^{***} < 0,001$.

	Fluencia		Originalitás		Képkidolgozottság		Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás		Címkidolgozottság		Címek Elvontsága		Kreatív Erősségek		Kreativitás-index	
	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t
Közös Jelentés	0,08	0,54	-0,19	-1,33	0,07	0,47	0,46	3,99 ^{***}	-0,32	-2,11 [*]	0,10	0,75	0,02	0,12	0,02	0,14
Számterjedelem	-0,10	-0,54	0,21	1,15	-0,14	-0,77	0,01	0,09	0,26	1,36	0,02	0,09	0,07	0,37	-0,04	-0,19
Mátrix-következtetés	-0,39	-2,15 [*]	0,39	2,18 [*]	0,35	1,99 [*]	0,06	0,40	0,02	0,08	0,33	1,92 [*]	0,02	0,09	0,29	1,65
Kódolás	0,29	1,81 [*]	-0,09	-0,54	0,02	0,12	-0,10	-0,82	-0,26	-1,57	0,00	0,02	0,09	0,53	0,10	0,66
Energia	0,18	1,01	-0,20	-1,19	0,01	0,06	0,17	1,27	0,27	1,47	0,15	0,94	0,16	0,89	0,03	0,16
Barátságosság	-0,26	-1,50	0,13	0,77	0,26	1,54	0,56	4,14 ^{***}	-0,03	-0,18	0,20	1,20	0,21	1,17	0,24	1,48
Lelkiismeretesség	-0,38	-2,34 [*]	0,25	1,54	0,32	1,99 [*]	0,01	0,08	-0,06	-0,37	0,25	1,64	0,05	0,31	0,22	1,41
Érzelmi Stabilitás	-0,10	-0,60	0,05	0,31	0,51	3,07 [*]	0,01	0,11	-0,13	-0,74	0,42	2,61 [*]	0,00	-0,02	0,38	2,34 [*]
Nyitottság	0,15	0,83	0,12	0,72	0,12	0,71	-0,04	-0,32	-0,08	-0,43	0,03	0,20	0,13	0,73	0,23	1,35
CAQ	0,16	0,99	-0,12	-0,75	0,20	1,26	0,12	0,94	-0,32	-1,91 [*]	0,22	1,42	0,26	1,55	0,22	1,41
F(10,41)	1,66		1,89 [*]		1,92 [*]		4,80 ^{***}		1,27		2,27 [*]		1,43		2,07 [*]	
Korrigált R ²	0,13		0,17		0,17		0,46		0,06		0,22		0,09		0,20	

KÖVETKEZTETÉSEK

Tanulmányunkban arra kerestük a választ, hogy miképp változik a pszichometriai mutatókkal mért kreativitás az egészséges öregedés során. Emellett azt vizsgáltuk, hogy a kreativitáskutatás szakirodalmában megjelenő olyan egyéb pszichológiai konstruktumok, amelyek befolyásolhatják a kreatív potenciált és teljesítményt, mint az intelligencia és a személyiségjegyek (főként a nyitottság és az energia), eltérően hatnak-e a kreativitásra az időseknél a fiatal felnőttekhez képest. Ennek felderítéséhez a kreativitás vizuális doménjét mértük a Fáy és kollégái által megújított Barkóczy–Klein Kreativitás Teszt Figurális Altesztjével (Fáy és mtsai, 2022). Ezen felül megvizsgáltuk, hogy a pszichometriai tesztekkel mért intelligenciaváltozók (verbális megértés, amely inkább a kristályos intelligenciához köthető, munkamemória, perceptuális következtetés, amely inkább a fluid intelligenciához köthető, feldolgozási sebesség; WAIS-IV), személyiségjegyek (energia, barátságosság, lelkiismeretesség, érzelmi stabilitás, nyitottság; BFQ) és valós életben elért kreatív teljesítmény (CAQ) milyen kapcsolatban állnak a (figurális teszttel mért) kreativitás mutatóival a fiatal és idős felnőtt csoportokban.

Első lépésként megfigyeltük, hogy az általunk vizsgált tesztváltozók miképp térnek el a fiatal és idős csoportunkban, amelyekhez az összes mért változónk nyerspontértékeit használtuk. Azt találtuk, hogy a fiatalok majdnem az összes intelligencia és kreativitás változóban jobb teljesítményt nyújtottak az idősekhez képest, valamint a valós életben elért kreatív teljesítményük is jobb volt. Ezek közül egyedül a közös jelentés tért el, amelyben nem mutatkozott életkori külön-

ség, illetve a Körök feladat fluenciája, amely az idős korcsoportban volt magasabb. A személyiségjegyekben nem mutatkozott különbség a két korcsoport között.

Ezek az eredmények alátámasztják azokat a korábbi szakirodalmi eredményeket és feltételezéseket, amelyek szerint a kreativitás időskorban csökken a fiatalabb felnőttekhez képest (bár az idős mintánkban megfigyelhető nagyobb fluencia ellentétben áll az eddigi eredményekkel) (Lindauer, 1998; McCrae és mtsai, 1987; Gonzáles Restrepo és mtsai, 2019; Wei és Weihua, 2013), illetve, hogy a fluid intelligenciában (Baltes és mtsai, 1999), a munkamemóriában (Park és mtsai, 2002) és a reakcióidőben (Meijer és mtsai, 2009) is hanyatlás figyelhető meg az életkor előre haladtával, viszont a kristályos intelligenciában (Christensen, 2001) és verbális tudásban (Park és mtsai, 2002) nem figyelhető meg deficit az öregedés során (a közös jelentés feladat a kristályos intelligencia méréséhez köthető).

A CAQ-tesztben megfigyelhető életkori különbség viszont talán meglepő annak fényében, hogy ez a teszt kumulatív jellegű, tehát a tesztfelvételig tartó teljes életút kreatív teljesítményei beleszámítanak, viszont ennek ellenére a fiatalok mutatnak magasabb pontszámot (hasonló eredmény figyelhető meg pl. Nori és munkatársai 2018-as cikkében is). Ennek hátterében inkább szocio-ökológiai tényezők állhatnak, mint például a másfajta életmód, szabadabb elérhetőség és több lehetőség új dolgok kipróbálására a korábbi generációkhoz képest.

Ahhoz, hogy kreativitás és intelligencia szerint csoportosítani tudjuk a résztvevőinket, tehát ki tudjuk alakítani a Kreativitás-indexet és az össz-WAIS-pontszámot, szükséges a mért kreativitás- és intelligenciaváltozóinkat életkor szerint normalizálnunk.

Tehát meg kellett határozni, hogy a korcsoportjukhoz igazítva milyen teljesítményérték el a kísérleti személyek a reprezentatív mintához képest (a BFQ- és CAQ-tesztek nem alkalmasak az ilyesfajta normalizáláshoz). Eszerint az idős korcsoportunk magasabb normalizált értékeket, tehát a korcsoportjukhoz képest jobb teljesítményt mutatott az Össz-WAIS, Közös Jelentés, Kódolás, Kreativitásindex, Fluencia, Originalitás, Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás és Kreatív Erősségek változóiban a fiatal csoportunkhoz képest.

Ezzel kapcsolatban fontos megemlítenünk egy, a jelen vizsgálatban is megjelenő, öregedéskutatáshoz gyakran kötődő problémát, amely hatással van az életkori eredményeinkre. Míg a fiatal korcsoportban „reprezentatív(abb)” mintát alkotnak a résztvevők, addig az idős csoportban általában a résztvevők magasán képzett, érdeklődő, jó fizikai és mentális egészségnek örvendő személyek. Ugyanis ők azok, akik kellően motiváltak egy bonyolultabb kísérleti elrendezésben való részvételre, amihez utazniuk is kell, és ezek a tényezők növelhetik az idős mintánk kreativitását (Wei és Weihua, 2013). Emiatt sok egészséges öregedést vizsgáló kutatásban az idős csoportok pszichometriai mutatói átlagon felüliek, ami a mi kísérletünkben leginkább a korcsoporthoz normalizált kreativitás- és intelligenciamutatókban figyelhető meg.

Annak érdekében, hogy meg tudjuk vizsgálni az intelligencia és kreativitás hatását az egyéb mért változóinkra, valamint a magasabb és alacsonyabb intelligenciájú, illetve kreativitású csoportok közti különbségeket, illetve ezek korcsoportok közti eltéréseit, intelligencia és kreativitás szerint csoportosítottuk a fiatal és idős vizsgálati mintánkat (Össz-WAIS és Kreativitásindex alapján az alacsonyabb és magasabb fele a pont-

számoknak). Mivel a normalizálás korcsoportonként történt, ezért ezeknek az összehasonlításoknak csak korcsoportokon belül van validitása (máshogy fogalmazva, a különböző korcsoportok normalizált változóértékeinek összehasonlítása nem informatív a bennük megjelenő életkori változások tekintetében). Az intelligencia vizsgálatával kapcsolatban fontos még megemlítenünk, hogy nem a teljes WAIS-IV-tesztet vettük fel, csak a négy fő domén egy-egy altesztjét. Így eredményeinket kevésbé tudjuk megfeleltetni a szakirodalmi adatoknak.

A fiatal csoportjaink között nem találtunk eltéréseket egyik csoportosító tényező szerint sem (az adott csoportosító tényezőhöz kapcsolódó változók kivül). Ez azt mutatja, hogy a fiataloknál a mért változóink függetlennek tekinthetők egymástól, és így nincsenek egymásra hatással (legalább is intelligencia és kreativitás szerint). Ezzel szemben bár az időseknél szintén nem jelentkezett különbség intelligencia szerint az egyéb mért pszichometriai változóiban, viszont a magasabb kreativitású csoport magasabb intelligenciát (Össz-WAIS, Munkamemória, Fluid Intelligencia), nyitottságot és elért kreatív teljesítményt, illetve alacsonyabb érzelmi stabilitást mutatott az alacsonyabb kreativitású csoporthoz képest.

Ahhoz, hogy részletesebben felderítsük ezeket a korcsoportok közti különbségeket, illetve a különböző mért pszichometriai változóink közti kapcsolatokat, valamint, hogy ezek mennyire támasztják alá a korábbi eredményeket a kreativitáskutatásban (az intelligencia, a nyitottság és az energia/extraverzió pozitív korrelációja a kreativitással; Batey és Furnham, 2006), korrelációs és többváltozós lineáris regressziós elemzéseket alkalmaztunk. Először a teljes kísérleti

mintánkban vizsgáltuk meg ezeket a kapcsolatokat az összes mért változónk nyerspontjai között (mivel a normalizált intelligencia- és kreativitás-változóértékek nem alkalmasak arra, hogy összevonva vizsgálhassuk a fiatal és idős résztvevőink adatait).

A kreativitás és intelligencia pozitív kapcsolatát alá tudtuk támasztani az összes kreativitásváltozó és bizonyos WAIS altesztek közti közepes erősségű korrelációkkal. A két konstruktum különböző dimenziói közötti kapcsolatok részletesebb vizsgálatának legfontosabb eredményei: az Originalitással, a Kidolgozottsággal és a Címek Elvontságával a fluid intelligencia és a munkamemória, a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállással a kristályos és fluid intelligencia, illetve a feldolgozási sebesség; míg a Kreatív Erőségekkel a feldolgozási sebesség állt pozitív kapcsolatban, viszont a Fluenciával a fluid intelligencia negatív kapcsolatban állt. Emellett a Fluenciát előre jelezte a Kódolás (feldolgozási sebesség), illetve a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállást a Közös Jelentés (kristályos intelligencia).

Ezek az eredmények megerősítik azokat a korábbi feltételezéseket, amelyek szerint a Fluencia pozitív kapcsolatban állhat a feldolgozási sebességgel (Forthmann és mtsai, 2019), az Originalitást pedig a fluid intelligencia szabályozhatja (Batey és mtsai, 2010; Furnham és mtsai, 2009), de ellentétben állnak azzal az elképzeléssel, hogy a Fluenciát is pozitívan befolyásolja a fluid intelligencia (Batey és mtsai, 2010), bár az idézett kutatások a divergens gondolkodást vizsgálták. Ugyanakkor eredményeink részben megcáfolják azt a feltételezést, miszerint a (főként kristályos) intelligencia inkább a specifikus TTCT-komponensekkel (mint a Kidolgozottság, Címek Elvontsága, Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás) van össze-

függésben, mintsem az általános (fluencia és originalitás) komponensekkel (Cho és mtsai, 2010). (Bár itt érdemes megemlítenünk, hogy kutatásunkban nem mértük specifikusan a kristályos és fluid intelligenciát, hanem a WAIS-IV bizonyos altesztjeit, a Közös Jelentés és Mátrixkövetkeztetés feladatokat alkalmaztuk ezen képességek pszichometriai mutatójaként).

A kreativitás és személyiségjegyek kapcsolatában detektáltuk a korábbi vizsgálatok alapján erősen megalapozott pozitív hatását a nyitottságnak és az energiának (Feist, 1998; Batey és Furnham, 2006). Míg a nyitottság pozitív korrelációt mutatott az Originalitással és a Kreatív Erőségekkel, illetve prediktálta is az Originalitást, addig az energia a valós életben mutatott kreatív teljesítménnyel állt pozitív kapcsolatban (Carson és mtsai, 2005; Furnham és mtsai, 2008). Emellett viszont más személyiségjegyek is összefüggést mutattak a kreativitással: míg a Barátságosság mind előre jelezte, mind pedig pozitív kapcsolatban állt a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállással, addig az Érzelmi Stabilitás negatív korrelációt mutatott a Fluenciával, viszont pozitívat a Képkidolgozottsággal és Címek elvontságával. A kreativitás (kreatív potenciál) és a valós kreatív teljesítmény is szignifikáns pozitív kapcsolatban állt egymással a kreatív erősségeken keresztül, amely a korábbi szakirodalmi eredményekkel egybecseng (Carson és mtsai, 2005; Jauk és mtsai, 2014).

A kreativitás és egyéb pszichológiai változók közti kapcsolatok korcsoport szerinti vizsgálata a következő eltéréseket mutatta a fiatal és idős felnőttek között (ezekben az elemzésekben az intelligencia- és kreativitásváltozók korcsoporthoz normalizált értékei szerepeltek). A korábbi szakirodalmi

eredmények alapján nem várt módon, de a csoport-összehasonlításainkkal egybehangzóan az egész mintánkban mutatkozó hatások az idős korcsoportban jelentkeztek. A fiatal korcsoportban nem találtunk szignifikáns korrelációkat a kreativitás, az intelligencia és a személyiségjegyek között. Semelyik általunk mért pszichometriai mutató nem jelezte előre szignifikáns módon valamely kreativitásváltozó értékét. Az egyetlen szignifikáns eredmény a fiatal mintánkban a valós elért kreatív teljesítmény és az energia pozitív kapcsolata, illetve az érzelmi stabilitás negatív kapcsolata volt. Ez azért is nagyon meglepő, mert a kreativitáskutatás szakirodalmában a bevezetőben bemutatott eredményeket és hatásokat nagyrészt fiatal felnőttek mintáiban találták. Az idős korcsoportunkkal kapcsolatban érdemes még megemlítenünk, hogy a teljes mintánkban talált hatásokon kívül az Energia pozitív kapcsolatban állt a Címek Elvontságával és a Kreatív Erősségekkel is, a Címkidolgozottság pedig a Közös Jelentéssel (kristályos intelligencia), valamint az Érzelmi Stabilitás prediktálta a Címek Elvontságát.

De vajon mi állhat a szakirodalom alapján sok szempontból nem várt eredményeink mögött? Először is érdemes megjegyezni, hogy korrelációs és regressziós elemzésekhez képest viszonylag kis elemszámokkal dolgoztunk (52 fiatal, 45 idős), ami csökkenti az elemzéseink és a mintánkban jelen levő hatások erejét. Emellett fontos megemlítenünk Baltés és munkatársainak differenciáció/dedifferenciáció hipotézisét az intellektuális képességek háttérében álló kapcsolatok életkorral járó változásához kötődően (1999). Az elmélet alapján míg gyerekkortól a felnőttkorig csökken az intellektuális képességek közti pozitív kovariancia és az általános faktorok (mint az egyfaktoros intel-

ligencia; Carroll, 1993) hatása a különböző képességekre és teljesítményekre (agyai éréssel és doménspecifikus tudások megszerzésével járó differenciáció), addig az idős korban ezek az együtt járáások ismét egyre erősödnek (agyai öregedéssel járó dedifferenciáció). Ez alapján tehát az idős korcsoportban nagyobb eséllyel detektálható a különböző pszichometriai változók közötti szignifikáns kapcsolat a fiatalabb felnőttekhez képest, akiknél jellemzőbb a különböző intellektuális képességek függetlensége.

Egy másik szempontot figyelembe véve, korábbi kutatások azt találták, hogy minél inkább hasonlít a kreativitásteszt felvételének körülményei és feladatai az intelligenciatesztéhez (papír–ceruza-teszt, időkorlát, kötött és feszélyezett iskolai/laboratóriumi környezet), annál inkább korrelál a két változó egymással. És minél inkább a valós életben nyújtott kreatív teljesítményt vizsgálják (ökológiailag validabb teszttel és környezetben mérik a kreativitást), annál inkább csökken a kapcsolat a mért intelligencia és kreativitás között (Simonton, 1976; Carson és mtsai, 2005; Furnham és mtsai, 2008, 2009; Jauk és mtsai, 2014). Bár a tesztkörülmények nem különböztek a két korcsoport között, azonban mivel a kreativitástesztet a résztvevők az intelligenciatesztet követően töltötték ki, ezért előfordulhat, hogy az intelligenciateszt kötöttebb feladatai nagyobb mértékben feszítették elő az idősek kreativitásteszthez való hozzáállását, mint a fiatalokét.

Az eredményeink értelmezése szempontjából fontos Cho és munkatársainak 2010-es kutatása, amelyben különböző intelligenciaváltozók (általános, fluid és kristályos intelligencia és munkamemória) és a figurális és verbális TTCT különböző kreativitásváltozók közti korrelációkat vizsgáltak fiatal részt-

vevőkön (15–27 év). A figurális kreativitással kapcsolatban azt találták, hogy míg az átlagos intelligenciájú csoportban az intelligencia szignifikáns pozitív kapcsolatban állt a kreativitással, főként a kristályos intelligencia a specifikus kreativitás-dimenziókkal (Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás, Címek Elvontsága, Kidolgozottság), addig a magas intelligenciájú csoportban nem volt összefüggés az intelligencia és a figurális kreativitás között (a verbális kreativitásra hasonló eredmények jöttek ki). A mi eredményeink ezzel szemben az intelligencia szignifikáns pozitív kapcsolatát mutatták ki mind az általános (Fluencia és Originalitás), mind a specifikus kreativitásváltozóknál az idős korcsoportban, míg a fiataloknál ezek a hatások nem jelentkeztek.

Egy fontos különbség a vizsgálatunk és a kreativitáskutatás szakirodalmában megjelenő módszerek között, hogy általánosságban sokkal gyakrabban vizsgálják a kreativitást és a kreativitásváltozók egyéb pszichometriai változókkal való kapcsolatát divergens gondolkodást mérő teszteken és feladatokon keresztül. Ennek során a legtöbb esetben a kreativitásváltozók mért értékei nincsenek standardizálva és normalizálva a korcsoportnak megfelelően, illetve a nagymértékű kreativitásváltozók belüli együtt járásokkal (főként a Fluencia hatásával, amely korrekció sok esetben a TTCT-típusú tesztek változópontszámain sincs alkalmazva), addig a mi esetünkben mindkét normalizációs lépés megtörtént. Előfordulhat, hogy ezek a változtatások olyan mediátorhatásokat módosítanak a változók közti kapcsolatokban, amik alapvetően befolyásolják ezen vizsgálatok kimenetelét, de ennek felderítésére további vizsgálatokra lesz szükség. Emellett szükséges megemlítenünk, hogy

eddig nagyon kevés vizsgálat zajlott az idősebb korcsoportban TTCT-típusú kreativitástereszték alkalmazásával. Olyan vizsgálat pedig, amely a különböző pszichológiai konstruktumok kapcsolatát vizsgálná a kreativitással az egészséges öregedés során, szinte teljesen hiányzik a szakirodalomból. Bár az idős korcsoportunk nem kellően reprezentatív a korcsoportjukhoz képest átlag feletti teljesítményük miatt, de ennek ellenére is kutatásunk eredményei hiánypótlóak, bár inkább tekinthetőek felfedező jellegűnek.

Összességében tehát azt találtuk a kreativitás és a kreativitást befolyásoló pszichológiai tényezők életkori változásaival kapcsolatban, hogy míg a fiataloknál a kreativitás, intelligencia, személyiségjegyek és kreatív teljesítmény egymástól való függetlensége figyelhető meg, és ezek a változók nincsenek hatással egymásra, addig az időseknél ezek a kapcsolatok megjelennek, és nagyrészt követik a szakirodalomban található eredményeket. Ezek a következők: a kreativitás és az intelligencia közepesen erős pozitív korrelációja egymással; a nyitottság, energia, barátságosság (és kis mértékben a lelkiismeretesség) pozitív és az érzelmi stabilitás negatív és pozitív hatása a kreativitásra, illetve a mért kreativitás és a valós elért kreatív teljesítmény kapcsolata a kreatív erősségeken keresztül.

A jövőben több résztvevővel, nagyobb életkor-intervallummal és esetleg más, kreatív teljesítményt és egyéb pszichometriai változókat mérő tesztet is felvéve pontosabb képet kaphatunk a kreativitás és az ezt az emberiség számára oly fontos pszichológiai konstruktumot befolyásoló tényezők kapcsolatainak életkori változásairól és különbségeiről.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnénk köszönetet mondani Fáy Nórá-nak és Jeney Ágnesnek a kreativitásteszt megosztásáért, illetve a kiértékelésben és a pontozóprogram használatában nyújtott segítségért; valamint Várkonyi Emesének

a kísérletek lebonyolításáért. A K115457-es számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, az OTKA pályázati program finanszírozásában valósult meg.

SUMMARY

PSYCHOMETRIC INVESTIGATION OF CREATIVITY AND ITS PREDICTORS IN YOUNGER AND OLDER ADULTS

Background and aims: We investigated the connection between creativity and those literature-based psychological indexes which could predict creative potential like intelligence, personality traits and real-life creative achievement with psychometric methods. Our main goal was to reveal the age-related changes in these variable relationships and in the construct of creativity.

Methods: The examined variables were measured with the following psychometric tests: updated and standardized version of the figural creativity test by Fáy and colleagues (creativity), WAIS-IV (intelligence), Big Five Questionnaire (personality traits), and Creative Achievement Questionnaire (real-life creative achievement). Younger (18–30 years) and older (60–75 years) adults participated in this study. We performed independent samples *t*-tests using total intelligence- and creativity-index as grouping variables as well as correlations and multiple linear regressions in our whole sample and in each age group for detecting age-related differences.

Results: In the younger age group creative potential was not affected by our other measured variables, thus they were independent from each other. However, in the older age group we could detect most of the significant connections which were found in earlier creativity research studies, namely the positive relationship between creativity and intelligence, extraversion, agreeableness and openness to experience; and the negative relationship between creativity and neuroticism.

Discussion: We could reveal significant age-related differences in the creative potential and in the effect of other measured variables. However, our results are somewhat contradictory, since we detected in the older but not in the younger age group those results which were found in younger adults by earlier literature. This difference could stem from our relatively small sample sizes, from the specific calculation and normalization method of the figural creativity test's component scores or our older age-group's above average performance.

Keywords: creativity, intelligence, Big Five Personality, creative achievement, aging

IRODALOM

- AMABILE, T. M. (1982): Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5). 997–1013.
- AMABILE, T. M. (1983): *The Social Psychology of Creativity*. Springer, New York, NY.
- AMABILE, T. M. (1996): *Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity*. Westview Press, Oxford.
- BAER, J. (2010): Is creativity domain specific? In Kaufman, J. C., Sternberg, R. J. (eds): *Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, New York, NY. 321–341.
- BAER, J. (2015): The Importance of Domain-Specific Expertise in Creativity. *Roeper Review*, 37(3). 165–178.
- BALTES, P. B., STAUDINGER, U. M., LINDENBERGER, U. (1999): Lifespan psychology. Theory and application to intellectual functioning. *Annual Review of Psychology*, 50(1). 471–507.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981a): *A kreativitás felismerése és mérése*. Pályaválasztási Intézet Kiadó, Budapest.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981b): *A kreativitás vizsgálata*. Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani füzetek 2. Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- BATEY, M., FURNHAM, A. (2006): Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 132(4). 355–429.
- BATEY, M., CHAMORRO-PREMUZIC, T., FURNHAM, A. (2009): Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallised intelligence. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1). 60–69.
- BATEY, M., FURNHAM, A., SAFIULLINA, X. (2010): Intelligence, general knowledge and personality as predictors of creativity. *Learning and Individual Differences*, 20(5). 532–535.
- BENEDEK, M., KÖNEN, T., NEUBAUER, A. C. (2012): Associative abilities underlying creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(3). 273–281.
- BENJAMINI, Y., HOCHBERG, Y. (1995): Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 57(1). 289–300.
- CAPRARA, G. V., BARBARANELLI, C., BORGOGNI, L., PERUGINI, M. (1993): The “Big Five Questionnaire”: A new questionnaire to assess the five factor model. *Personality and Individual Differences*, 15(3). 281–288.
- CARROLL, J. B. (1993): *Human Cognitive Abilities: A Survey of Factor-Analytical Studies*. Cambridge University Press, New York, NY.
- CARSON, S. H., PETERSON, J. B., HIGGINS, D. M. (2005): Reliability, validity, and factor structure of the creative achievement questionnaire. *Creativity Research Journal*, 17(1). 37–50.
- CHO, S. H., NIJENHUIS, J. T., VAN VIANEN, A. E. M., KIM, H., LEE, K. H. (2010): The relation between diverse components of intelligence and creativity. *Journal of Creative Behaviour*, 44(2). 125–137.
- CHRISTENSEN, H. (2001): What cognitive changes can be expected with normal ageing? *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 35(6). 768–775.

- COSTA, P. T., McCRAE, R. R. (1992): *Revised NEO Personality Inventory and NEO Five-Factor Inventory professional manual*. Psychological Assessment Resources, Odessa, FL.
- COSTA, P. T., McCRAE, R. R. (2008): The Revised NEO Personality Inventory. In Boyle, G. J., Matthews, G., Saklofske, D. H. (eds): *The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment*. SAGE, London. 179–198.
- DEYOUNG, C.G. (2006): Higher-order factors of the Big Five in a multi-informant sample. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(6). 1138–1151.
- DEYOUNG, C. G. (2014): Openness/intellect: A dimension of personality reflecting cognitive exploration. In Cooper, M. L. Larsen, R. J. (eds): *APA Handbook of Personality and Social Psychology: Personality Processes and Individual Differences*. Vol. 4., American Psychological Association, Washington, DC. 369–399.
- DEYOUNG, C. G. (2015): Cybernetic big five theory. *Journal of Research in Personality*, 56. 33–58.
- DIEDRICH, J., BENEDEK, M., JAUK, E., NEUBAUER, A. C. (2015): Are creative ideas novel and useful? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(1). 35–40.
- DOLLINGER, S., URBAN, K., JAMES, T. (2004): Creativity and openness: Further validation of two creative product measures. *Creative Research Journal*, 16(1). 35–47.
- FÁY, N., KOVÁCS, A. J., N. KOLLÁR, K., JENEY, Á. (2022): A Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál Teszt. 1. rész. Módszertan és az országos reprezentatív minta ismertetése. *Alkalmazott Pszichológia*, 2022(2). 135–173.
- FEIST, G. J. (1998): A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2. 290–309.
- FORTHMANN, B., JENDRYCZKO, D., SCHARFEN, J., KLEINKORRES, R., BENEDEK, M., HOLLING, H. (2019): Creative ideation, broad retrieval ability, and processing speed: A confirmatory study of nested cognitive abilities. *Intelligence*, 75. 59–72.
- FURNHAM, A., BACHTIAR, V. (2008): Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 45(7). 613–617.
- FURNHAM, A., BATEY, M., ANAND, K., MANFIELD, J. (2008): Personality, hypomania, intelligence and creativity. *Personality and Individual Differences*, 44(5). 1060–1069.
- FURNHAM, A., CRUMP, J., BATEY, M., CHAMORRO-PREMUZIC, T. (2009): Personality and ability predictors of the “consequences” test of divergent thinking in a large nonstudent sample. *Personality and Individual Differences*, 46(4). 536–540.
- FURNHAM, A., HUGHES, D. J., MARSHALL, E. (2013): Creativity, OCD, narcissism and the Big Five. *Thinking Skills and Creativity*, 10. 91–98.
- GONZÁLEZ RESTREPO, K. J., ARIAS-CASTRO, C. C., LÓPEZ-FERNÁNDEZ, V. (2019): A theoretical review of creativity based on age. *Papeles del Psicólogo/Psychologist Papers*, 40(2). 125–132.
- GUILFORD, J. P. (1950): Creativity. *American Psychologist*, 5(9). 444–454.
- GUILFORD, J. P. (1967): *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill, New York, NY.
- HUGHES, D. J., FURNHAM, A., BATEY, M. (2013): The structure and personality predictors of self-rated creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 9. 76–84.

- JAQUISH, G. A., RIPPLE, R. E. (1984): A life-span development cross-culture study of divergent thinking abilities. *International Journal of Aging and Human Development*, 20(1). 1–11.
- JAUK, E. (2019): A bio-psycho-behavioral model of creativity. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27. 1–6.
- JAUK, E., BENEDEK, M., DUNST, B., NEUBAUER, A. C. (2013): The relationship between intelligence and creativity: New support for the threshold hypothesis by means of empirical breakpoint detection. *Intelligence*, 41(4). 212–221.
- JAUK, E., BENEDEK, M., NEUBAUER, A. C. (2014): The road to creative achievement: A latent variable model of ability and personality predictors. *European Journal of Personality*, 28(1). 95–105.
- KARWOWSKI, M., GRALEWSKI, J. (2013): Threshold hypothesis: Fact or artifact? *Thinking Skills and Creativity*, 8. 25–33.
- KARWOWSKI, M., DUL, J., GRALEWSKI, J., JAUK, E., JANKOWSKA, D. M., GAJDA, A., ... BENEDEK, M. (2016): Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis. *Intelligence*, 57. 105–117.
- KAUFMAN, J. C., BEGHETTO, R. A. (2009): Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1). 1–12.
- KAUFMAN, J. C., PLUCKER, J. A. (2011): Intelligence and creativity. In Sternberg, R. J., Kaufman, S. B. (eds): *The Cambridge Handbook of Intelligence*. Cambridge Handbooks in Psychology. Cambridge University Press, Cambridge. 771–783.
- KAUFMAN, J. C., WATERSTREET, M. A., AILABOUNI, H. S., WHITCOMB, H. J., ROE, A. K., RIGGS, M. (2010): Personality and self-perceptions of creativity across domains. *Imagination, Cognition and Personality*, 29(3). 193–209.
- KAUFMAN, S. B., QUILTY, L. C., GRAZIOPLANE, R. G., HIRSH, J. B., GRAY, J. R., PETERSON, J. B., DEYOUNG, C. G. (2016): Openness to experience and intellect differentially predict creative achievement in the arts and sciences. *Journal of Personality*, 84(2). 248–258.
- KERR, B., MCKAY, R. (2013): Searching for tomorrow's innovators: profiling creative adolescents. *Creativity Research Journal*, 25(1). 21–32.
- KIM, K. H. (2005): Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2–3). 57–66.
- LINDAUER, M. (1998): Artists, art and arts activities: what do they tell us about aging? In Adams-Price, C. (ed.): *Creativity and Successful Aging: Theoretical and Empirical Approaches*. Springer, New York, NY.
- MADORE, K., JING, H., SCHACTER, D. (2016): Divergent creative thinking in young and older adults: extending the effects of an episodic specificity induction. *Memory & Cognition*, 44(6). 974–88.
- MCCRAE, R. R., ARENBERG, D., COSTA, JR., P. T. (1987): Declines in divergent thinking with age: Cross sectional, longitudinal and cross sequential analysis. *Psychology & Aging*, 2(2). 130–137.
- MEDNICK, S. A., MEDNICK, M. T. (1971): *Remote Associates Test*. Houghton Mifflin, Boston, MA.

- MEIJER, W. A., DE GROOT, R. M., VAN GERVEN, P. M., VAN BOXTEL, M. J., JOLLES, J. (2009): Level of processing and reaction time in young and middle-aged adults and the effect of education. *European Journal of Cognitive Psychology*, 21(2–3). 216–234.
- NORI, R., SIGNORE, S., BONIFACCI, P. (2018): Creativity style and achievements: An investigation on the role of emotional competence, individual differences, and psychometric intelligence. *Frontiers in Psychology*, 9. 1826.
- NUSBAUM, E. C., SILVIA, P. J. (2011): Are openness and intellect distinct aspects of openness to experience? A test of the O/I model. *Personality and Individual Differences*, 51(5). 571–574.
- PALMIERO, M., DI GIACOMO, D., PASSAFIUME, D. (2014): Divergent thinking and age-related changes. *Creativity Research Journal*, 26(4). 456–460.
- PALMIERO, M., NORI, R., PICCARDI, L. (2017): Verbal and visual divergent thinking in aging. *Experimental Brain Research*, 235(4). 1021–1029.
- PARK, D. C., LAUTENSCHLAGER, G., HEDDEN, T., DAVIDSON, N. S., SMITH, A. D., SMITH, P. K. (2002): Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and Aging*, 17(2). 299–320.
- PETERSON, J. B., CARSON, S. (2000): Latent inhibition and openness to experience in a high-achieving student population. *Personality and Individual Differences*, 28(2). 323–332.
- PETERSON, J. B., SMITH, K. W., CARSON, S. H. (2002): Openness and extraversion are associated with reduced latent inhibition: Replication and commentary. *Personality and Individual Differences*, 33(7). 1137–1147.
- PIOLINO, P., DESGRANGES, B., BENALI, K., EUSTACHE, F. (2002): Episodic and semantic remote autobiographical memory in ageing. *Memory*, 10(4). 239–257.
- PRECKEL, F., HOLLING, H., WIESE, M. (2006): Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*, 40(1). 159–170.
- RHODES, M. (1987) [1961]: An analysis of creativity. In Isaksen, S. G. (ed.): *Frontiers of Creativity Research: Beyond the Basics*. Bearly, Buffalo, NY. 216–222.
- ROSKOS-EWOLDSEN, B., BLACK, S. R., MCCOWN, S. M. (2008): Age-related changes in creative thinking. *The Journal of Creative Behavior*, 42(1). 33–59.
- RÓZSA, S. (2004): *Big Five Questionnaire. Kézikönyv. Magyar adaptáció*. OS-Hungary Tesztfelkészítő Kft., Budapest.
- RÓZSA, S., KŐ, N., KUNCZ, E., MÉSZÁROS, A., MLINKÓ, R. (2010): *WAIS-IV. Wechsler Adult Intelligence Scale – Fourth Edition. Tesztfelvételi és pontozási kézikönyv. Magyar adaptáció*. OS-Hungary Tesztfelkészítő Kft., Budapest.
- RUNCO, M. A., ALBERT, R. S. (1986): The threshold theory regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11(4). 212–218.
- RUNCO, M. A., JAEGER, G. J. (2012): The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1). 92–96.

- SASSER-COEN, J. R. (1993): Qualitative changes in creativity in the second half of life: A life-span developmental perspective. *Journal of Creative Behavior*, 27(1). 18–27.
- SILVIA, P. J. (2015): Intelligence and creativity are pretty similar after all. *Educational Psychology Review*, 27(4). 599–606.
- SIMONTON, D. K. (1976): Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33(2). 218–226.
- SIMONTON, D. K. (1999): *Origins of Genius. Darwinian Perspectives on Creativity*. Oxford University Press, Oxford.
- SLIGH, A. C., CONNERS, F. A., ROSKOS-EWOLDSSEN, B. (2005): Relation of creativity to fluid and crystallized intelligence. *Journal of Creative Behaviour*, 39(2). 123–136.
- STERNBERG, R. J., LUBART, T. I. (1996): *Defying the Crowd*. Free Press, New York, NY.
- STERNBERG, R. J., O'HARA, L. A. (1999): Creativity and intelligence. In Sternberg, R. J. (ed.): *Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, Cambridge. 251–272.
- TIERNEY, P., FARMER, S. M. (2002): Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*, 45(6). 1137–1148.
- TORRANCE, E. P. (1966): *Torrance Tests of Creative Thinking: Directions Manual and Scoring Guide*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (1972): Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behaviour*, 6(2). 114–143.
- TORRANCE, E. P. (1974): *Torrance Tests of Creative Thinking: Directions Guide and Scoring Manual*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (2018): *Torrance Tests of Creative Thinking: Interpretive Manual*. Scholastic Testing Service, Inc., Bensenville, IL.
- TORRANCE, E. P., BALL, O. E. (1984): *Torrance Tests of Creative Thinking: Figural Form B*. Scholastic Testing Service, Bensenville, IL.
- WALLACH, M. A., KOGAN, N. (1965): *Modes of Thinking in Young Children: A Study of the Creativity-Intelligence Distinction*. Holt, Rinehart, & Winston, New York, NY.
- WALLAS, G. (1926): *The Art of Thought*. Jonathan Cape, London.
- WECHSLER, D. (2008): *Wechsler Adult Intelligence Scale*. 4th edition. NCS Pearson, San Antonio, TX.
- WEI, Z., WEIHUA, N. (2013): Creativity in the later life: Factors associated with the creativity of the Chinese elderly. *The Journal of Creative Behavior*, 47(1). 60–76.
- YAMAMOTO, K. (1964): Creativity and sociometric choice among adolescents. *Journal of Social Psychology*, 64(2). 249–261.
- ZÉTÉNYI, T. (1987): *Kreativitástesztek*. MLKT Módszertani sorozat 21–22. Munkaügyi Kutató Intézet, Budapest.

BEFOLYÁSOLJA-E A KREATÍV KOGNITÍV STÍLUS A VIZUÁLIS FELDOLGOZÁST? ESEMÉNYHEZ KÖTÖTT POTENCIÁL VIZSGÁLATA FIATAL ÉS IDŐS FELNŐTTEKEN¹



CSIZMADIA Petra

TTK Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet,
Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
BME TTK Pszichológia Doktori Iskola
csizmadia.petra@ttk.hu

CZIGLER István

TTK Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet,
Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
czigler.istvan@ttk.hu

NAGY Boglárka

TTK, Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet (TTK KPI),
Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
BME TTK, Pszichológia Doktori Iskola (Kognitív Tudomány)
nagy.boglarka@ttk.hu

GAÁL Zsófia Anna

TTK, Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet (TTK KPI),
Kognitív Pszichológiai Kutatócsoport
gaal.zsofia.anna@ttk.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Vizsgálatunkban korábbi kutatásunk és a kreativitás kétfaktoros modelljét alátámasztó szakirodalmi eredmények alapján célunk az volt, hogy felderítsük, a kreativitás adaptív vagy innovatív összetevőjének van-e hatása a vizuális ingerek észlelésére,

¹ Etikai engedélyt kiadta: Egyesített Pszichológiai Kutatás-etikai Bizottság (EPKEB); etikai engedély száma: 42/2015. A tanulmány alapjául szolgáló kísérleteket az Országos Tudományos Kutatási Alap-programok támogatta (OTKA K 115457).

feldolgozására, illetve hogy az egészséges öregedés milyen hatással van ezekre a folyamatokra.

Módszer: Vizsgálatunkban fiatal (18–30 év) és idős (60–75 év) felnőttek vettek részt. Korcsoportjainkat a kognitív stílus szerint osztottuk további két-két csoportra a Fáy és munkatársai (2022) által megújított és magyar mintán standardizált Figurális Kreativitás Teszt két változójának – az Originalitás (innovatív faktor) és a Korai Befejezésnek Való Ellenállás (adaptív faktor) – pontszámai alapján. A vizuális ingereket egy aktív kakukktojás elrendezésben mutattuk be. Ennek során a gyakori portréfestmények (standard ingerek) 90%-os valószínűséggel, míg a ritkán megjelenő pillangók (célingerek) 10%-os valószínűséggel jelentek meg. A standard ingerek fele-fele arányban egyértelmű és kétértelmű képek voltak, az általuk kiváltott eseményhez kötött potenciálok (EKP) látencia- és amplitúdóváltozásain keresztül hasonlítottuk össze a csoportok feldolgozási folyamatait.

Eredmények: Egyrészt azt találtuk, hogy az öregedéssel csökkent a vizsgált komponensek amplitúdója, másrészt pedig, hogy az idősekkel ellentétben a fiatalok eltérően dolgozták fel az egyértelmű és kétértelmű ingereket. Az Originalitás általánosan befolyásolta az ingerek feldolgozását, a magasabb Originalitás-pontszám nagyobb amplitúdójú EKP-val társult 400–600 ms között mindkét korcsoportban. Ezzel szemben a Korai Befejezésnek Való Ellenállás az alacsonyabb pontszámú korcsoportokban eredményezett különbségeket a 200–500 ms közötti sávban, azonban nem befolyásolták az egyértelmű és kétértelmű ingerek megkülönböztetését egyik korcsoportban sem.

Következtetések: A fiatalok a rövid bemutatási idő mellett is feldolgozták a képek lokális elemeit is, megtörtént az ingerek kategorizációja, az egy- és kétértelmű képek elkülönítése, míg az időseknél ez nem volt kimutatható. Az utóbbi jelenség háttérben a rugalmas figyelmi kontroll életkorral járó hanyatlása állhat. Bár a kognitív stílusnak nem volt hatása az egyértelmű és kétértelmű ingerek megkülönböztetésére (nem találtunk interakciót az inger típusa és az Originalitás sem a Korai Befejezésnek Való Ellenállás között), az innovatív és adaptív kognitív stílus is hatással volt a vizuális ingerek feldolgozására.

Kulcsszavak: kreativitás, innovatív és adaptív kognitív stílus, öregedés, „vizuális kakukktojás” feladat, eseményhez kötött potenciál

BEVEZETÉS

A kreativitás olyan képesség, amely nagyban hozzájárul a civilizáció fejlődéséhez: az eredeti, egyedi és ugyanakkor hasznos ötletek, termékek, megoldások előállításának folyamata (Stein, 1953; Runco és Jager, 2012). Ez az egyik legfontosabb képességünk, amely amellett, hogy evolúciósan kiemelkedő szerepet tölt be a változó környezethez való alkalmazkodásban, a mindennapi prob-

lémák és feladatok megoldásában is elengedhetetlen. A jelen tanulmányban azt vizsgáljuk meg, hogyan befolyásolja a kreativitás, illetve azon belül is két különböző kognitív stílus a környezeti ingerek észlelését, továbbá, hogy az egészséges öregedés milyen hatással van ezekre a folyamatokra.

Bár mindenki tudja, mit jelent kreatívnak lenni, több évtizedes kutatás sem tudta definiálni, pontosan milyen kognitív folyamatok, illetve ezek milyen kombinációja tesz

valakit kreatívvá, miben is más az az agyműködés, aminek eredményeként kreatív termékek jönnek létre, ahhoz képest, amikor nem. Ez utóbbinak elsősorban módszertani okai vannak, hiszen az EEG vagy az fMRI módszere nem alkalmas a hagyományos kreatív folyamat keretein belüli vizsgálatokra. Ezek a módszerek speciális körülményeket igényelnek, amelyekben lerövidül a rendelkezésre álló idő, ismétlések szükségessé válnak, nem inspiráló a környezet (részletesebben ld. Czizler és mtsai, 2021; Csizmadia és mtsai, 2021). Ugyanakkor az EEG, azon belül is az eseményhez kötött potenciál (EKP), nagyon jó lehetőséget biztosít arra, hogy elkülönítsük, az ingerek feldolgozásának mely szakaszát érinti a kreativitás. Ezért választottuk mi is ezt a módszert a kérdésünk vizsgálatára.

Az észlelés szerepe a kreativitásban

A kreatív problémamegoldás folyamata több szakaszból áll, kezdve a probléma felfedezésével, amit az ötletgenerálás, az ötletek kiértékelése és a megfelelő megoldás kiválasztása követ, majd a kiválasztott eredmény kidolgozásával végződik (Wallas, 1926). A jelen tanulmányban a folyamat legelső állomását vizsgáltuk, a környezetünkben lévő ingerek észlelését. Mivel a kreatív problémamegoldás első lépése a probléma felderítése, így a kreatív problémamegoldás és kreatív teljesítmény szempontjából különösen fontos, hogy az ember hogyan észleli az adott problémával kapcsolatos környezeti ingereket. Az, hogy az emberek hogyan észlelik a dolgokat, meghatározza a gondolkodásmódjukat, ez pedig befolyásolja a kreatív folyamat további fázisait (Nęcka, 2011). Korábbi vizsgálatunkban a kérdésünk az volt, hogy a kreatív és

kevésbé kreatív személyek máshogy észlelik-e a környezetüket (Csizmadia és mtsai, 2021). A kezdeti szakaszban előnyös, ha a figyelem nem fókuszált, így több információt lehet feldolgozni. Ez egyben azt is lehetővé teszi, hogy több egyedi kombináció jöjjön létre. Azt is mondhatjuk, hogy a kreatív kogníció során elengedhetetlen a környezet kiterjedt észlelése. Ezt az állapotot természetes módon hozza létre az egészséges öregedés, amelynek során a gátló funkciók gyengülésének következtében (Hasher és Zacks, 1988) az irreleváns környezeti ingereket nagyobb dolgozzák fel, és ennek megfelelően ezek fokozott hatását feltételezhetjük az időseknél (Healey, 2008; Kim és mtsai, 2007), itt specifikusan a kreatív folyamat kezdeti fázisában. Ezek alapján feltételeztük, hogy az öregedéssel járó gátló folyamatok hanyatlása az irreleváns ingerek feldolgozásán keresztül előnyhöz juttathatja az időseket a kreatív problémamegoldás kezdeti szakaszában. Ezért vizsgálatunkban a fiatalokon kívül idősek is részt vettek, így összehasonlíthattuk a kevésbé kreatív és kreatív fiatal és idős felnőtteket.

A kutatás módszertanának elméleti háttere

Előző tanulmányunkban (Csizmadia és mtsai, 2021) kevésbé kreatív és kreatív fiatalok és idősek csoportjait hasonlítottuk össze a fenti kérdések megválaszolására. A csoportokat a TTCT (Torrance Test of Creative Thinking – az egyik leggyakrabban használt kreativitásteszt) magyar analógjának két vizuális altesztje (Körök és Képbefejezés) alapján alakítottuk ki (Fáy és mtsai, 2022), azonban eredményeink szerint a kreativitásnak nem volt lényeges hatása az ingerek észlelésére és feldolgozására. Viszont már

maga Torrance (1974) is azt javasolta, hogy bár egy kumulatív pontszám jól tükrözi egy személy kreatív képességeit, érdemes kerülni az összetett pontszám használatát, mert az egyes alskálák a kreatív gondolkodás különböző aspektusait mérik (Bart és mtsai, 2017).

A TTCT kétfaktoros modellje

A TTCT struktúráját vizsgáló több tanulmány is kétfaktoros modellt támaszt alá (pl. Bart és mtsai, 2017; Humble és mtsai, 2018; Hahm és mtsai, 2019; Kim és mtsai, 2006; Krumm és mtsai, 2014), ami valamelyest összhangban van Kirton (1976) Adaptációs-Innovációs elméletével is. Ebben a kreatív gondolkodás két kognitív stílusát különíti el, illetve feltételezi, hogy az emberek a problémák megközelítése alapján egy kontinuum mentén helyezhetők el a két stílus, az adaptív és innovatív végpontok között. Előbbi esetén a hangsúly azon van, hogy a dolgok jobban működjenek, míg utóbbinál azon, hogy új módon oldjon meg egy problémát. A TTCT két faktora is a fenti elnevezéseket viselik. Az elemzések alapján az Originalitás és a Fluencia az innovatív faktorhoz tartoznak, az adaptív faktort illetően azonban nem ennyire egyértelműek az eredmények. A Kidolgozottság és a Címelvontság egyöntetűen az adaptív faktorhoz tartoznak, míg a Korai Befejezésnek Való Ellenállás egyes modellek szerint mindkét faktorhoz hozzájárul (Kim és mtsai, 2006; Bart és mtsai, 2017), más elemzések szerint pedig az adaptív faktor részét képezi (Humble és mtsai, 2018; Krumm és mtsai, 2014). Hahm és mtsainak tanulmánya (2019) is utóbbi támasztja alá, melyben fMRI kísérleteik eredményeiként leírják, hogy a két faktor háttérben jól elkülöníthető agyi területek állnak.

A kognitív stílusok választott mutatói

Az Originalitás az új, szokatlan és eredeti ötletek generálásának képességét méri; ez a kreatív kogníció egyik legfontosabb eleme, vizsgálatunkban az innovatív kognitív stílus mutatója. A Korai Befejezésnek Való Ellenállás a nyitott gondolkodás jelzője (Kim, 2017), a kreatív személyek egyik legkonzisztensebben megállapított képessége (Karwowski és Lebeda, 2016; Li és mtsai, 2015), vizsgálatunkban az adaptív kognitív stílus mutatója. A két választott változó háttérben álló eltérő kognitív mechanizmusokat támasztja alá Kienitz és mtsai (2014) vizsgálatának eredménye is, amely szerint egy öthetes kreativitástréning hatására a Korai Befejezésnek Való Ellenállás javult, míg a képzésnek az Originalitásra nem volt hatása.

Mindezek alapján a korcsoportjainkat nem a kreativitás index, hanem a kognitív stílus alapján választottuk el. Kiválasztottunk egy-egy változót a két faktorból – az Originalitást és a Korai Befejezésnek Való Ellenállást –, és azt vizsgáltuk, vajon a kognitív stílus befolyásolja-e a bemutatott ingerek észlelését. Mindkét kognitív stílus eredményezhet kreatív produktumot, csak más megközelítéssel. Ahogy már fentebb is említettük, az innovatív kognitív stílussal rendelkező személy esetében a problémamegoldás, az alkotás során a hangsúly az újszerűségen, eredetiségen van, míg az adaptív kognitív stílus esetében pedig azon, hogy a megoldás minél jobb, megfelelőbb legyen.

A két kognitív stílus nem zárja ki egymást, egyes feladatok, helyzetek igényelhetik inkább az egyiket, más feladatok a másikat. Sőt, ha felelevenítjük, hogy a kreatív folyamat során létrejött termékek, ötletek két fő jellemzője az eredetiség és hasznosság, az is belátható, hogy a kreatív folyamat, illetve

problémamegoldás során mindkét kognitív stílusnak fontos szerepe van: a kezdeti szakaszban az ötletelés során az újszerűségeen lehet a hangsúly, majd az ötlet kiértékelésénél előtérbe kerül a hasznosság, alkalmazhatóság kérdése is.

*A kutatás célja és a vizsgált változók
– az eseményhez kötött potenciálok*

Vizsgálatunkban tehát – a korábbi kutatásunkat (Cszimadia és mtsai, 2021) alapul véve – arra voltunk kíváncsiak, hogy ha nem egy kumulatív Kreativitás Index alapján csoportosítjuk a kísérleti személyeket, hanem a TTCT egyes alskáláit alapul véve tesszük ezt, kimutatható lesz-e a kreativitás hatása az ingerek észlelésére, illetve a feldolgozás melyik szakaszát érinti az adaptív vagy innovatív kognitív stílus. Ennek felderítésére az eseményhez kötött potenciálok módszerét használtuk, amely kiváló idői felbontásának köszönhetően alkalmas az egyes részfolyamatok elkülönítésére. Alkalmazásával közvetlen információt kaphatunk a kreatív gondolkodási folyamat egyes szakaszairól. Specifikusan a P1 és N1 komponenseket tanulmányoztuk, illetve a késői feldolgozást a 200–600 ms-os szakaszon 100 ms-os ablakokban vizsgáltuk. A vizuális P1 és N1 komponensek 100 ms körül jelennek meg az EKP-ban pozitív, illetve negatív polaritással. Ezek a komponensek az elsődleges vizuális válasz, a szenzoros feldolgozás korrelátumai (Mangun és Hilliard, 1990), bár a figyelmi folyamatok is befolyásolhatják a paramétereiket (Paz-Caballero és García-Austt, 1992). A 200 ms után vizsgált idői ablakok már a vizuális feldolgozás későbbi szakaszaival kapcsolatos kognitív folyamatokat jeleznek, mint a kategorizáció, a munkamemória vagy a döntési folyamatok (Kutas és mtsai, 1977; Donchin és Coles, 1988; Kok, 2001).

*Aktív „vizuális kakukktojás”
paradigma*

Kísérletünkben egy aktív (figyelt) „vizuális kakukktojás” feladatot hajtottak végre a résztvevők, azaz a gyakori (standard) ingerek szekvenciájában megjelenő ritka ingerekre (cél-ingerek) a résztvevőknek választ kellett adniuk egy gomb megnyomásával. A válaszadás igénye teszi „aktívvá” a paradigmát, a résztvevőnek figyelnie kell, hogy mikor bukkan fel a célinger. Vizsgálatunkban a bemutatott célinger és a standard ingerek aránya 1:9 volt. A célingerek pillangók képei voltak, megjelenésükkor egy gombot kellett lenyomni a billentyűzeten. A standard ingerek fele-fele arányban egyértelmű és kétértelmű portréképek voltak. Utóbbiak esetében ugyanaz a kép többféleképpen is észlelhető. A standard ingerekkel nem volt a résztvevőknek feladata, azaz a feladat szempontjából irrelevánsak voltak.

Irrelevanciájuk ellenére, számunkra mégis a standard ingerek által kiváltott válaszok (azaz eseményhez kötött potenciálok) voltak az érdekesek, mert a kétértelműség feladattól független, kvázi automatikus detektálása a perceptuális rugalmasság mutatója lehet, hiszen ilyenkor a környezeti események többértelműségének kódolása történik meg, és ebben jobbak lehetnek a kreatív személyek (Zabelina és Robinson, 2010; Zabelina és Ganis, 2018). Ezért, azt feltételezve, hogy a kreatív és kevésbé kreatív, jelen esetben a magasabb vagy alacsonyabb Originalitás vagy Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszámot elérő személyek észlelése eltér, különbségeket vártunk az egyértelmű és kétértelmű ingerek által kiváltott válaszokban a csoportok között.

Összefoglalva tehát, arra voltunk kíváncsiak, hogy a kreativitás adaptív vagy innovatív összetevőjének van-e hatása a vizuális

ingerek észlelésére, feldolgozására, illetve hogy az öregedés milyen hatással van ezekre a folyamatokra.

MÓDSZEREK

Résztevők

35 fiatal (18–25 éves) és 35 idős (60–75 éves) személy vett részt a vizsgálatban, akiket a Fáy és munkatársai (2022) által frissített és standardizált Barkóczi–Klein Kreativitás Teszt (TTCT magyar analógja; Barkóczi és Klein, 1968; Barkóczi és Zétényi, 1981) Figurális Altesztjén elért, normalizált Originalitás (ORIG) és a Korai Befejezésnek Való Ellenállás (KÉPBEP) pontszámai, azaz az innovatív és adaptív kognitív stílus egy-egy mutatója alapján korcsoportonként két-két csoportba osztottunk. Mindkét korcsoportban külön, mindkét változó esetében az elért pontszámok alapján sorrendbe állítottuk a résztvevőket, majd az alsó és felső harmadba eső kísérleti személyek (12–12 fő) kiválasztásával hoztuk létre a vizsgált csoportokat (tehát pl. a 12 legalacsonyabb Originali-

tás-pontszámmal rendelkező fiatal alkotja a kevésbé eredeti válaszokat adó fiatal csoportot).

A fiatalabb és idősebb felnőttek közötti demenciával kapcsolatos különbségek kizárása érdekében a résztvevők kognitív képességeit a Wechsler Felnőtt Intelligenciateszt (WAIS-IV, Rózsa és mtsai, 2010) négy részterületéről (verbális megértés, munkamemória, perceptuális következtetés, feldolgozási sebesség) kiválasztott egy-egy teszttel mértük: Közös Jelentés, Számterjedelem, Matrix-következtetés, Kódolás. A csoportok demográfiai adatait, a WAIS-IV altesztjein elért pontszámokat, az ORIG és KÉPBEP pontszámokat az 1. és 2. táblázat foglalja össze.

A résztvevők jobbkezesek voltak, normál vagy a normálra korrigált látással rendelkeztek (Snellen-táblával vizsgálva), és nyilatkozatuk szerint nem volt neurológiai vagy pszichiátriai betegségük. A kísérleti személyeknek fizettünk a részvételért. A vizsgálatot megelőzően minden résztvevő írásbeli tájékoztatót kapott a kutatás jellegéről és a kísérlet menetéről. A vizsgálatot az Egyesített Pszichológiai Kutatás-Értékelési Bizottság (EPKEB) hagyta jóvá.

1. táblázat. Az Originalitás (ORIG) pontszám alapján kialakított csoportok demográfiai adatai és tesztpontszámai (átlag és szórás). Kj: Közös Jelentés, Szt: Számterjedelem, Mk: Matrix-következtetés, K: Kódolás a Wechsler Felnőtt Intelligenciateszten

Csoport	Résztevők száma	Kor	WAIS-IV altesztek				ORIG. pontszám
			Kj	Szt	Mk	K	
Fiatal, alacsonyabb Originalitás	12 (8 nő)	22,08 ± 2,11	11,00 ± 2,95	11,00 ± 2,30	11,75 ± 3,02	13,50 ± 2,54	0,68 ± 0,21
Fiatal, magasabb Originalitás	12 (6 nő)	23,50 ± 2,84	12,33 ± 1,97	10,83 ± 3,07	11,67 ± 2,64	10,75 ± 2,18	1,94 ± 0,50
Idős, alacsonyabb Originalitás	12 (7 nő)	69,42 ± 2,71	13,42 ± 1,78	10,75 ± 3,41	11,42 ± 2,50	14,50 ± 2,35	1,03 ± 0,24
Idős, magasabb Originalitás	12 (4 nő)	69,58 ± 3,75	14,00 ± 2,59	13,17 ± 3,76	14,00 ± 2,63	14,58 ± 2,81	2,79 ± 0,73

2. táblázat. A Korai befejezésnek való ellenállás (KÉPBEP) pontszám alapján kialakított csoportok demográfiai adatai és tesztpontszámai (átlag és szórás). Kj: Közös Jelentés, Szt: Számterjedelem, Mk: Mátrix-következtetés, K: Kódolás a Wechsler Felnőtt Intelligenciateszten

Csoport	Résztevők száma	Kor	WAIS-IV altesztek				KÉPBEP. pontszám
			Kj	Szt	Mk	K	
Fiatal, alacsonyabb KÉPBEP	12 (7 nő)	21,42 ± 1,44	11,33 ± 2,61	11,25 ± 2,93	10,50 ± 2,71	12,17 ± 1,70	0,84 ± 0,15
Fiatal, magasabb KÉPBEP	12 (8 nő)	22,42 ± 2,78	12,25 ± 2,49	11,75 ± 1,82	12,25 ± 2,83	13,67 ± 3,28	1,27 ± 0,06
Idős, alacsonyabb KÉPBEP	12 (5 nő)	68,67 ± 3,98	11,75 ± 2,09	11,58 ± 3,40	11,08 ± 2,61	13,67 ± 2,81	0,96 ± 0,14
Idős, magasabb KÉPBEP	12 (8 nő)	67,75 ± 4,41	14,17 ± 2,25	12,92 ± 3,09	13,17 ± 3,07	15,33 ± 2,67	1,48 ± 0,10

A kísérletben használt ingerek, a feladat

A kísérletben bemutatott ingerek 200 × 280 pixeles (2,13° × 3,99°) színes képek – 8 pillangót ábrázoló fotó, 4 egyértelmű portréfestmény és 4 kétértelmű portréfestmény – voltak. Az ingereket a képernyő (Asus VS229na LCD monitor, 21,5", 60 Hz) közepén, szürke háttérrel, MATLAB R2016b programrendszer (The MathWorks, Inc.) segítségével mutattuk be. A résztvevők 1,44 méterrel az ingerbemutató monitor előtt, egy alacsony megvilágítású, hangszigetelt szobában foglaltak helyet.

A résztvevőknek egy aktív „vizuális kakukktojás” feladatot kellett végrehajtaniuk: ha pillangó (célinger/deviáns inger – 10%) jelent meg a képernyőn a szóköz billentyűt kellett lenyomniuk, a portréképek esetén² (standard ingerek – 90%) nem volt feladatuk.

A kísérleti elrendezést az 1. ábra mutatja. Az inger 300 ms-ig volt látható, az ingerek közötti intervallumok 1500 és 1700 ms között változtak (50 ms-os ugrással). Az ingerek bemutatása pszeudorandom sorrendben történt, azzal a megkötéssel, hogy minimum 4 és maximum 12 egymást követő standard inger jelenjen meg két deviáns inger között, és legfeljebb 3 azonos típusú standard inger kövesse egymást. Az egyes blokkok végén a résztvevők visszajelzést kaptak az átlagos reakcióidejükről, a helyes válaszokról, és a hibák számáról. Egy blokkon belül 80 próba volt (8 deviáns és 72 standard). A deviáns pillangó képek nem ismétlődtek, a standard portrék 9-szer ismétlődtek egy blokkon belül. A standard ingerek két típusának (egyértelmű és kétértelmű) aránya 1:1 volt. Így a hat blokkban összesen 48 deviáns, 216 egyértelmű standard és 216 kétértelmű standard próba volt.

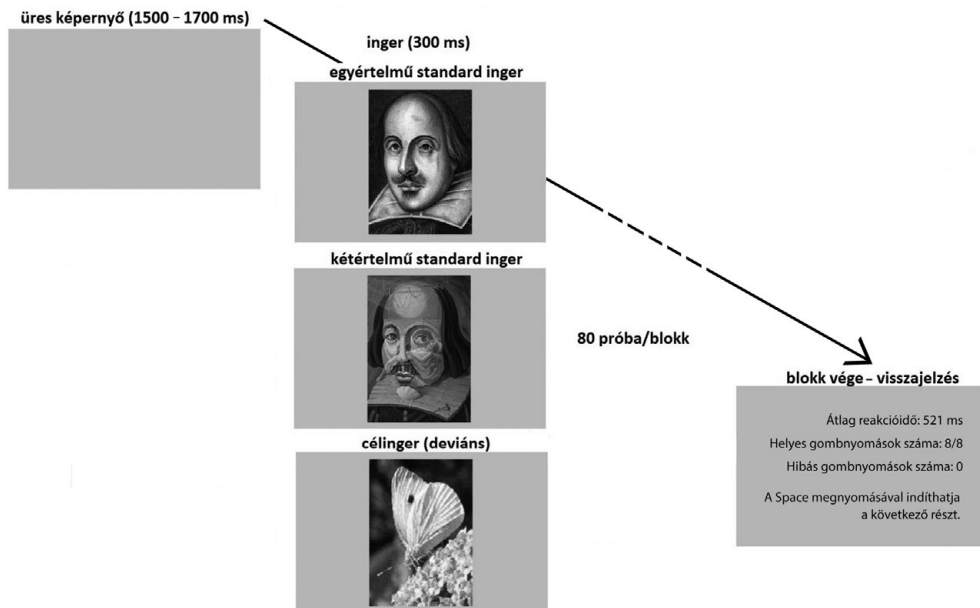
² A kísérletben felhasznált festmények:

Egyértelmű képek: Anonymus: *William Shakespeare*; van Gogh: *Őnarckép*; Michelangelo: *Őnarckép*; Bondar: *Lev Nyikolajevics Tolsztoj*.

Kétértelmű képek: Oleg Shupliak: *William Shakespeare*, *Vincent van Gogh*, *Michelangelo próféta*, *Anna Karenina (Lev Tolsztoj)* – a művész engedélyével.

A kísérlet gyakorlással kezdődött (20 próba), amelyben az EEG-t nem rögzítettük. A gyakorlás során a pillangó- és a portré-

képek nem egyeztek meg az EEG-felvétel alatt használtakkal, és csak egyértelmű standard képeket mutattunk be.



1. ábra. A kísérleti elrendezés illusztrációja: Egyszerre egy kép látszott 300 ms-ig, ami lehetett a célinger (10%), amire gombnyomással kellett reagálni, vagy az egyértelmű vagy kétértelmű standard inger (45–45%), amikkel kapcsolatban nem volt feladata a résztvevőknek. Ezek között egy üres képernyő jelent meg 1500–1700 ms-ig. A 80 próbából álló blokkok végén visszajelzést kaptak a résztvevők a teljesítményükről. A kísérlet 6 blokkból állt.

EEG rögzítése és elemzése

Az EEG rögzítését elektromosan és akusztikusan is árnyékolt helyiségben végeztük. Az agyi elektromos tevékenységet 32 Ag/AgCl elektróda segítségével rögzítettünk a kiterjesztett 10–20 rendszer szerint (Brain Vision Recorder 1.21.0303, ActiChamp erősítő, Ag/AgCl aktív elektródák, EasyCap (Brain Products GmbH), mintavételi frekvencia: 1000 Hz, DC-70 Hz online szűrő). A föld elektródát a homlokon helyeztük el (AFz), a referenciaelektródát pedig az orrcsúcson. Mind a vízszintes, mind a függő-

leges szemmozgásokat (HEOG és VEOG) bipoláris elrendezésű elektródákkal rögzítettük.

Az EEG-jelet MATLAB segítségével (The MathWorks, Inc.) offline 0,1 és 30 Hz közötti értékekre szűrtük a jel/zaj arány javítása érdekében. A szemmozgásból fakadó műtermékek (pislogás, félretekintés) szűrésére független komponenselemzést (ICA) alkalmaztunk az előszűrt EEG adatokon EEGLAB toolbox segítségével (Delorme és Makeig, 2004).

Minden inger esetében a –100 és 1000 ms közötti szakaszokat vágtuk ki az ingerek

megjelenéséhez viszonyítva, és a szakasz első 100 ms-ját (–100-tól 0-ig) használtuk alapvonalként. A 100 μV -nál nagyobb vagy 2 μV -nál kisebb feszültségváltozású szakaszokat műtermékesnek tekintettük, és a további feldolgozásból kihagytuk ezeket. Az azonos ingertípushoz tartozó szakaszokat átlagoltuk, közülük itt csak az egyértelmű és kétértelmű standard próbák eredményeit tárgyaljuk.

EKP elemzés

A komponensek amplitúdóinak és latenciáinak méréseit, illetve a statisztikai elemzéseket is külön végeztük el az Originalitás és a Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszáma alapján csoportosított adatokra is. A P1 komponens a 30–130 ms tartományban a legnagyobb pozitív csúcs megjelenéseként kerestük, amplitúdóját a csúcs látencia körüli ± 5 ms-os szakasz átlagos amplitúdójaként mértük. Az N1 komponens a legnagyobb negativitás megjelenéseként kerestük a 100–200 ms-os tartományban, amplitúdóját szintén a csúcs látencia körüli ± 5 ms-os szakasz átlagos amplitúdójaként mértük. 200 és 600 ms között nem külön csúcsokat, hanem 100 ms-os szakaszok átlagos amplitúdóját mértük a 200–300, 300–400, 400–500 és 500–600 ms-os tartományokon belül. A látenciákat és az amplitúdókat a PO7 és PO8 elektródákon vizsgáltuk. Kivétel volt ez alól az N1 komponens a fiatal csoportoknál, ahol 100 és 200 ms között frontálisan jelent meg negativitás, így az F3 és F4 elektródák adatait elemeztük.

A statisztikai elemzéseket a Statistica 13 (TIBCO Software Inc.) alkalmazásával végeztük. Az N1 kivételével az amplitúdók és latenciák varianciaanalízisében (ANOVA) az életkor (fiatal/idős) és az Originalitás

(alacsonyabb/magasabb pontszám) vagy a Korai Befejezésnek Való Ellenállás (alacsonyabb/magasabb pontszám) mint kategorikus változók, az inger típusai (egyértelmű/kétértelmű) és az elektródák (PO7/PO8) mint függő változók szerepeltek. Az N1 esetében külön végeztük el az elemzést a két korcsoportban, amiben az Originalitás (alacsonyabb/magasabb pontszám) vagy a Korai Befejezésnek Való Ellenállás (alacsonyabb/magasabb pontszám) mint kategorikus változók, az inger típusai (egyértelmű/kétértelmű) és az elektródák (F3/F4) pedig mint függő változók szerepeltek. A post hoc elemzéseket a Tukey (HSD) teszt alkalmazásával végeztük el. A hatás nagyságát a parciális eta négyzettel számoltuk (η_p^2).

EREDMÉNYEK

Viselkedéses eredmények

Egy-egy hibázást – gombnyomás kihagyása vagy plusz gombnyomás – leszámítva a résztvevők megfelelően végezték el a feladatokat. Viselkedéses eredményeink tehát azt mutatják, hogy vizsgálatunk résztvevői, illetve az elemzésbe bevont kísérleti személyek megfelelően, odafigyelve végezték a feladatukat.

Mind az Originalitás alapján, mind a Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszáma alapján kialakított korcsoportok esetében, a 6 blokk átlagos reakcióidőit faktoriális ANOVA-val elemezve azt találtuk, hogy a fiatalok gyorsabban válaszoltak a pillanógók megjelenésekor (ORIG alapú *Kor* főhatás ($F(1,44) = 16,58, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,27$), KÉPBEP alapú *Kor* főhatás ($F(1,44) = 16,88, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,28$).

**Kiváltott potenciálok – Az innovatív
kognitív stílus mutatója (Originalitás
pontszám) alapján kialakított
korcsoportok**

A csoportok kiváltott potenciáljai a hátsó (PO7, PO8) és az elülső (F3, F4) elektródokon az 2. és 3. ábrán láthatóak.

P1. A P1 komponens amplitúdójában nem találtunk szignifikáns különbségeket a kor, az originalitás és az ingerek típusát tekintve sem. A P1 latenciája esetében szignifikáns *Inger* × *Kor* interakciót kaptunk ($F(1, 44) = 9,03, p = 0,004, \eta_p^2 = 0,17$), de a Tukey post hoc teszt nem mutatott szignifikáns különbségeket.

N1. Az N1 komponens megjelenése eltért a kér korcsoportnál – a fiataloknál frontálisan, míg az időseknél parieto-occipitálisan jelent meg – ezért elemzését külön végeztük el a fiatal és idős csoportokban. A fiatalok esetében a komponens nagyobb (negatívabb) volt az eredetibb válaszokat adó csoportban (*Originalitás* főhatás: $F(1, 22) = 4,42, p = 0,047, \eta_p^2 = 0,17$), míg látenciájában nem találtunk különbségeket. Időseknél az amplitúdóban nem volt különbség, viszont a komponens korábban jelent meg az egyértelmű ingerre, mint a kétértelműre (*Inger* főhatás: $F(1, 22) = 8,26, p = 0,009, \eta_p^2 = 0,27$).

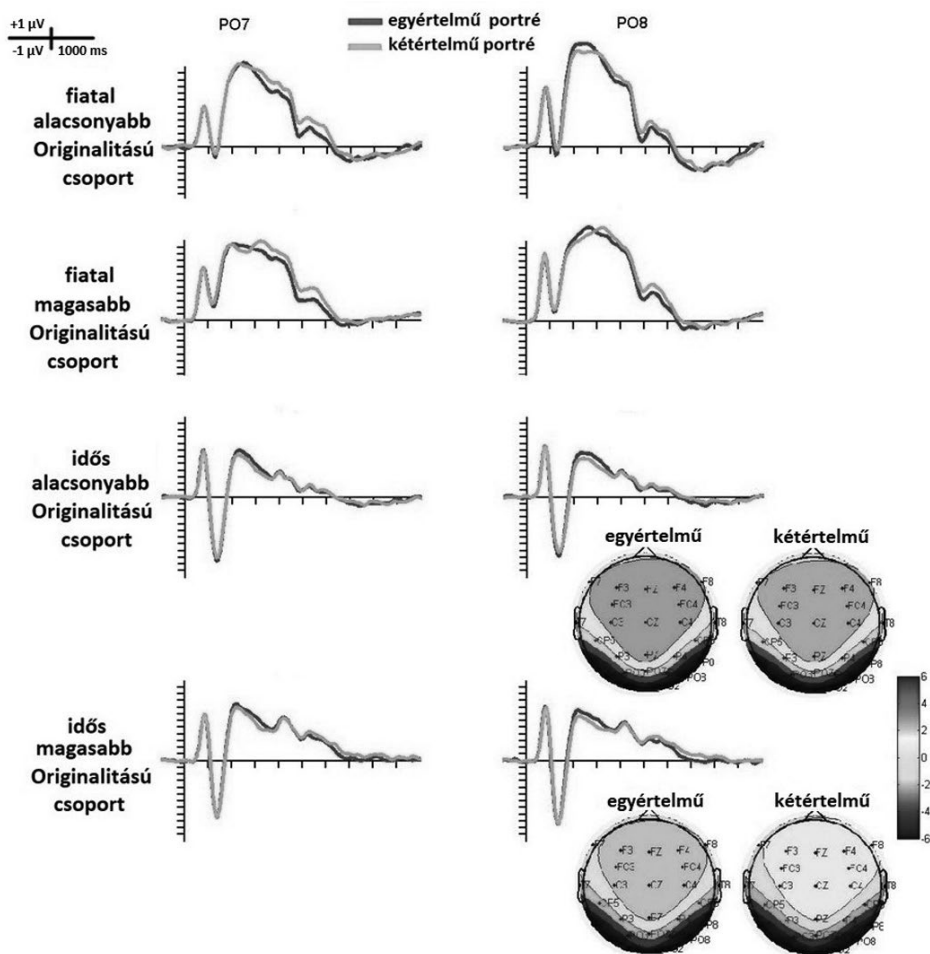
200–300 ms sáv. Az amplitúdó nagyobb volt a fiataloknál, mint az időseknél (*Kor* főhatás: $F(1, 44) = 23,86, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,35$) és nagyobb volt az egyértelmű ingerekre a kétértelműekhez képest (*Inger* főhatás: $F(1, 44) = 13,66, p = 0,001, \eta_p^2 = 0,24$).

300–400 ms sáv. A fiataloknál nagyobb volt a sáv átlag amplitúdója az idősekhez képest (*Kor* főhatás: $F(1, 44) = 32,96, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,43$). Az *Inger* × *Kor* interakció ($F(1, 44) = 22,01, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,33$) post hoc tesztje alapján csak a fiataloknál különbözött ($p = 0,001$) az egyértelmű és kétértelmű ingerek amplitúdója (utóbbira volt nagyobb), míg az időseknél nem ($p = 0,146$).

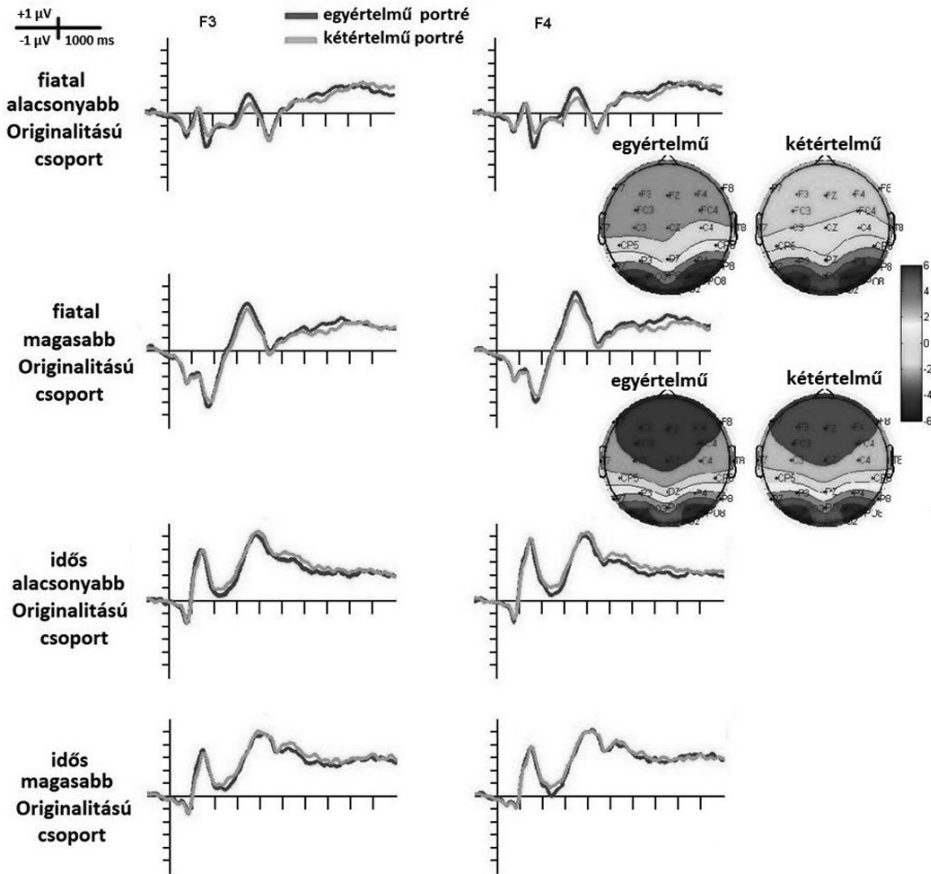
400–500 ms sáv. Az amplitúdó nagyobb volt a fiataloknál, mint az időseknél (*Kor* főhatás: $F(1, 44) = 13,90, p = 0,001, \eta_p^2 = 0,24$), az eredetibb válaszokat adó csoportoknál a kevésbé eredeti választ adókhöz képest (*Originalitás* főhatás: $F(1, 44) = 5,71, p = 0,021, \eta_p^2 = 0,12$), és nagyobb volt a kétértelmű ingerekre, mint az egyértelműekre (*Inger* főhatás: $F(1, 44) = 13,74, p = 0,001, \eta_p^2 = 0,24$). Utóbbi hatás az *Inger* × *Kor* interakció ($F(1, 44) = 11,87, p = 0,001, \eta_p^2 = 0,21$) post hoc tesztje alapján csak a fiataloknál volt szignifikáns ($p < 0,001$), időseknél nem ($p = 0,998$).

500–600 ms sáv. Az amplitúdó nagyobb volt az eredetibb válaszokat adóknál (*Originalitás* főhatás: $F(1, 44) = 4,86, p = 0,033, \eta_p^2 = 0,10$), mint a kevésbé eredeti válaszokat adóknál, és nagyobb volt a kétértelmű ingerekre, mint az egyértelműekre (*Inger* főhatás: $F(1, 44) = 22,43, p < 0,001, \eta_p^2 = 0,34$). Ez utóbbi hatás az *Inger* × *Kor* interakció ($F(1, 44) = 8,41, p = 0,006, \eta_p^2 = 0,16$) post hoc tesztje alapján csak a fiataloknál volt szignifikáns ($p < 0,001$), időseknél nem ($p = 0,569$).

Inger × *Kor* × *Originalitás* interakciót egyik vizsgált változó esetében sem találtunk.



2. ábra. Az Originalitás-pontszám alapján kialakított koreszortok kiváltott potenciáljai a PO7 és PO8 elektródákon. Originalitás főhatást a 400–500 ms és az 500–600 ms szakaszokon találtunk (kékkel jelölve). A halvány rózsaszín sáv az N1 komponenszt jelöli az időseknél, a hozzá tartozó skalposzlások (130–140 ms között) az ábra jobb alsó sarkában láthatóak.



3. ábra. Az Originalitás-pontszám alapján kialakított korcsoportok kiváltott potenciáljai az F3 és F4 elektródákon. A halvány rózsaszín sáv az N1 komponenst jelöli a fiataloknál, a hozzá tartozó skalpeloszlások (150–160 ms között) az ábra jobb felső sarkában láthatóak.

Kiváltott potenciálok – Az adaptív kognitív stílus mutatója (Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszáma) alapján kialakított korcsoportok

A csoportok kiváltott potenciáljai a hátsó (PO7, PO8) és az elülső (F3, F4) elektródokon a 4. és 5. ábrán láthatóak.

Pl. Az alacsonyabb Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszámot elért csoportok-

ban nagyobb volt a komponens amplitúdója, mint a magasabb pontszámot elért csoportokban (*Képbefejezés* főhatás: $F(1,44) = 5,11$, $p = 0,029$, $\eta_p^2 = 0,10$). A komponens látenciájában nem találtunk szignifikáns különbségeket.

N1. Csakúgy, mint az Originalitás-alapú csoportoknál, itt is külön végeztünk varianciaanalízist a fiatal és idős csoportokban a komponens eltérő területeken való meg-

jelenése miatt. Fiataloknál nem találtunk szignifikáns különbségeket sem az N1 amplitúdójában, sem látenciájában az F3 és F4 elektródák adatait elemezve. Időseknél a komponens amplitúdójában szintén nem találtunk különbségeket, azonban a látenciában igen. A komponens hamarabb jelent meg az egyértelmű ingerekre, mint a kétértelműekre (*Inger* főhatás: $F(1,22) = 8,36$, $p = 0,009$, $\eta_p^2 = 0,28$), és bár az *Inger* \times *Képbefejezés* interakció nem volt szignifikáns ($F(1,22) = 2,41$, $p = 0,135$, $\eta_p^2 = 0,10$), a post hoc teszt szerint ez a hatás a magasabb pontszámú csoportoknál volt szignifikáns ($p = 0,023$), míg az alacsonyabb pontszámú csoportoknál nem ($p = 0,780$).

200–300 ms sáv. Az amplitúdó nagyobb volt a fiataloknál, mint az időseknél (*Kor* főhatás: $F(1,44) = 24,56$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,36$), amely hatás a *Kor* \times *Képbefejezés* interakció ($F(1,44) = 4,31$, $p = 0,044$, $\eta_p^2 = 0,09$) alapján az alacsonyabb pontszámot elért korcsoportok között volt szignifikáns ($p < 0,001$), míg a magasabb pontszámúaknál nem ($p = 0,190$). Továbbá, az amplitúdó nagyobb volt az egyértelmű ingerekre a kétértelműekhez képest (*Inger* főhatás: $F(1, 44) = 6,74$ $p = 0,013$, $\eta_p^2 = 0,13$).

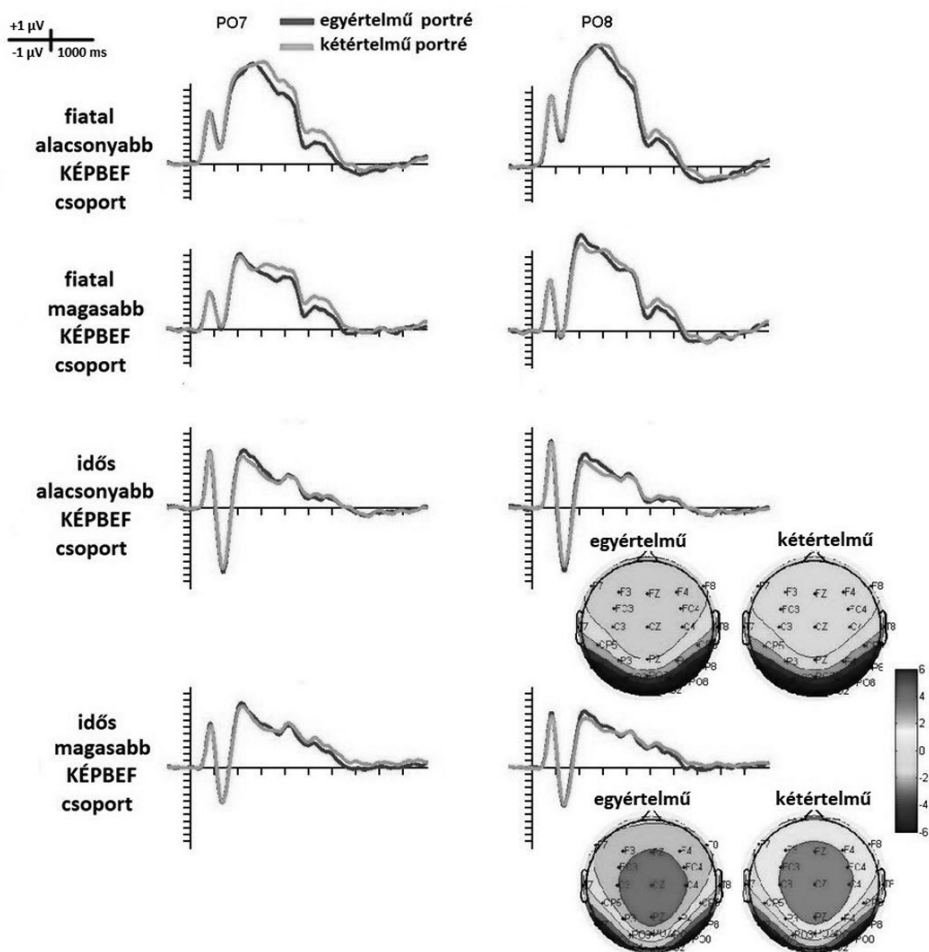
300–400 ms sáv. Az amplitúdó nagyobb volt a fiataloknál az idősekhez képest (*Kor* főhatás: $F(1,44) = 28,57$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,39$), amely hatás a *Kor* \times *Képbefejezés* interakció ($F(1,44) = 4,86$, $p = 0,033$, $\eta_p^2 = 0,10$) alapján az alacsonyabb pontszámot elért korcsoportok között volt szignifikáns különbség ($p < 0,001$), a magasabb pontszámot elért korcsoportok között nem ($p = 0,134$). Továbbá, nagyobb volt az amplitúdó a kétértelmű

ingerekre, mint az egyértelműekre (*Inger* főhatás: $F(1,44) = 9,12$, $p = 0,004$, $\eta_p^2 = 0,17$), amely hatás az *Inger* \times *Kor* interakció ($F(1,44) = 20,13$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,31$) post hoc tesztje alapján a fiataloknál volt szignifikáns ($p < 0,001$), az időseknél viszont nem ($p = 0,729$).

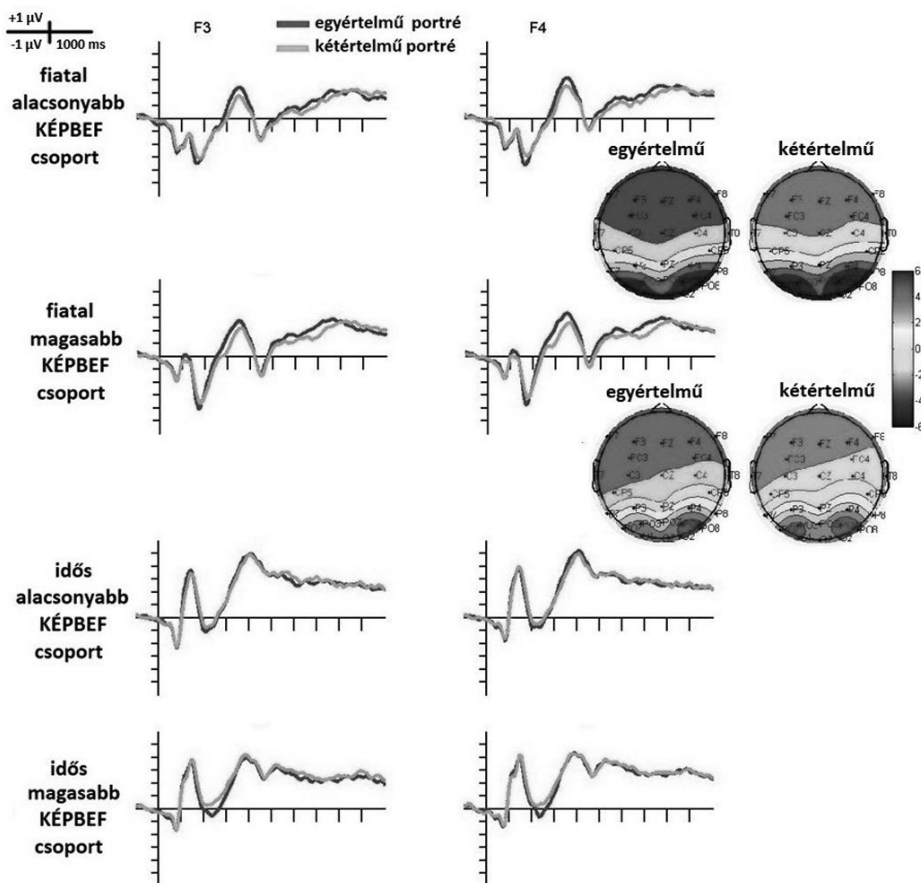
400–500 ms sáv. Az amplitúdó nagyobb volt a fiataloknál, mint az időseknél (*Kor* főhatás: $F(1,44) = 10,89$, $p = 0,002$, $\eta_p^2 = 0,20$), amely hatás a tendencia szintű *Kor* \times *Képbefejezés* interakció ($F(1,44) = 3,22$, $p = 0,079$, $\eta_p^2 = 0,07$) post hoc tesztje alapján az alacsonyabb pontszámot elért korcsoportok között volt szignifikáns ($p = 0,004$), a magasabb pontszámú korcsoportok között pedig nem volt az ($p = 0,713$). Az amplitúdó ebben a szakaszban is nagyobb volt a kétértelmű ingerekre, mint az egyértelműekre (*Inger* főhatás: $F(1,44) = 20,10$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,31$), amely hatás az *Inger* \times *Kor* interakció ($F(1,44) = 10,47$, $p = 0,002$, $\eta_p^2 = 0,19$) szerint a fiataloknál szignifikáns volt ($p < 0,001$), de az időseknél nem ($p = 0,814$).

500–600 ms sáv. A korcsoportok amplitúdója közti különbség itt is megjelent, de csak tendenciaszintű volt (fiataloknál nagyobb, mint az időseknél, *Kor* főhatás: $F(1,44) = 3,89$, $p = 0,055$, $\eta_p^2 = 0,08$), és továbbra is nagyobb volt az amplitúdó a kétértelmű ingerekre, mint az egyértelműekre (*Inger* főhatás: $F(1,44) = 27,90$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,39$). Ez a hatás az *Inger* \times *Kor* interakció ($F(1,44) = 7,15$, $p = 0,011$, $\eta_p^2 = 0,14$) alapján a fiataloknál volt szignifikáns ($p < 0,001$), míg az időseknél nem volt az ($p = 0,267$).

Inger \times *Kor* \times *Képbefejezés* interakciót egyik vizsgált változó esetében sem találtunk.



4. ábra. A Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszámai (KÉPBEF) alapján kialakított korcsoportok kiváltott potenciáljai a PO7 és PO8 elektródákon. A halvány rózsaszín sáv az N1 komponenst jelöli az időseknél, a hozzá tartozó skalposzlások (130–140 ms között) az ábra jobb alsó sarkában láthatóak.



5. ábra. A Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszámai (KÉPBEF) alapján kialakított korcsoportok kiváltott potenciáljai az F3 és F4 elektródákon. A halvány rózsaszín sáv az N1 komponenszt jelöli a fiataloknál, a hozzá tartozó skalpelozslások (150–160 ms között) az ábra jobb felső sarkában láthatóak.

DISZKUZZIÓ

Kísérletünkben azt vizsgáltuk, hogy a kreatív gondolkodás adaptív vagy innovatív kognitív stílusa befolyásolja-e a vizuális ingerek észlelését, a feldolgozási folyamat valamely szakaszát, továbbá, az öregedésnek van-e hatása ezekre a folyamatokra. Ennek megválaszolására a fiatal és idős korcsoport-

jainkat a TTCT adaptív és innovatív faktórának egy-egy változója, a Korai Befejezésnek Való Ellenállás és az Originalitás alapján választottuk szét. A résztvevők egy „vizuális kakukktójas” feladatot hajtottak végre, amelyben a standard képek egyértelmű és kétértelmű portrék voltak. Ezek feldolgozását az eseményhez kötött potenciálokkal vizsgáltuk.

Eredményeink szerint az életkorral csökkent a kiváltott potenciálok amplitúdója, továbbá azt találtuk, hogy a fiatalok másképp dolgozták fel az egyértelmű és kétértelmű ingereket, mint az idősek, és ezek kimutathatóak voltak az innovatív változó (Originalitás) és az adaptív változó (Korai Befejzésnek Való Ellenállás) alapján kialakított csoportokban is. Az originalitásukban különböző csoportok az ingerek feldolgozásában is különböztek mind a fiataloknál, mind az időseknél, míg a Korai Befejzésnek Való Ellenállás esetén az alacsonyabb pontszámú korcsoportokban találtunk csak különbségeket, a magasabb pontszámúak esetén viszont nem volt kimutatható az életkori hatás a feldolgozásban.

Életkori hatások és különbségek

Az életkor 200–600 ms között, egy eset kivételével (Originalitás-alapú csoportok, 500–600 ms sávátlag amplitúdó), hatással volt az ingerek feldolgozására: a fiatalok kiváltott potenciáljainak amplitúdói nagyobbak voltak, mint az időseké. Az időseknél megfigyelt, fiatalokéhoz képest kisebb amplitúdójú eseményhez kötött potenciálok gyakran megfigyelt eredmények az EEG vizsgálatokban, legfőképp a P3 komponens esetében (pl. Picton és mtsai, 1984; Polich, 1997; Gaál és mtsai, 2007). Bár vizsgálatunkban 200–600 ms között nem külön komponenseket elemeztünk, hanem 100 ms-os szakaszok átlag amplitúdóit, ez az időszáv jelentős átfedésben van a P3 komponens megjelenési idejével. Ebben az időtartományban már főként top-down irányú, kognitív folyamatok játszanak szerepet, például kategorizáció, munkamemória vagy döntési folyamatok. A gátló kontroll öregedéssel járó hanyatlása

(gátlási deficit elmélete, Hasher és Zacks, 1988) ezen kognitív funkciók romlásához is hozzájárulhat, ami a folyamatokat tükröző komponensek csökkent amplitúdóiban nyilvánul meg.

Érdekes és kiemelendő eredményünk a korcsoportok N1 komponenseiben megfigyelt különbség. Míg az időseknél az általánosan megfigyelt parieto-occipitális eloszlást mutatott, addig a fiataloknál frontálisan jelent meg az N1 komponens. Így felmerül a kérdés, hogy ha az időseknél a parieto-occipitális N1 az ingerek vizuális tulajdonságainak feldolgozását tükrözi, akkor a fiataloknál frontálisan megjelenő komponens figyelmi folyamatokat jelez-e. Mindenesetre, a későbbi szakaszokban (300–600 ms) talált, a kétféle inger megkülönböztetésében megfigyelt életkori hatások is a fiataloknál mutattak szignifikáns különbségeket.

A fiatal csoportokban nagyobbak voltak a kétértelmű ingerek által kiváltott amplitúdók, mint az egyértelmű ingerek által kiváltott válaszok amplitúdói, míg az időseknél nem volt különbség a kétféle inger által kiváltott válaszokban. Ezek alapján a fiataloknál megtörtént az ingerek kategorizációja, míg az időseknél nem tudtuk kimutatni, hogy elkülönítették volna a kétféle ingert. Ha megnézzük a fiatalok és idősek 200 ms után megjelenő pozitív komponenseit (2. és 4. ábra), az időseknél egy rövidebb csúcs, illetve hamarabb kezdődő csökkenés látható, míg a fiataloknál egy elhúzódóbb pozitivitás jelenik meg. Ez itt is lehet a figyelem jele olyan értelemben, hogy a fiatalok több figyelmet fordítottak a festményekre, és így megtörténhetett a kategorizációjuk is. Hogy a fiataloknál miért a kétértelmű ingerek váltottak ki nagyobb amplitúdókat, talán a képek komplexitásával lehet összefüggésbe hozni (Barkaszi és mtsai, 2013).

Bár a feladat szempontjából irrelevánsak voltak mind az egyértelmű, mind a kétértelmű képek, az biztosan elmondható ezekről a képekről, hogy nem egyszerűek (mint pl. egy kör vagy téglalap) és nem szokványosak a kakukktojás-paradigmákban, egyszóval érdekesnek tekinthetők. Ezt támasztja alá az is, hogy bár a résztvevőknek nem volt feladatuk ezekkel az ingerekkel, mégis nagy amplitúdókat váltottak ki, ami nem jellemző a hagyományos kakukktojás-paradigmákban megfigyelt standard ingerek esetén. Ezek alapján elkerülhetetlen, hogy ezek az ingerek valamilyen mértékű figyelmet kapjanak. A kétértelmű, komplexebb képek pedig még kiugróbbak lehettek a fiatalok számára, így nagyobb amplitúdókat eredményeztek.

Kétértelmű képek részleteinek feldolgozása

Navon (1977) globális elsőbbség hipotézise szerint a vizuális feldolgozás során „az egész” elsőbbséget élvez annak részeivel szemben. Roux és Ceccaldi (2001) a globális elsőbbségi hatás életkorral járó változásait vizsgálták szelektív figyelmi feladatban (betűk azonosítása globálisan vagy lokálisan). Bár a hatás fiataloknál és időseknél is kimutatható volt, az időseknél nagyobb globális interferencia-hatást figyeltek meg a lokális betűk azonosítására. Ennek hátterében egyrészt felmerült a gátló kontroll életkori hanyatlása, másrészt, hogy a fiataloknál és időseknél eltérően zajlik le a globális-lokális feldolgozás folyamata. Gottlob és Madden (1999) szerint a fiataloknál a folyamat inkább párhuzamos, míg az időseknél szekvenciális módon mehet végbe, vagyis az időseknél először globális szinten történik meg a feldolgozás, majd lokálisan.

Ha a kétértelmű ingerek esetében az arcra mint globális képre, az arcot együttesen

alkotó, de külön-külön is értelmezhető ábrarészletekre pedig mint lokális képekre tekintünk, akkor azt feltételezhetjük, hogy a kétértelműség meglátásában fontos szerepe van a kognitív kontrollnak, a figyelem rugalmasságának. Ez lehetővé teszi a globális képről a lokális képekre való figyelmi váltást, vagy másképp megfogalmazva a globális kép gátlását. Ez alapján, időseknél a rugalmas kognitív kontroll hanyatlása miatt, a feltételezéseinkkel ellentétben – miszerint a gátló funkciók hanyatlása az irreleváns ingerek fokozott feldolgozásával járhat – az látható, hogy nem jött létre a figyelmi váltás a globális képről a lokális képre. Ezen kívül, az egyértelmű képek egyfajta előfeszítési hatással is bírhattak az idősek számára, így ők a kétértelmű ingerekben is csak a portrékat látták meg.

Ezek az elképzelések valamelyest egybeesengenek olyan vizsgálatok eredményeivel, ahol bistabil képek (Rubin váza, Necker-kocka) passzív nézése közben az idősek domináns percepcióinak időtartama hosszabb volt, mint a fiataloké, vagyis a rendelkezésre álló időben az időseknél kevesebbszer történt meg a percepcióváltás a két alternatíva között (Aydin és mtsai, 2013; Díaz-Santos és mtsai, 2017; Kondo és Kochiyama, 2018). Megjegyzendő, hogy ezekben a vizsgálatokban sokkal hosszabb ideig mutatták be a sokkal egyszerűbb képeket (30 s, 60 s, 5 min), mint a mi kísérletünkben (300 ms), igaz kevesebb ismétlésszámmal. Ha mindezeket – globális elsőbbségi hipotézis, az idősek fiatalokhoz képest lassabb feldolgozási és kevésbé rugalmas figyelmi kontroll folyamatai – figyelembe vesszük, felmerülhet az a magyarázat, hogy vizsgálatunkban az idősek számára a képek 300 ms-ig történő bemutatása kevés volt ahhoz, hogy a képek lokális részleteit nagyobb mértékben feldolgozzák.

Kognitív stílusok

Originalitás – Innovatív kognitív stílus

A jelentős életkori hatások mellett, a kétféle kognitív stílusnak is hatása volt az ingerek feldolgozására. Az Originalitás-alapú elemzésben 400–500 ms és 500–600 ms között az eredetibb válaszokat adó csoportokban az ingerek által kiváltott potenciálok amplitúdói nagyobbak voltak, mint a kevésbé eredeti válaszokat adó csoportokban. A korai komponensek közül az N1 amplitúdója esetében is ezt találtuk, de csak a fiataloknál.

Az Originalitás mint az innovatív kognitív stílus mutatója szerepelt vizsgálatunkban. Az innovatív kognitív stílus esetében a problémamegoldás során a hangsúly az újdonságon, eredetiségen van (Kirton, 1976). Az innovatív személyek keresik az újszerűséget, egyediséget, számukra a bemutatott portréképek érdekesebbek lehetnek és mint kiugró, nem szokványos ingerek hatékonyabban dolgozták fel őket, amit a kiváltott potenciálok nagyobb amplitúdója tükrözött 400–600 ms között. Ez a hatás – nagyobb amplitúdójú kiváltott potenciálok a magasabb Originalitás-pontszámot elért csoportokban, mint az alacsonyabb pontszámot elért csoportokban – a fiataloknál már a feldolgozás korábbi szakaszában (N1) is megjelent. Ez összecseng azzal a felvetésünkkel, hogy a fiataloknál frontálisan megjelenő N1 komponens inkább már valamilyen figyelmi folyamatokat tükröz, szemben az idősek parieto-occipitálisan megjelenő N1 komponensével, aminek a háttérben inkább az inger fizikai tulajdonságait kódoló folyamatok állhatnak.

Korai Befejezésnek Való Ellenállás –

Adaptív kognitív stílus

Ami az adaptív kognitív stílust illeti, mutatója a Korai Befejezésnek Való Ellenállás

pontszáma volt vizsgálatunkban. Az alacsonyabb Korai Befejezésnek Való Ellenállás-pontszámot elért csoportokban nagyobb volt a P1 komponens amplitúdója, mint a magasabb pontszámú csoportokban. A feldolgozás későbbi szakaszaiban az alacsonyabb pontszámot elért korcsoportok között volt különbség, 200-tól 500 ms-ig a fiatalok kiváltott potenciáljainak amplitúdói nagyobbak voltak, mint az időseké, a magasabb pontszámot elért korcsoportok között nem volt különbség.

Hahm és mtsai (2019) vizsgálatában az adaptív faktor a fronto-temporális agyi régiókkal korrelált. Ezek a területek szerepet játszanak például a figyelem szabályozásában és a munkamemóriában. Így felmerülhet az a magyarázat, hogy a magasabb pontszámot elért idős csoportban, az adaptív kognitív stílus valamilyen kompenzációs hatást eredményezett, és ezért nem látható a fiatalok és idősek kiváltott potenciáljai között különbség. A 4. ábrát megnézve azonban, azon túl, hogy a magasabb Korai Befejezésnek Való Ellenállás pontszámú idősek kiváltott válaszainak amplitúdója valamivel nagyobb, még szembetűnőbb, hogy a magasabb pontszámú fiatalok kiváltott válaszainak amplitúdója pedig kisebb az alacsonyabb pontszámúakhoz képest, így a különbség megszűnésének háttérben ez is állhat. Utóbbi esetben a nem szokványos, kiugró ingerek pont ellentétes hatást érhetnek el, mint az innovatív kognitív stílusnál – vagyis kisebb amplitúdókat. Az adaptív kognitív stílussal rendelkező személyek esetében a megoldások részletességén, kidolgozottságán van a hangsúly, hogy minél jobb legyen a megoldás (Kirton, 1976). Így a magasabb Korai Befejezés pontszámot elért fiatalok csoportjában, az adaptív kognitív stílus az ingerek alapsabb, részleteiben való feldolgozásával na-

gyobb kognitív kapacitást igényelhetett, ami a csökkent amplitúdókhöz vezethetett.

Összességében, bár jelen vizsgálatunkban, az Originalitás és Korai Befejezésnek Való Ellenállás Alskálákat – mint a kreatív gondolkodás két kognitív stílusának indikátorait – kiemelve, és a csoportosítás alapjául véve nem találtunk különbségeket az egyértelmű és kétértelmű ingerek feldolgozása között, az életkori hatásokon túl eredményeink azt mutatják, hogy a kreatív gondolkodás innovatív és adaptív kognitív stílusainak hatása van a vizuális ingerek feldolgozására.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük Fáy Nórának, Jeney Ágnesnek és Kovács Attila Jánosnak a kreativitásteszt megosztását, illetve a kiértékelésben és a pontozó program használatában nyújtott segítségüket; valamint Várkonyi Emesének a kísérletek lebonyolítását.

A K115457-es számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, az OTKA pályázati program finanszírozásában valósult meg.

SUMMARY

CAN CREATIVE COGNITIVE STYLE INFLUENCE VISUAL PROCESSING?

AN EVENT-RELATED POTENTIAL STUDY WITH YOUNGER AND OLDER ADULTS

Background and aims: Based on our previous research and the literature supporting the two-factor model of creativity, we aimed to investigate whether the adaptive or innovative component of creativity has an effect on perception and processing of visual stimuli, and whether healthy aging has an impact on these processes.

Methods: Young (18–30 years) and elderly (60–75 years) adults participated in our study. We divided our age groups into two more groups according to the cognitive style based on the scores of two variables – Originality (innovative factor) and Resistance to Premature Closure (adaptive factor) – of the updated and standardized version of the figural creativity test by Fáy and colleagues (2022). Visual stimuli were presented in an active oddball paradigm, in which frequent portrait paintings (standard stimuli) appeared with 90% probability, while infrequent butterflies (target stimuli) appearing with 10% probability. Half of the standard stimuli were unambiguous, and the other half were ambiguous images. We compared the groups based on the latency and amplitude changes of the event-related potentials elicited by standard stimuli.

Results: On the one hand, we found that the amplitude of the examined components decreased with aging; and on the other hand, in contrast to the elderly, younger adults processed unambiguous and ambiguous stimuli differently. Originality generally influenced stimulus processing, with a higher Originality score associated with a higher ERP amplitude between 400–600 ms in both age groups, while Resistance to Premature Closure caused differences only between lower-scoring age groups within the 200–500 ms range. However, they did not affect the distinction between unambiguous and ambiguous stimuli in either age group.

Discussion: Despite the short presentation time, younger adults processed the local elements of the images, the stimuli were categorized, while in the elderly this was not detectable, maybe due to the age-related decline in flexible attention control. Although cognitive style had no effect on distinguishing between unambiguous and ambiguous stimuli (no interaction was found between stimulus type and Originality or Resistance to Premature Closure), innovative and adaptive cognitive style had an effect on the processing of visual stimuli.

Keywords: creativity, innovative and adaptive cognitive style, aging, visual oddball, event related potential

IRODALOM

- AYDIN, S., STRANG, N. C., MANAHILOV, V. (2013): Age-related deficits in attentional control of perceptual rivalry. *Vision Research*, 77. 32–40.
- BARKASZI, I., CZIGLER, I., BALÁZS, L. (2013): Stimulus complexity effects on the event-related potentials to task-irrelevant stimuli. *Biological Psychology*, 94(1). 82–89.
- BARKÓCZI I., KLEIN D. (1968): Gondolatok az alkotóképességről és vizsgálatának problémáiról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25(4). 508–515.
- BARKÓCZI, I., ZÉTÉNYI, T. (1981): *A kreativitás vizsgálata. Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban*. Módszertani füzetek 2. Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- BART, W. M., HOKANSON, B., CAN, I. (2017): An investigation of the factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(2). 515–528.
- CZIGLER I., CSIZMADIA P., NAGY B., GAÁL ZS. A. (2021): Tehetség és idegtudomány: Adatok a kreativitás és a matematika területéről. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(2). 291–328.
- CSIZMADIA, P., CZIGLER, I., NAGY, B., GAÁL, ZS. A. (2021): Does creativity influence visual perception? – An event-related potential study with younger and older adults. *Frontiers in Psychology*, 12. 742116.
- DELORME, A., MAKEIG, S. (2004): EEGLAB: an open source toolbox for analysis of single-trial EEG dynamics including independent component analysis. *Journal of Neuroscience Methods*, 134(1). 9–21.
- DÍAZ-SANTOS, M., MAURO, S., CAO, B., YAZDANBAKSH, A., NEARGARDER, S., CRONIN-GOLOMB, A. (2017): Bistable perception in normal aging: perceptual reversibility and its relation to cognition. *Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, neuropsychology and cognition*, 24(2). 115–134.
- DONCHIN, E., COLES, M. G. (1988): Is the P300 component a manifestation of context updating? *Behavioral and Brain Sciences*, 11(3). 357–427.
- FÁY, N., KOVÁCS, A. J., N. KOLLÁR, K., JENEY, Á. (2022): A Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál-Teszt kialakítása, módszertana és főbb eredményei az országos mintán 1–2. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 135–173, 175–212.
- GAÁL, ZS. A., CSUHAI, R., MOLNÁR, M. (2007) Age-dependent changes of auditory evoked potentials – Effect of task difficulty. *Biological Psychology*, 76(3). 196–208.

- GOTTLÖB, L. R., MADDEN, D. J. (1999): Age difference in the strategic allocation of visual attention. *Journal of Gerontology B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 54(3). 165–172.
- HAHM, J., KIM, K. K., PARK, S. H. (2019): Cortical correlates of creative thinking assessed by the figural Torrance Test of Creative Thinking. *Neuroreport*, 30(18). 1289–1293.
- HASHER, L., ZACKS, R. T. (1988): Working memory, comprehension, and aging: A review and new view. In Bower, G. H. (ed.): *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. 22. Academic Press, San Diego, CA. 193–225.
- HEALEY, M. K., CAMPBELL, K. L., HASHER, L. (2008): Cognitive aging and increased distractibility: Costs and potential benefits. *Progress in Brain Research*, 169. 353–363.
- HUMBLE, S., DIXON, P., MPOFU E. (2018): Factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A in Kiswahili speaking children: multidimensionality and influences on creative behavior. *Thinking Skills and Creativity*, 27. 33–44.
- KARWOWSKI, M., LEBUDA, I. (2016): The big five, the huge two, and creative self-beliefs: A meta-analysis. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 10(2). 214–232.
- KIENITZ, E., QUINTIN, E-M., SAGGAR, M., BOTT, N. T., ROYALTY, A., HONG, D. W-C., LIU, N., CHIEN, Y., HAWTHORNE, G., REISS, A. L. (2014): Targeted intervention to increase creative capacity and performance: A randomized controlled pilot study. *Thinking Skills and Creativity*, 13. 57–66.
- KIM, K. H., CRAMOND, B., BANDALOS, D. L. (2006): The latent structure and measurement invariance of scores on the Torrance Tests of Creative Thinking-Figural. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3). 459–477.
- KIM, S., HASHER, L., ZACKS, R. T. (2007): Aging and a benefit of distractibility. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2). 301–305.
- KIM, K. H. (2017): The Torrance Tests of Creative Thinking – Figural or Verbal: Which One Should We Use? *Creativity. Theories – Research – Applications*, 4(2). 302–321.
- KIRTON, M. J. (1976): Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61(5). 622–629.
- KOK A. (2001): On the utility of P3 amplitude as a measure of processing capacity. *Psychophysiology*, 38(3). 557–577.
- KONDO, H. M., KOCHIYAMA, T. (2018): Normal Aging Slows Spontaneous Switching in Auditory and Visual Bistability. *Neuroscience*, 389e. 152–160.
- KUTAS, M., MCCARTHY, G., DONCHIN, E. (1977): Augmenting mental chronometry: the P300 as a measure of stimulus evaluation time. *Science*, 197(4305). 792–795.
- KRUMM, G., LEMOS, V., FILIPPETTI, V. A. (2014): Factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form B in Spanish-speaking children: Measurement invariance across gender. *Creativity Research Journal*, 26(1). 72–81.
- LI, W., LI, X., HUANG, L., KONG, X., YANG, W., WEI, D., LIU, J. (2015): Brain structure links trait creativity to openness to experience. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10(2). 191–198.

- MANGUN, G. R., HILLYARD, S. A. (1990): Allocation of visual attention to spatial locations: tradeoff functions for event-related brain potentials and detection performance. *Perception & Psychophysics*, 47(6). 532–50.
- NAVON, D. (1977): Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9(3). 353–383.
- NEČKA, E. (2011): Perception and creativity. In Runco M. A., Pritzker, S. R. (eds): *Encyclopedia of Creativity*. 2nd edition. Academic Press, Burlington, MA. 216–219.
- PAZ-CABALLERO, M. D., GARCÍA-AUSTT, E. (1992): ERP components related to stimulus selection processes. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 82(5). 369–76.
- PICTON, T. W., STUSS, D. T., CHAMPAGNE, S. C., NELSON, R. F. (1984): The effects of age on human event-related potentials. *Psychophysiology*, 21(3). 312–325.
- POLICH, J. (1997): EEG and ERP assessment of normal aging. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, Evoked Potentials Section, 104(3). 244–256.
- ROUX, F., CECCALDI, M. (2001): Does Aging Affect the Allocation of Visual Attention in Global and Local Information Processing? *Brain and Cognition*, 46(3). 383–396.
- RÓZSA, S., KŐ, N., KUNCZ, E., MÉSZÁROS, A., MLINKÓ, R. (2010): WAIS-IV. Wechsler Adult Intelligence Scale – Fourth Edition. Tesztfelvételi és pontozási kézikönyv. Magyar adaptáció. OS-Hungary Tesztfelkészítő Kft., Budapest.
- RUNCO, M. A., JAEGER, G. J. (2012): The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1). 92–96.
- STEIN, M. I. (1953): Creativity and culture. *Journal of Psychology*, 36(2). 311–322.
- TORRANCE, E. P. (1974): *The Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual* Research edition. Personnel Press, Princeton, NJ.
- WALLAS, G. (1926): *The Art of Thought*. Jonathan Cape, London.
- ZABELINA, D. L., ROBINSON, M. D. (2010): Creativity as flexible cognitive control. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4(3). 136.
- ZABELINA, D. L., GANIS, G. (2018): Creativity and cognitive control: Behavioral and ERP evidence that divergent thinking, but not real-life creative achievement, relates to better cognitive control. *Neuropsychologia*, 118(Pt A). 20–28.

MÓDSZERTAN

A TCT-DP VIZUÁLIS KREATIVITÁS TESZT VALIDITÁSVIZSGÁLATA VIZUÁLISAN TEHETSÉGESEK KÖRÉBEN



GYEBNÁR Viktória

ELTE PPK Tanácsadás és Iskolapszichológia Tanszék

BME TTK Pszichológia Doktori Iskola

gyebria@gmail.com

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A jelen vizsgálatunk egyrészt a TCT–DP vizuális kreativitás teszt (Test for Creative Thinking – Drawing Product, Urban és Jellen, 1996) értékelési szempontjai faktorstruktúrájának feltárását tűzte ki célul, másrészt a teszt validálásához kívánt hozzájárulni azzal, hogy a TCT-DP-t a vizuális tehetségek kiválasztásának folyamatában próbáltuk ki.

Módszer: 304 képzőművészeti szakközépiskolába felvételiző diák teszteredményeit dolgoztuk fel és hasonlítottuk össze több évtizedes kiválasztási gyakorlattal rendelkező művésztanárok felvételi eljárásban párhuzamosan adott értékelésével, amelyben több szempontot érvényesítettek, többek közt a felvételi feladatokban megnyilvánuló kreativitást is.

Eredmények: Az adatok elemzéséből kiderült, hogy bár a teszt értékelését egységesnek kell kezelni, de egyes értékelési szempontjainak értéke hangsúlyosabban fordul elő a vizuális tehetségek körében. További eredmény, hogy hasonlóan jól szűrte a tehetségeket, mint az őket vizsgáztató tanárok.

Következtetések: Eredményeink alapján elmondható, hogy a TCT-DP teszt jól alkalmazható szűrőeszköz a kreatív képességek felmérésében, és használható a vizuális kreativitáson túl a vizuális tehetség becslésére is.

Kulcsszavak: vizuális tehetség, tehetségígéret, tehetség felismerés, vizuális kreativitás

BEVEZETŐ

A vizuális tehetségek esetében, akárcsak több más típusú tehetségnél is, szükség van a környezet megfelelő időben történő támogatására ahhoz, hogy a képességeik kibontakozhassanak (Geffert és Herskovits, 1990).

Azonban a tehetségfejlesztő munka egyik kritikus pontja éppen az, hogy mit tekintsen megfelelő időnek, mely életkorban ajánlatos elkezdni a speciális fejlesztést. A tehetségek kutatásai szerint ez mindig az adott speciális képesség megjelenési idejétől függ. Az olyan, néha már óvodáskorban megmutatkozó

tehetségek, mint a zenei, matematikai és bizonyos mozgásbeli képességek fejlesztése már az óvodában fontos (Balogh, 2007). Azonban a speciális képességek jóval gyakrabban csak a későbbi életkorban nyilvánulnak meg. Balogh (2007) felhívja a figyelmet, hogy még a kisiskolás időszakban is óvatosan kell eljárunk, mert ez is alapvetően alapozó korszaknak tekinthető, amikor elsősorban a tehetség általános képességeihez tartozó elemeket kell megfelelően fejleszteni. Szerinte az úgynevezett speciális osztályok koraiak még ilyenkor, hiszen ekkor a tanulók kiemelkedő teljesítményének alapja többnyire a magas szintű általános képességrendszer, nem pedig a speciális képesség. A kutatások és a pedagógiai tapasztalat szerint is többnyire 12–13 éves kor körül jelenik meg a speciális tehetség az intellektuális szférában.

Az időben történő felismerés kérdését a vizuális tehetség esetén is fel kell vetni, és különösen óvatosan szükséges eljárni, mert ellentmondóak a vélemények azzal kapcsolatban, hogy mi számít időbelinek a vizuálisan tehetségesek esetében. Érdemes szem előtt tartani Kárpáti (1994) figyelmeztetését, miszerint a vizuális nyelv a kisgyermek domináns kifejezőeszköze, és azok is jól teljesíthetnek, akik később ezen a területen semmilyen tehetséget nem mutatnak. Nagy alkotók fiatalkori műveinek tanulmányozása alapján a vizuális tehetség a későn megmutatkozó tehetségfajták közé tartozik, csak az életmű ismeretében, utólag mondható meg ki a nagy alkotó (Kárpáti, 2005). Kárpáti (2005) arról is beszámolt, hogy Paul Klee, Picasso, Toulouse-Lautrec múzeumban megtekinthető 18-19 éves korig készült munkái, juveniliái azt mutatják, hogy a gyerekkori művekből előre nehezen jósolható meg a zseni.

A pedagógiai kutatókkal szemben, nagyon sok rajztanár gondolja úgy, hogy

a vizuális tehetség már korán megmutatkozik, és van példa óvodai képességvizsgálatra és kiválasztásra rajztagozatos osztályba kerüléshez (Árvai, 1994). Rajztanárként Kiss (1994) is megengedően viszonyul ehhez a kérdéshez, úgy fogalmaz, hogy a képzőművészeti tehetség is jelentkezhet korán. Megemlíti fiatalon lezárult jeles életműveket a képzőművészek körében, de esetükben nem történt meg a gyerekkori vizuális teljesítmények elemzése. Bár a vizuálistehetség-ígéret megjelenési idejét illetően többen a serdülőkort jelölik meg, mégis érdemes figyelembe venni az alább olvasható, Gyarmathy (2002) által összegyűjtött mindazon sajátosságokat, amelyek a vizuálistehetség-ígéreteket jellemzik már a korai életévekben is: Már kétévesen tudnak felismerhető alakokat rajzolni; sok részletet ábrázolnak gyerekkorban a rajzaikon; rajzaik realizisztikusak; ügyesen tudnak másolni; rengeteg időt töltenek rajzolással; szeretik magukat rajzban kifejezni; kiváló a vizuális emlékezetük; vizuális feladatokban kiválóak; vizuális memóriájuk különlegesen jó; a változásokat a képen jól észreveszik; képekben gondolkodnak; rajzaikban újszerű elemek, ötletek mutatkoznak. Az említett huszadik századi nagy tehetségekről is leírták, hogy már korai életkorukban jellemző volt rájuk a szenvedélyes, gyakori rajzolás, a kép készítésének öröme, amikor mindegy volt, mit és hogyan rajzoltak. Gyerekkori rajzaikon felbukkantak kedvenc témáik és motívumaik mellett a később is kedvelt kompozíciós eljárások (Kárpáti, 1995) is.

A vizuális tehetséget kutatók retrospektív elemzése mellett kevés a longitudinális kutatás. Az egyik jelentős longitudinális vizuálistehetség-követő vizsgálatot Gerő (1974; 1982; 1983) végezte. Gerő művészettörténészek, alkotó művészek és rajztanárok

segítségével választott ki 30 5–7 éves korú gyerekből 10-et, akiknek a munkáit esztétikusnak ítélték a szakértők. A gyermekeket ismételten vizsgálta 9 éves, majd 18–20 éves korukban. Kutatásában az 5–7 éves esztétikus gyerekrajzok készítői kilencévesen már nem alkottak olyan színvonalú rajzokat, amit a szakértők esztétikusnak ítélték volna. De azt tapasztalta, hogy a korábban kialakult saját grafikus nyelv lehetővé tette a „grafikus önkifejezést abban az életkorban is, amikor a rajz rendszerint már nem az élményfeldolgozás eszköze” (Gerő, 1983: 244). A második vizsgálat nyomán feltételezte, hogy a 30 gyerekből kiválasztott 10 tehetségígéretnek tűnő gyermek a fiatal felnőttkorra is megőrzi majd a vizualitás iránti érzékenységét, kreatívabb lesz az átlagnál, és érdeklődésükben, pályaelképzeléseikben is megtalálja ennek hatását.

Eredményei szerint az eredeti 30 főből 16-an 18–20 éves korban is rajzoltak, és a kiválasztott 10-ből hat volt aktívan rajzoló. A tehetségígéretek közül hárman az Iparművészet Főiskolára készültek, akikből az egyik tipográfusként már hivatásának tekintette a képzőművészetet. Egy fiú faszobrász szakmunkásképzőbe ment az érettségi után. Bár a többiekénél a pályaválasztásban nem jelent meg expliciten a vizualitás, a pszichológiai vizsgálatok igazolták a kreatív ötletesség átlagnál jobb nivóját, és háttérében a fantázia vizuális telítettségét, amit Gerő (1983) mint a tudatos és a tudattalanba süllyedt tartományok közötti közvetítő funkciót feltételezett. Annak ellenére, hogy a 30 főből elég magas volt a még rajzoló fiatalok száma, az egyetlen, már az Iparművészeti Főiskolára járó fiatal korábban nem választották ki a tehetségígéretek közé. Ez az eredmény szintén a korai kiválasztás nehézségére hívja fel a figyelmünket a vizuális tehetségek esetében.

Fontos tanulsága volt a kutatásnak az is, hogy egy korai széleskörű, de egyénre szabott vizuális fejlesztés alkalmas lehet a kreatív gondolkodás, képzetáramlás megalapozására, és a vizuális élményfeldolgozás, kifejezés motivációjának megőrzésére. Gyarmathy (2002) a képzőművészeti tehetségek kapcsán szintén azt állapította meg, hogy a korai vizuális művészi tehetség ritka. A képzőművészet terén kiemelkedők általában 8–10 éves kor után mutatnak csak tehetséget, miközben, bár rövidebb idő alatt, de ugyanazokon a rajzfejlődési fázisokon mennek keresztül, mint a vizuális téren átlagosan fejlődők.

Mivel a kamaszkor, illetve 13–15 év előtt szinte lehetetlen megmondani ki tekinthető vizuális szempontból kiemelkedő egyéniségnek, a pedagógiai kutatók nem javasolják a tehetség kiválasztást a kamaszkor vége előtt (Kárpáti, 1994). Ez a szemlélet szükségesnek tartja a vizuális nevelés megerősítését és megújítását a közoktatásban annak érdekében, hogy a rejtve bontakozó potenciális vizuális tehetség is megkaphassa azt a támogatást, ami szükséges a képesség és a motiváció szinten tartásához addig, amíg elválik, ki a valódi tehetség és ki nem.

A rajzi kifejezés a korai kamaszkorban (11–13 év) több rajzfejlődést kutató szerint megtorpan (Gerő, 1974; Gyebnár, 1989). Ám ez nem jelenti azt, hogy szükségszerű a vizualitás fejlődésének és a képi nyelv használatának leállnia ebben a korban. Az egy-két évig működő Tervezzünk Tárgyakat ifjúsági pályázat nagy sikere, amelyet a 10–18 éves korosztály számára hirdettek, megmutatta, hogy ebben az életkorban milyen nagy a fiatalokban az érdeklődés vizuális kifejezés különféle területei iránt. Ilyenkor lehetővé válik a tehetségek megtalálása (Gaul, 1994). A pályamunkák számos vizuális ötletet, kreatív megoldást tartalmaztak, megmutatva,

hogy ekkor indulhat igazán útjára a konstruáló és vizuális tehetség, hogy ekkortól intellektuálisan is készen állnak a vizuális nyelv magasabb szintű elsajátítására.

Runco és Albert (1990) tehetségkonceptiójának hét alapvetéséből a másodikban fogalmazzák meg azt, hogy a kiváló eredmények érdekében a tehetséges személynek át kell alakítania a korai tehetségét értékek, *drive*-ok és készségek megfelelő készletévé (Balogh, 1994). Úgy véljük, hogy a vizuális-tehetség-ígéretnek esetében ennek a feladatnak a megvalósítása a serdülőkorban kezdődhet, minél változatosabb, az érdeklődésükkel összhangban álló vizuális feladatok segítségével.

Felvetődik a kérdés, valóban problémás-e vagy éppen javasolt a korai azonosítás és tehetséggondozás a vizuális területen. Bár számos rendkívül színvonalas vizuális nevelési műhely működik a magyar közoktatásban (Árvai, 1994; Kiss, 1994), ennek hatóköre kicsinek tűnik. Ismerve a vizuális nevelés jelenlegi általános helyzetét és lehetőségeit, kérdéses, hogy ha a kamaszkor előtt megmutatkozó tehetségsírák nem kapnak elég támogatást, megőrizhetik-e a kamaszkor végéig potenciális képességüket és kedvüket. Úgy véljük, ez a helyzet különösen indokolja, hogy a potenciálisan tehetséges diákok több, minőségi fejlődési lehetőséget kapjanak. Kárpáti (1994) javaslata szerint a tehetségesek számára egyénre szabott tréninget szükséges kidolgozni a mindenkinek szóló, sokoldalú vizuális nevelési programon belül, ami összecseng Gyarmathy (2013) minden területre vonatkozó tehetséggondozási felfogásával. Tehát a közoktatásban széles körben megvalósítandó, ugyanakkor differenciált rajztanítás szükségességét vetjük fel a vizuálistehergondozás érdekében. Ebben szinte minden gyakorló rajz-

tanár is egyetért, akik a tehetséggondozó programokban dolgoznak, és bizonyítják, hogy ez meg is valósítható.

Egy tehetséggondozó programba kerülés első lépése a tehetség felismerése, amely a szülők mellett nem kis részben a tanárok lehetőségi és felelősségi körébe tartozik. Ez érvényes a potenciális vizuális tehetségekre is, akik differenciált foglalkozásban részesülhetnének, ha időben történik a felismerés, továbbá, ha megfelelő fejlesztő programok állnak rendelkezésre. A tehetségígéretnek támogatásához és felismeréséhez már magyar nyelven is számos szakirodalom áll a tanárok rendelkezésére (lásd Génius program kiadványai). Mondhatnánk, hogy a vizuális nevelés terén a legkevésbé nehéz a tehetség felismerése, hiszen ott van a produktum, ami önmagáért beszél. De vajon mi alapján értékeljük egy gyermek rajzi produktumát, kreativitását, ha nem pszichodiagnosztikai vagy pszichoterápiás szemmel, vagy nem művészként, hanem pedagógusként értékelünk? Számos iskolától és egyéni koncepciótól függő szempont és szűrő létezik (Kiss, 1994; Árvai, 1994), azonban találhatunk a leírt szempontok között néhányat, amelyet mindegyik leírás fontosnak tart. A vizuális tehetségnél, mint az összes tehetségkonceptió esetén, kiemelkedő helyen szerepel a kreativitás. Az eredetiség, az ötletgazdagság, a gondolkodás rugalmassága, az elaborációs készség úgy is, mint kiválasztási szempont, úgy is, mint fejlesztési cél megfogalmazódik.

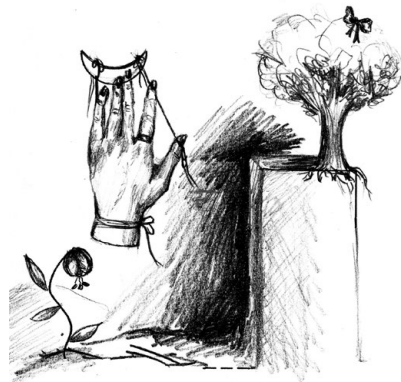
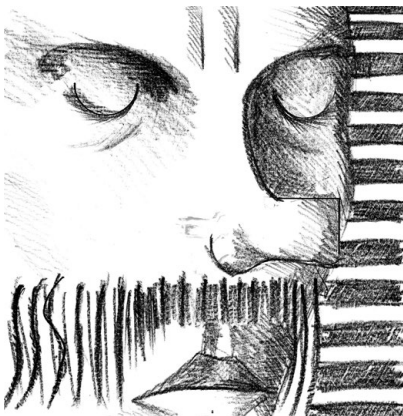
A vizuális tehetségeknél a vizuális kreativitás nyilvánvalóan alapvető, de nem mindegy, ezt hogyan állapítjuk meg. A kreativitás mérésére a tehetségazonosítás céljából hazánkban, mint ahogy nemzetközi szinten is, az egyik leggyakrabban alkalmazott eljárás, a Torrance-féle Körök Teszt. Tapasztala-

tunk szerint, bár ez megfelelően alkalmazható vizuális nevelési programok hatásvizsgálatánál is (Kárpáti és Gyebnár, 1997), mégsem ad lehetőséget a vizuális kifejezéseknél elengedhetetlen elmélyült alkotói és szintetizáló tevékenységre, egy vizuális egység kialakítására. A vizuális tehetség kérdéseivel foglalkozva találtunk rá egy olyan vizuális kreativitást mérő tesztre, amely a minél több és eredetibb ötlet generálásán túl teret biztosít a vizuális alkotó fantáziájának is. A TCT-DP (Test for Creative Thinking – Drawing Production) egy pszichológus, Klaus Urbán és egy művésztanár, Hans Jellen együttműködésében kialakított vizuális kreativitást mérő teszt, amely a kreativitás egy holisztikusabb, a Gestalt-koncepció elvei alapján kialakított mérőeljárás (Urban, 1991; 2005). A teszttel folytatott vizsgálataink (Gyebnár és Kárpáti, 1996) tapasztalatai alapján felmerült, hogy a vizuálisan tehetséges gyerekek szűrésében hasznosabb lehet a Körök, vagy a Képkiegészítés Tesztnél, mert lehetőséget biztosít az ötletek képi megformálására is.

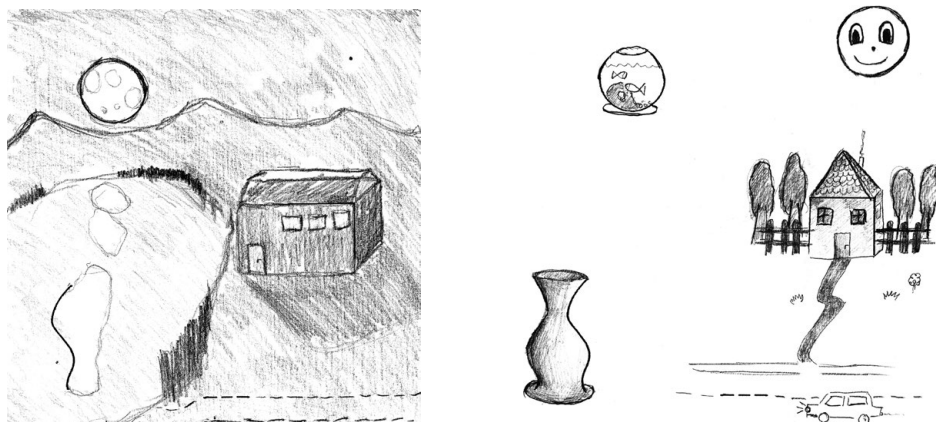
Jelen kutatásunk célja annak tisztázása volt, hogy a kreativitás felismerésére kifej-

lesztett TCT-DP rajzos teszt rendelkezik-e olyan értékelési szempontokkal, amelyek leginkább szerepet játszanak a vizuális tehetség felismerésében, támpontokat adva a megfelelő időben történő felismeréshez és fejlesztéshez. Korábbi szubjektív tapasztalatunk alapján a teszt 14 értékelési szempontjából néhány mutatóban a vizuálisan tehetségesek eredményei többnyire jobbnak tűntek a kevésbé tehetségesekénél. Ugyanakkor a tesztben az is elérhet magas pontszámot, aki nem tekinthető vizuális tehetségnek, mivel a teszt nem igényli a nagy rajzi képességeket. Mégis az általunk értékelt több száz teszt eredményei alapján elmondhatjuk, hogy két egyenlően magas kreatív teljesítmény esztétikai összképe teljesen eltérő a vizuálisan tehetségesek javára.

Munkánk elsősorban feltáró jellegű, arra kereste a választ, hogy az TCT-DP értékelési rendszere és a művésztanárok értékelése mennyire fedi egymást, alkalmas lehet-e a teszt a vizuális tehetség kiválasztására is. Továbbá célunk volt a teszt azon mutatóinak azonosítása, amelyek a 14 értékelési mutatóból leginkább érzékeny előrejelzői a vizuális tehetségnek.



1. ábra. Példa két művészeti iskolába felvett 14 éves alkotó megoldására (37 és 34 pont)



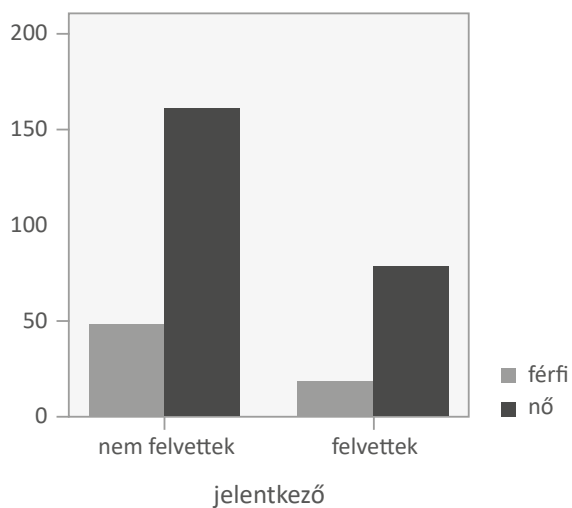
2. ábra. Példa két a művészeti iskolába nem felvett munkájára
a felvettekkel közel azonos pontokkal (33 és 31 pont)

MÓDSZER

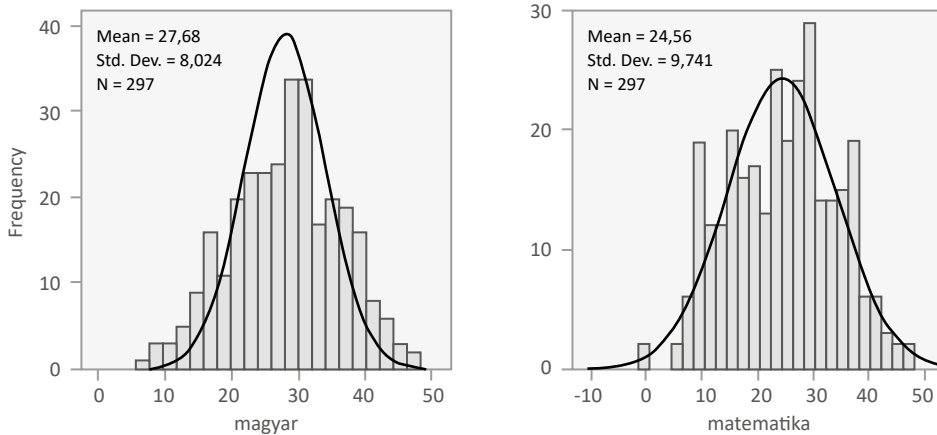
Minta

A szakközépiskola 1. osztályába felvételiző, átlagosan 14 éves diákok létszáma 304 fő

volt, ebből a lány 239 fő, a fiú 65 fő. A felvételi eljárásban felvett lányok száma 78 fő, míg a felvett fiúk száma 17 fő volt, összesen 95 diák került be a középiskolába. A grafikon (3. ábra) mutatja a felvettek és a nem felvettek nemi arányait.



3. ábra. A felvettek és nem felvettek nemi aránya



4. ábra. A felvételizők jellemzői a közismereti (magyar és matematika) tárgyokban

A felvételi tájékoztatóban egyértelműen leírt követelményként jelent meg, hogy figyelembe fogják venni a magyar és a matematika központi felvételi eredményeit. Ennek ellenére a jelentkezők széles skálán szóródtak mind magyarból, mind matematikából. Nehéz erre más magyarázatot találni, minthogy annyira bíztak rajzi tehetségükben a jelentkezők, hogy a rosszabb tantárgyi átlaguk ellenére is tettek kísérletet a képzőművészeti középiskolába bejutásra. A 4. ábrán látható a felvételizők magyar- és matematikateljesítményeinek eloszlása. Magyarból és matematikából 7 esetben nem állt rendelkezésre jegy, így $N = 297$ fő.

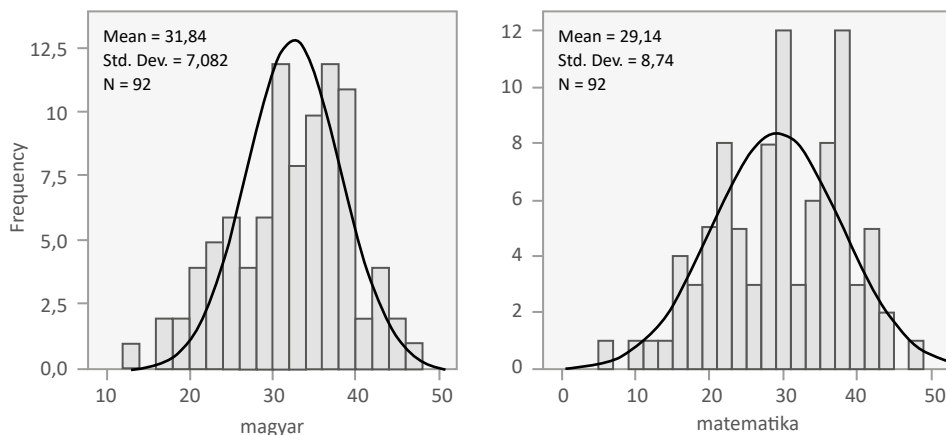
Magyar és matematika teljesítmény különbségei felvettek és nem felvettek csoportjában

Összehasonlítottuk a két tantárgy eredményeit a felvettek és a nem felvettek között. Az eredmények azt mutatják, hogy jelentős a különbség a felvettek és a kimaradó csoport teljesítménye között. Jól látszik ebből, hogy a felvételi eljárásban sikerült érvényesíteni a felvételnél kiírt követelményt, és

a felvettek szignifikánsan jobbak mindkét tárgyban a kimaradókkal szemben.

A sikeresen bejutott diákok magyar ($M = 31,84$; $S = 7,082$; $N = 92$) és matematika ($M = 29,14$; $S = 7,082$; $N = 92$) teljesítményének átlaga meghaladja a felvételt nem nyertek teljesítményét (magyar: $M = 25,81$; $S = 7,73$; $N = 205$) (matematika: $M = 22,50$; $S = 9,48$; $N = 204$). Az eredményeket független mintás t -próbával összehasonlítva, szignifikáns eltérést kaptunk a felvettek és a kimaradók teljesítményei között mind a két közismereti tárgy esetén. Magyaránál ($t_{(295)} = 6,374$) és matematikánál ($t_{(295)} = 5,718$) is $p < 0,001$ szintű a különbség. Mindenütt jóval a kimaradók fölött van a felvettek eredménye mindkét nem esetén.

A két csoport jelentős eltérése ellenére a felvettek között elvéve így is akadt nagyon gyenge teljesítményű diák magyarból és matematikából is. Mint látható az alábbi, a felvettek magyar és matek teljesítményének eloszlását mutató grafikonokon, nem hiába reménykedtek a rajz szempontjából jó képességű diákok, hogy esetleg bejuthatnak gyengébb tanulmányi eredménnyel.



5. ábra. A felvettek pontszámainak eloszlása magyarból és matematikából

Bár a felvételnél szinte mindig beszámított a két közismereti tárgyból a megfelelő teljesítmény, egy-két esetben mégis felülírta ezt a szabályt az intézményben nyújtott vizuális feladatokban elért teljesítmény, hiszen volt, aki magyarból 13 ponttal került be a lehetséges 50 pontból. De matematika esetén is volt három fő, aki 6, 9, illetve 12 pontos teljesítmény mellett a szakmai feladatok megoldásában annyira jeleskedett, hogy képes volt felvételt nyerni. Szerencsés nyitottságnak tekinthetjük, hogy néhány különösen jó vizuális teljesítményt nyújtó serdülő bejuthatott gyengébb tanulmányi eredménnyel is. Ez a szűrő, a központi felvételi eredmények következetes, ugyanakkor rugalmas figyelembevétele, elősegítheti, hogy egy szélesebb műveltséget elsajátítani és a kreativitásban is fejlődni képes tehetségigérettek kerüljenek ebbe a speciális képzésbe a felvételi eljárás során.

Összességében elmondható, hogy a felvetteknél sikerült érvényesíteni azt a szempontot, hogy ne csak a szakmai tárgyakból legyenek elég jók. Ennek nem kis jelentősége van a tehetség egyik alappillére, a kreativitás szempontjából, ami a hosszú távú sike-

resség egyik feltétele. Közismert, hogy a kreativitás elegendő tudás és terület-specifikus ismeret nélkül nem tud kibontakozni (Gyarmathy, 2013; Pléh, 2010; Csík-szentmihályi, 2010). Czeizel (1996) szerint általános szabálynak vehető, hogy bár a magas szintű értelmesség nem garantálja a tehetséget, de alacsony szintje gátja lehet a tehetség valóra váltásának. Tehát az általános értelmi képességek megfelelő szintje szükséges ahhoz, hogy fejleszthető legyen a tehetségigéretként felfedezett diák.

Mérőeszköz

Vizsgálatunkban a Kreatív Gondolkodás Teszt – Rajzi Feladat (Test for Creative Thinking/Drawing Development – TCT-DP) (Urban és Jellen, 1986; Urban, 2005; Urban és Jellen, 1996) mérőeszközt alkalmaztuk. A kreatív rajzi feladat részben hasonlít több más képbevezést igénylő teszthez, de abban jelentősen eltér, hogy nem sok kis képet kell elkészíteni, hanem egy nagyobb felületen található hat előre megadott képelem (félkör, pont, íves vonal, szaggatott vonal, és egy elem a kereten kívüli) áll rendelkezésére

a teszt kitöltőjének, lehetővé téve egy elmélyültebb alkotói folyamatot. A személynek a megadott elemekből adott időhatáron belül (15 perc) kell egységes kompozíciót készítenie. A teszt két változatban készült, a B forma az A forma 180°-os elfordítása.

A teszt értékelése alaklélektani szempontokra épül, 14 értékelési kategóriával. Az értékelési kategóriákból 10 esetben 0–6 között adhatóak pontok, az adott értékelési mutatók gondos mérlegelésével. Négy szempontnál 0–3 közötti értékek szerezhethők. A mutatókat összegzik, mert a létrejött alkotás több, mint a részeinek az összege (Urban, 2004), de a teszt szerzői szerint a minőségi jellemzéshez mindegyik szempont szükséges. A teszt reliabilitásértékei a jelenlegi mintában is jók, $\alpha = 0,725$, az eloszlás normális (Kolmogorov-Szmirnov $Z = 1,33$ $p > 0,05$). A jelen vizsgálatban a tesztek a cikk szerzője értékelte az Urban-féle tesztértékelést tartalmazó kézikönyv alapján, mivel a teszt 7–18 éves korosztályt mérő verziójának részletes hazai adaptációja még kialakítás alatt állt.

Eljárás

A 2011/2012-es tanév tavaszi félévében egy képzőművészeti szakközépiskolába felvételre jelentkező diákokat vizsgáltunk a TCT-DP teszt segítségével. Az iskola vezetése lehetővé tette számunkra, hogy a hagyományos felvételi eljárások mellett a TCT-DP tesztet is elvégezzük az összes jelentkező esetében. Valószínűsítjük, hogy minden jelentkező az átlagnál jobban motivált volt a rajzi teljesítményre, hiszen felvételi helyzetben

töltötte ki. Az is valószínű, hogy a jelentkező diákok úgy vélték, rendelkeznek is azokkal a vizuális alkotóképességekkel, amelyek egy képzőművészeti szakközépiskolába járó számára szükségesek, hiszen ide pályáztak. A rajzi teljesítményre fokozott motiváció szempontjából tehát egységesnek tekinthető a minta. Természetesen a diákok felvételijébe nem számított bele a teszt eredménye, csak a hagyományos, korábbi szokásoknak¹ megfelelő eljárás alapján kerültek be a középiskolába.

EREDMÉNYEK

A TCT-DP Vizuális Kreativitás Teszt 14 értékelési szempontja a vizuális produkció, az alkotás differenciált megítélését teszi lehetővé. Feltételeztük, hogy ezek között olyanok is vannak, amelyek a vizuális tehetség esetén különösen számításba jöhetnek. Ezért érdekes lett számunkra, találunk-e az értékelési szempontok között együttjárást, és ha vannak, ezek milyen természetűek. A számításoknál segítségemre volt Bernáth László pszichológus kollégám. A vizsgálati adatok elemzéséhez az SPSS 19.0 programot használtuk. A feltáró faktorelemzés során főkomponens-analízis segítségével, Varimax rotációs eljárással csoportosítottuk a 14 mutatót, hogy lássuk a leginkább együtt járókat ($KMO = 0,65$; $p < 0,001$). Mind a felvetteknél, mind a kimaradók esetén elvégeztük a faktoranalízist, amely nagyon hasonló eredményeket adott mindkét csoportnál, sőt hasonlót egy korábbi felnőttekkel végzett vizsgálatunkkal is (Séra és mtsai, 2011; 2015).

¹ A szokásos eljárás során a felvételi eljárásban részt vevő 10 művésztanár pontozásából kialakult rangsor alapján választódnak ki a felvett diákok.

1. táblázat. A TCT-DP faktorstruktúrája

A felvettek eredményei alapján készült faktorok Rotated Component Matrixa						A kimaradók eredményei alapján készült faktorok Rotated Component Matrixa					
	Component						Component				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Cl	0,814					Cl	0,837				
Ne	0,790					Ne	0,780				
Pe	0,676					Pe	0,721				
Cn		0,887				Cth	0,678			0,359	
Cm		0,773				Cn		0,891			
Bfd		0,728				Cm		0,881			
Ucb			0,758			Bfd		0,528		-0,327	
Sp			0,585			Ucb			0,782		
Hu	0,501		0,545			Sp			0,605		-0,469
Ucd		0,386	0,538			Hu	0,393		0,515	0,477	
Uca				-0,917		Ucd				0,847	
Cth	0,459			0,629	-0,424	Uca					0,610
Ucc					0,850	Ucc					0,594

Az eredmények egyértelműen három faktort különítenek el úgy, hogy több elem magas értékkel kapcsolható össze. A másik két elkülönített egységben nem szerepel elég elem ahhoz, hogy faktornak tekinthessük őket. Mivel a teszt értékelő dimenzióiból végeztük az elemzést, nem tekinthetjük őket a klasszikus értelemben vett faktoroknak, mégis jelentőséggel bír, mely szempontok járnak leginkább együtt. Számunkra az volt különösen érdekes, hogy mik azok a szempontok, amik a vizuális tehetségek esetén hangsúlyosabban számításba jöhetnek.

Az első faktorba tartozó öt szempontból négy (*Cl* = vonalkapcsolat; *Ne* = új elemek; *Pe* = perspektíva; *Cth* = témakapcsolat;) a TCT kreatív produkció vizuális egységé-

nek, minőségének értékelését adja. Ezt az alkotó szempontjából egyfajta elaborációnak foghatjuk fel, ami képessé teszi a személyt egy ötlet továbbfejlesztésére, kibontására és megvalósítására, a részletek egységbe szervezésére. Nagyon fontos eredmény, hogy a felvetteknél ebbe a faktorba besorolódott a *Hu* mutató (humoros, érzelmes hatások) is, mivel nem ezt vártuk egy korábbi vizsgálatunk alapján. Az átlagos felnőtt mintánkban külön faktorban volt ez a mutató (Séra és mtsai, 2011). Feltehetően a jelenlegi mintánkban, a képzőművészeti szakközépiskolába felvételizőknél, a *Hu* értékelési szemponttal minősített rajzi kifejezés kapcsolatban áll a vizuális tehetséggel, hiszen ennél a mutatónál lehet megítélni a rajzi teljesítés kifejező erejét, expresszivitását is. Még

a kimaradók esetén is megjelent a faktorban ez a mutató, de náluk már olyan alacsony súllyal, hogy nem tekinthető oda tartozónak. Ez arra is rávilágít, hogy a kimaradók ambíciói és a rajzi teljesítményük érzelmi kifejező ereje nem állt arányba egymással.

A második faktorba tartozó három szempont az előre megadott ábratöredékek felhasználását mutatja (C_n = folytatás; C_m = kiegészítés; Bfd = a kereten kívüli elem használata és a Sp = sebesség;), tehát mennyiségi jellegű. Mivel a tesztben minden szempont értékelésénél van egy felső határ, ezért nem tekinthetjük maradéktalanul a faktort azonosnak a Fluencia mutatóval, de leginkább ezzel rokon.

A harmadik faktorban a mindkét csoportban szereplő szempont az Ucb = nem konvencionális-szürreális, Sp = sebesség, és a Hu = humor. A felvettek csoportjában eggyel több mutató szerepel, az originalitást mutató Ucd szempont is itt jelent meg. Nem volt könnyű elnevezést találni erre a faktorra. Úgy gondoltuk, talán a *metaforikus gondolkodás* kifejezés illik rá leginkább, amit Davis és Rimm (1985) olyan képességként határozott meg, amely valamely kontextusból kölcsönzött ötletet egy másik kontextusban használ fel, vagy valamely probléma megoldását áttranszponálja egy másik probléma megoldására. A két mutató (Ucb ; Hu), a szürreális, fiktív, és a humoros együtt járása már korábbi vizsgálatunkban is megmutatkozott (Séra és mtsai, 2015), és nem véletlen az együtt járásuk. A mindkettőben megbúvó ellentétek egysége, a lehetetlen és a valóságos összeolvadása, metaforikus jellege alapján Inkongruencia faktornak is nevezhetnénk. A faktor harmadik eleme (Ucd) leginkább az eredetiségnek feleltethető meg, ami csak a felvetteknél tartozik ehhez a faktorhoz. Tehát a felvetteknél a rajzi kifejezés érzelmi, humo-

ros, absztrakt sajátosságaihoz kapcsolódik megoldásuk eredetisége. Ezzel szemben a kimaradóknál az Eredetiség-pontok külön csoportba sorolódtak, nem a képi kifejezés expresszív, humoros és absztrakt megoldásával járt ez együtt.

A sebességért (Sp) kapott pontok is ebben a csoportban szerepelnek, amire nem egyszerű magyarázatot találni. Különösen érdekes, hogy ez mínusz előjellel kapcsolódik a kimaradók csoportjában. Erre a szempontra csak az kap pontot, aki elég jó színvonalon alkotott, és elért egy minimális összesített teljesítményt, valamint elég gyors volt, nem töltötte ki a rendelkezésre álló teljes időt. Feltételezhetjük, hogy míg a felvetteknél a képalkotáshoz az ötlet, és maga a rajz is elég könnyedén és gyorsan előállt, így itt is pontot szerezhettek, addig a kimaradóknál ez nem mondható el. Ha összejöttek több pontjuk, akkor valószínű, hogy ez elég lassú volt, és elmaradt a sebességbéli értékelés lehetősége, vagy olyan gyorsan készült el a munka, hogy nem volt idő minőségi teljesítésre, így szintén elmaradt az Sp pont.

A többi értékelési szempont nem képez valódi faktort, mégis érdemes megvizsgálunk őket a felvettek és a kimaradók szerint. A papír szokatlan, elforgatott felhasználását jelölő szempont (Uca) a felvetteknél mínuszszal szerepel. A vizuálisan tehetségesnek ígérkezők mintha inkább tiszteletbe tartanák azt a felületet, amin az alkotást létrehozzák, a vizuális kifejezés egységében gondolkodva kevésbé forgatják esetleges ötleteknek megfelelően a lapot.

A szimbólumok (szöveg, szám, jelek) alkalmazását értékelő (Ucc) mutató minden csoportnál különálló, és felmerülhet, hogy ez behoz egy verbális mozzanatot, ami miatt kilóg a többi inkább vizuális jellegű értékelési szempontsorból.

A további elemzésben az alábbi neveken fogunk hivatkozni a jelen vizsgálatban kialakult faktorokra:

I. faktor: Vizuális minőség (*Cl* = vonalakapcsolat; *Cth* = témakapcsolat; *Ne* = új elemek; *Pe* = perspektíva; *Hu* = humoros és expresszív, érzelmi jellegű válasz)

II. faktor. Fluencia (*Cn* = folytatás; *CM* = kiegészítés; *Bfd* = a kereten kívüli elem használata)

III. faktor: Metaforikus gondolkodás, és /vagy inkongruencia (*Ucb* = szürrealista, fiktív és/vagy absztrakt ábra; *Hu* = humoros és expresszív, érzelmi jellegű válasz; *Ucd* = eredetiség, *Sp* = sebesség)

Az értékelő művésztanárok pontozásának jellemzői a diákok hagyományos rajzi felvételije során

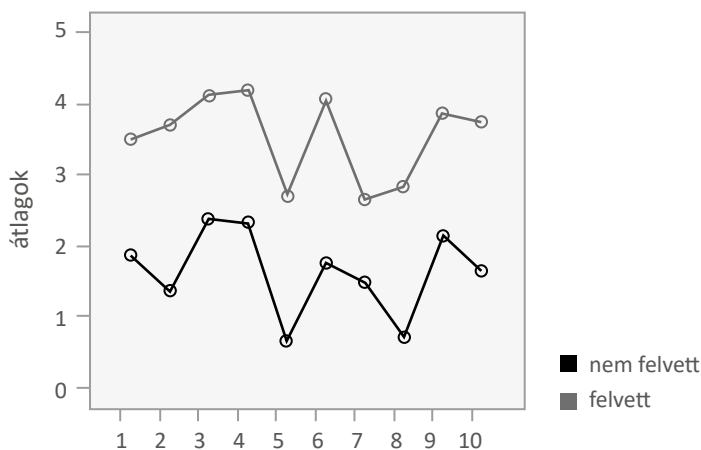
Mielőtt tovább vizsgálánk a TCT-DP Kreativitás Teszt lehetőségeit a vizuális tehetség kiválasztásában, érdemes rátekinteni arra a kiválasztási eljárásra és szempontrendszerre, amely alapján jelenleg a 14 éves, vizuális területen tehetségpotenciálokat kiválasztják a vizsgált iskolában.

A középiskola régi hagyománya szerint a felvételi eljárás során a jelentkezőknek több vizuális alkotó feladatot kell megoldaniuk, amelyet a tanárok találnak ki évről évre újonnan és több, jelen esetben 10, nagy tapasztalattal rendelkező művésztanár pontozással értékeli. A 2011/12-es tanévben felvételizők négy feladata a következő volt.

1. Fej rajzolása ceruzával (45 perc).
2. Csendélet. Színes feladat (50 perc).
3. Asztalka rajza látvány alapján (60 perc).
4. Kreatív feladat (40 perc).

A vizsgált mintában 10 tanár értékelésének átlaga volt a döntő szempont, ami a felvételen szerepet játszott, hiszen az iskolai érdemjegyek csak feltételként szerepeltek. Az értékelés során minden tanár 0–5 pontot adhatott az egyes felvételizők összes munkájára és az ebből számolt átlagokból alakult ki a rangsor.

Számunkra igazán izgalmas a rajzi feladatokkal kapcsolatos értékelések egyezősége volt. Az alábbi ábrán a 10 tanár pontozásának átlagai láthatók a felvettek és a nem felvettek esetében.



6. ábra. A művésztanárok pontozásának átlagai

Mint látható, meglehetősen eltérőnek tűnik az értékelő művésztanárok pontozása. Kiszámtoltuk, hogy milyen mértékű egyetértésről beszélhetünk a felvételi teljesítmények értékelésében. A felvettek esetében az egyetértés mértékét mutató Kendall-féle konkordancia-együttható 0,398; $p < 0,05$, de szokásosan a 0,5 feletti együtthatóértéket fogadjuk el szignifikánsnak, azaz nincs egyetértés a pontozók között. Ugyancsak a felvettek esetén a pontozók által adott pontszámok mediánjai is szignifikánsan eltérnek a Friedman-próba alapján ($\chi^2 = 363,02$; $p < 0,001$).

Ezzel szemben a nem felvettek esetén az egyetértés mértéke jelentős, a Kendall-féle konkordancia-együttható 0,576; $p < 0,001$. A pontszámok mediánjának különbsége esetükben is szignifikáns volt, $\chi^2 = 802,49$; $p < 0,001$, ami azt jelenti, hogy egyes tanárok pontszámai bár jelentősen különböztek, az egyik szigorúbb, míg a másik lágyszívűbb volt. De a megítéltek rangsorára vonatkozóan, ebben az esetben, mégis nagy volt az egyetértés.

Összegezve, a felvettek esetén abban nem volt egyetértés, ki melyik diákot ítélte jobbnak a másik diáknál, ki hogyan ítélte meg a tehetség szintjét, mértékét, ellenben a szubjektív és az eltérő pontozási stílus ellenére egyformán ítélték meg azokat, akiket vita nélkül nem találtak alkalmasnak az iskolájukban történő tehetségfejlesztésre. A kialakított felvételi eljárás, amiben 10 kolléga véleményének átlaga a meghatározó, kiegyenlítheti a tanárok stílusa közötti értékelési eltéréseket, és biztosítja annak sikerét, hogy a megfelelő személyek kerüljenek be az iskolába.

A felvettek esetében az egyetértés hiányát számos tényező okozhatja, amelyek nem csupán az értékelési szempontok kérdéseivel állhatnak kapcsolatban, hanem a mögöt-

lévő, esetlegesen eltérő tehetségkonceptiók is szerepet játszhatnak benne. A tehetség kiválasztásban nem ismeretlen a pedagógusok szubjektív tapasztalataira támaszkodni (Mező és mtsai, 2010; Csíkszentmihályi, 2010; Gyarmathy, 2013), ami a vizsgált esetben is gyakorlat volt. Lehetőség van arra, hogy mindegyik tanár a saját hosszú pedagógiai és művészi tapasztalatai nyomán hozza meg ítéletét, és a szubjektív csökkenése érdekében 10 értékelő véleménye alapján döntenek a kiválasztás kérdésében. Eredményeink alapján, ami a kimaradóknál egyetértést, míg a felvetteknél ennek hiányát mutatta, felmerülhet az a magyarázat, hogy a pontozás szubjektív mőgött mégis van valamiféle közös, egységes értékdimenzió, hiszen a nem felvetteknél a megítélések egységesebbnek bizonyultak.

A művésztanárok tehetségkonceptióinak eltérését, illetve közös pontjait feltehetően érdemes lenne elemzés alá vonni, nem feledve az interakcionista azon szempontját, hogy a tehetség nem csupán olyasvalami, ami csak az egyén fejében létezik, ami a személy belsejében van, hanem meghatározó szerepe van az egyént körülvevő környezet különböző szintjeinek (Csíkszentmihályi, 2010) is.

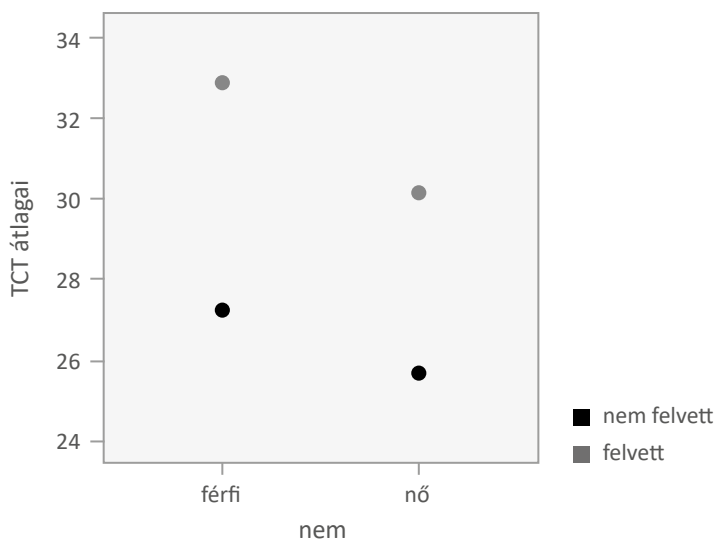
TCT-DP összesített értékének és egyes mutatóinak összehasonlítása felvettek és a kimaradók teljesítményénél

Az eddigi, főleg leíró adatok a várható eredményeket tükrözték, hiszen mind a magyar és matematika, mind a tanárok összesített értékelése alapján jött létre a két csoport, amit az alábbiakban összehasonlítottunk. (A kétféle pontozás összevetése jelen esetben nem volt célszerű, a tanári pontozás összesített eredménye adta a felvételt, és mi ennek alap-

ján képződött csoportok összehasonlításával végeztük a kreativitásteszt eredményeinek összevetését.) Amennyiben a TCT Kreativitás Teszt, mivel nem vett részt a csoportok kialakításban, jelentős eltérést mutat a két csoportban, megengedhetjük azt a következtetést, hogy képes elkülöníteni a vizuálisan tehetségeseket is a kreatív egyénekén túl. Természetesen ez egyben azt jelenti, amit el

is várunk a vizuálisan tehetségesebbnek tartott diákoktól, hogy jobbak legyenek a vizuális kreativitás terén.

Először a teszt összesített mutatóját (TCT-DP *total*) hasonlítottuk össze, vajon a tanárok által elkülönített vizuálistehetség-ígéretes csoportja és a fel nem vettek különböznek-e szignifikánsan egymástól a vizuális kreativitás szempontjából.



7. ábra. A TCT-DP összesített mutatójának értéke a felvett és nem felvett tanulóknál

A TCT-DP összesített mutatójában a kétszemponos (felvettek – nem felvettek \times férfiak – nők), függetlenmintás varianciaanalízis alapján a felvettek pontszáma jelentősen magasabb ($F(1,300) = 16,06; p < 0,001$) a kimaradókénál.

Az eredmények tükrében már mondhatjuk, hogy a TCT-DP képes megfelelően elkülöníteni a vizuálisan tehetséges csoportot. A nemek között nincs szignifikáns eltérés ($F(1,300) = 2,91; p > 0,05$) és az interakció sem szignifikáns ($F(1,300) = 0,20; p > 0,05$). Ez megegyezik a szakirodalmi adatokkal

(Urban, 2005), amelyek szerint a tesztben nincs eltérés a nemek között. A jelenlegi felvételiző mintánkban a fiúk két értékelési szempont tekintetében voltak szignifikánsan jobbak a lányoknál. A perspektíva (*PE*) alkalmazása ($t(302) = 2,418; p < 0,05$) és a lap szokványostól eltérő használata (*Uca*) ($t(302) = 2,758; p < 0,01$) szignifikánsan gyakrabban fordult elő a 14 éves felvételt nyert fiúk esetén, mint a lányoknál. Itt az eltérés a felvett fiúk és lányok összevetéséből adódott, nem befolyásolja azt a faktoranalízisben látható, mindkét nem összesített adataiból kapott

eredményt, hogy a nem felvettekkel összevetve kevésbé éltek a lap szokványostól eltérő felhasználásával.

Részletesen is összevetettük a teszt egyes mutatóit a felvett és a nem felvett csoportok között, hogy kiderítsük, mely értékelési szempontok vesznek részt leginkább az

összesített mutató elkülönítő potenciáljában. A teljes mutatón kívül a 14 szempontból hat esetben volt szignifikáns különbség a felvett és nem felvett tanulók között a független-mintás *t*-teszt alapján. Az alábbi táblázat tartalmazza a hat mutatót és a hozzájuk tartozó szignifikanciaszintet.

2. táblázat. A TCT-DP mutatók átlagai felvetteknél és nem felvetteknél

		N	átlag	szórás	t érték	szignifikancia
Cn	nem felvett	209	4,57	0,763	$t_{(302)} = -2,237$	p<0,026...
	felvett	95	4,77	0,609		
Ne	nem felvett	209	3,30	2,124	$t_{(302)} = -1,938$	p<0,054...
	felvett	95	3,80	1,976		
Cth	nem felvett	209	4,76	2,226	$t_{(302)} = -3,214$	p<0,001...
	felvett	95	5,56	1,449		
Pe	nem felvett	209	1,70	1,290	$t_{(302)} = -5,732$	p<0,001...
	felvett	95	2,67	1,547		
Cl	nem felvett	209	4,43	1,950	$t_{(302)} = -4,249$	p<0,001...
	felvett	95	5,36	1,296		
Hu	nem felvett	209	,89	1,226	$t_{(302)} = -4,146$	p<0,001...
	felvett	95	1,56	1,457		
Total	nem felvett	209	26,03	8,483	$t_{(302)} = -4,628$	p<0,001...
	felvett	95	30,64	6,988		

A felvettek és kimaradók közötti különbségeket mutató szempontoknak az érdekessége, hogy mind a négy, a vizuális minőséget képviselő első faktorba tartozó szempont tartalmazza (*Cl* = vonalkapcsolat; *Cth* = témakapcsolat; *Ne* = új elemek; *Pe* = perspektíva). Elmondhatjuk, hogy felvettek főleg a vizuális minőség kialakításában jobbak a nem felvetteknél, és azt is, hogy a TCT-DP Kreativitás Teszt értékelési rendszere tartalmaz olyan értékelési szempontot, ami a vizuális tehetség megállapításánál különösen fontos lehet. Egy mennyiségi mutatóban is találtunk eltérést, ami a felhasznált elemek

figyelembevételét mutatja (*Cn* = folytatás). Ez azt jelzi, hogy a vizuális szempontból tehetségigéreteknek tekintett diákok számára nem okozott gondot, hogy szinte minden előre megadott vizuális elemet felhasználjanak a feladatmegoldás során, és azokat mind tartalmi (*Cth*), mind képi szempontból (*Cl*) egységbe tudják rendezni. A nem felvetteknek kevésbé sikerült az összes megadott elem felhasználása, vizuális ötletük, szemléletük nem tudott olyan rugalmasan működni a feladatmegoldás során. Kevesebben tudtak akár tartalmi, akár vonalakkal kialakított egészes megoldást felmutatni.

A két csoport közötti hatodik eltérést a humor és expresszivitás terén találtuk (*Hu*), ami igazolja azt az elvárást, hogy a vizuális területen tehetségígéretnek tekintett tanulók kifejezőbb műveket hoznak létre. Úgy tekint-

hetünk tehát erre a hat értékelési mutatóra, mint amelyek leginkább képesek útmutatóul szolgálni a képi kreativitáson belül a vizuálisan tehetségesek felismerésében.

MEGVITATÁS

A teszttel folytatott vizsgálataink (Gyebnár és Kárpáti, 1996, 1997) tapasztalatai alapján felmerült, hogy a vizuálisan tehetséges gyerekek szűrésében a TCT-DP Vizuális Kreativitás Teszt hasznosabb lehet a Torrance-féle Körök, illetve Képkiegészítés Tesztnél, mert lehetőséget biztosít az ötletek képi megformálásra is. Jelen kutatásunk célja annak tisztázása volt, hogy a vizuális kreativitás felismerésére kifejlesztett TCT-DP 14 értékelési mutatójából melyek azok, amelyek a leginkább előrejelzői lehetnek a vizuális tehetségnek, leginkább támpontokat adnak a megfelelő időben történő felismeréshez és fejlesztéshez.

Kerestük a választ arra, találunk-e a TCT-DP összesített mutatója és a művésztanárok értékelése között együtt járást, azt feltételezve, hogy ha nagy az együtt járás, akkor alkalmas lehet a teszt a vizuális tehetség felismerésére is. További kérdésünk volt, hogy ha van együtt járás, ez milyen természetű, a teszt mely értékelési szempontjaiban van eltérés a tehetségígéretes és a vizuális alkotás szempontjából átlagos tanulók között.

Faktoranalízis segítségével csoportosítottuk a 14 mutatót, hogy lássuk a leginkább együtt járókat. Az első faktorba tartozó öt szempontból négy a teszt vizuális egységének, minőségének értékelésére vonatkozik. Ezek magas értéke szükséges ahhoz, hogy vizuálistehetség-igéretről beszélhessünk. Ezek a szempontok a teszten lévő elszórt

kiinduló ingerek, megadott elemek szintézisé, egységbe rendezését jelentik, kiegészítve új elemekkel, amelyből így egy új minőség jöhet létre. Nagyon fontos eredmény, hogy a felvetteknél, szemben a nem tehetségígéretnek értékelt jelentkezőkkel, ebbe a faktorba került a humor (*Hu*) mutató is, ami a humoros megoldáson túl az alkotás kifejező szintjét, expresszív erejét jelenti.

A második faktorba tartozó három szempont mennyiségi jellegű, az előre megadott ábratöredékek felhasználását mutatja. A harmadik faktorban a felvettek csoportjában négy mutató szerepel, míg a kimaradókénál ez háromelemű, kimaradt belőle a tehetségígéreteseknél jelenlévő *Ucd* szempont, ami a ritka válaszokat jutalmazza, leginkább az eredetiségnek feleltethető meg. Tehát a felvetteknél a rajzi kifejezés érzelmi, humoros, absztrakt sajátosságaihoz kapcsolódik megoldásuk eredetisége, tükrözve a metaforikus gondolkodásuk színvonalát, az inkongruens információk kezelésének képességét. Ezzel szemben a kimaradókénál az Eredetiségpontok külön csoportba sorolódtak, nem a képi kifejezés expresszív, humoros és absztrakt megoldásával járt együtt. Az ötletek megjelenése és a képkészítés sebessége szintén a felvettek előnyét mutatta a kimaradókkal szemben.

Megvizsgáltuk, hogy az TCT-DP értékelési rendszere és a művésztanárok értékelése mennyire fedi egymást, azt feltételezve, hogy ha nagy az együtt járás, akkor alkal-

mas lehet a teszt a vizuális tehetség kiválasztására. Először a teszt összesített mutatóját hasonlítottuk össze, vajon a tanárok által elkülönített vizuális tehetség ígéretke csoportja és a fel nem vettek különböznek-e szignifikánsan egymástól a TCT-DP teszttel mért vizuális kreativitás szempontjából.

A TCT-DP összesített mutatójában a felvettek pontszámát jelentősen magasabbnak találtuk a kimaradókénál. Az eredményeink alapján mondhatjuk, hogy a TCT-DP a tanárok összesített értékeléséhez hasonlóan, képes megfelelően elkülöníteni a vizuális szempontból tehetségígéretnek számító csoportot. A TCT-DP egyes értékelési mutatói alapján is összehasonlítottuk a kimaradók és a tehetségígéretnek tartott csoportot. A felvettek és kimaradók között különbségeket mutató szempontoknak az volt az érdekessége, hogy főként az első faktorba tartozó szempontok mentén volt eltérés a tehetségígéretke javára. Tehát itt is megerősítést nyert, hogy a vizuális szintézis, vizuális minőség kialakításában jobbak a felvettek a nem felvettekkel szemben. Úgy tekinthetünk tehát erre a hat értékelési mutatóra, mint amelyek leginkább képesek útmutatóul szolgálni a vizuális kreativitáson belül a vizuálisan tehetségesek felismerésében, és a teszt kiegészítő támpontokkal gazdagíthatja a pedagógusok, a művésztanárok munkáját.

A tanárok értékeléséről is szerettünk volna többet megtudni, ezért összevetettük az egyes tanárok értékelését abból a célból, hogy lássuk mennyire egységes az értékelésük a felvételizők elbírálása során. Tanulságos, ugyanakkor nem volt váratlan az eredményünk, miszerint a felvettek esetén nem volt egyetértés az értékelést végző tanárok között. Minden tanár más-más diákot ítélt jobbnak a másiknál, ami felveti a vizuális tehetségkonceptió sokszínűségét. Minden

nagy tapasztalatú, aktívan alkotó művésztanár másként ítélte meg a tehetség szintjét, mértékét. Ugyanakkor, a szubjektivitás és az eltérő pontozási stílus ellenére, nem beszélhetünk az értékelés egységességének teljes hiányáról, mert egyetértést, egyforma megítélést találtunk abban, hogy kiket ne vegyenek fel, kiket nem találtak tehetségígéretnek. Eredményeink felvetik további vizsgálatok szükségességét ezen a területen, amelyek az értékelési szempontok feltárásán túl az ezzel összefüggő esetlegesen eltérő tehetségkonceptiókra is rávilágít. A vizuális tehetség nem egy egységes képességstruktúra. Ehhez a problémához tartozó az a kérdés is, hogy a vizuális tehetség azonos-e a rajztudással. Kárpáti (1994) megkülönbözteti az ábrázoló, a tervező és konstruáló, valamint a másoló, reprodukáló képesség magas szintjét. Sőt nemcsak az alkotói területen feltételezhető tehetség, hanem a befogadói oldalon is, amit a vizuális megfigyelő- és elemzőkészség, memória, fantázia jellemez. A mai kutatók, szemben a rajzot tanító művésztanárokkal, a 20. század végén, és a 21. század elején már kevésbé tartják a rajztudást a vizuális tehetség egyedüli mércéjének. Miközben a jelenlegi képzőtechnikák számos alkotói lehetőséget kínálnak számára is, akik a rajzolás terén nem jeleskednek, a kreativitás magas szintje esetükben sem nélkülözhető. A TCT-DP jól kiegészítheti a pedagógiai és pszichológiai gyakorlatban leggyakrabban használt Torrance-teszteket, mert nemcsak a divergens teljesítményt méri, hanem az ötlet kidolgozottságára is kapunk támpontokat.

Eredményeink biztatóak a teszt validitását illetően, azonban a megbízható pedagógiai és pszichológiai alkalmazásához szükséges a teszt jelenleg készülő magyar kézikönyvének ismerete, és egy rövid értékelési tréning elvégzése is.

SUMMARY

EXAMINING THE VALIDITY OF THE TCT-DP VISUAL CREATIVITY TEST
AMONG VISUALLY TALENTED PERSONS

Background and aims: The present study aimed to explore the factor structure of the assessment criteria of the TCT-DP (Test for Creative Thinking – Drawing Product; Urban, 1996) and to give a contribution to the validation of the test by using the TCT-DP in the visual talents' selection process.

Method: The TCT-DP test results of 304 students enrolled in a vocational school of fine arts were processed and compared with the parallel assessment of art teachers with several decades of selection experience in the admission process, in which several aspects were validated, including creativity in the admission tasks.

Results: Analysis of the data revealed that, although the test scores were consistent, the value of some aspects of the scores was more pronounced among visual talents. Another finding was that it screened the talents similarly well as the teachers who tested them.

Conclusions: Our results suggest that the TCT-DP test is a good screening tool for assessing creative ability and can be used to estimate visual talent beyond visual creativity.

Keywords: visual talent, talent recognition, visual creativity

IRODALOM

- ÁRVAI Á. (1994): Művészeti nevelés, tehetséggondozás a kezdő szakaszban. In Kárpáti A. (szerk.): *A vizuális tehetség felismerése és gondozása*. Válogatás a Magyar Tehetséggondozó Társaság és a Magyar Iparművészeti Főiskola 1993-as pályázatának díjnyertes tanulmányaiból. Magyar Tehetséggondozó Társaság, Budapest.
- BALOGH L. (1994): Iskolai tehetségfejlesztés. Program és eredmények. In *A tehetségfejlesztés pszichológiája* (szerk: Balogh L., Herskovits M., Tóth L.). Debrecen: KLTE, 181–198.
- BALOGH L. (2007): *Elméleti kiindulási pontok tehetséggondozó programokhoz*. A Nemzeti Tehetségsegítő Tanács 2007. január 5–6-i tanácskozásához. <https://tehetseg.hu/balogh-laszlo-mi-tehetseg> (Letöltés ideje: 2018. június 14.)
- CZEI ZEL E. (1996): A tehetség korszerű genetikai értelmezése. In Balogh L., Herskovits M., Tóth L. (szerk.): *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Szöveggyűjtemény. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.
- DAVIS, G. A., RIMM, S. B. (1985): A kreatív diákok jellemzői. In Balogh L., Herskovits M., Tóth L. (szerk.) (1996): *A tehetségfejlesztés pszichológiája*. Szöveggyűjtemény. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.
- CSÍKSZENTMIHÁLYI M. (2010): *Tehetseges gyerekek. Flow az iskolában* (Halmos M. ford.). Nyitott Könyvműhely, Budapest.
- GAUL E. (1994): A konstruáló tehetségről. In Kárpáti A. (szerk.): *A vizuális tehetség felismerése és gondozása*. Válogatás a Magyar Tehetséggondozó Társaság és a Magyar Iparművészeti

- Főiskola 1993-as pályázatának díjnyertes tanulmányaiból. Magyar Tehetséggondozó Társaság, Budapest.
- GEFFERT É., HERSKOVITS M. (1990): *Csak keresni kell. A tehetséges gyerekekről nevelőknek.* Szolnok Megyei Pedagógiai Intézet, Szolnok.
- GERŐ ZS. (1974): *A gyerekekrajzok esztétikuma.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- GERŐ ZS. (1982): Esztétikusan rajzoló gyerekek kreativitásának követése serdülőkorig. In Benson K., Moussong-Kovács E. (szerk.): *Kreativitás és deviáció.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- GERŐ ZS. (1983): A gyermekkori esztétikus rajzolás hatása a kreativitás további fejlődésére. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 3. 244–256.
- GYARMATHY É. (2002): Képzőművészeti tehetségek. *Új Pedagógiai Szemle*, 52(6). <https://epa.oszk.hu/00000/00035/00061/2002-06-1k-Gyarmathy-Kepzomuveszeti.html> (Letöltés ideje: 2015. július 18.)
- GYARMATHY É. (2013): Tehetség és tehetséggondozás a 21. század elején Magyarországon. *Neveléstudomány*, 2013/2. 90–106. http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2013/nevelestudomany_2013_2_90-106.pdf (Letöltés ideje: 2015. július 18.)
- GYEBNÁR V. (1989): *A hétköznapi vizualitás.* Doktori disszertáció. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest.
- GYEBNÁR, V., KÁRPÁTI A. (1996): A vizuális képességek pedagógiai és pszichológiai mérésének összefüggései a Leonardo programban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 52(4-6). 273–296.
- GYEBNÁR, V., KÁRPÁTI A. (1997): A TCT/DP rajzos kreatív gondolkodás teszt. *Pszichológia*, 17(1). 23–52.
- HERSKOVITS M., GYARMATHY É. (1995): A tehetség feltárása. *Új Pedagógiai Szemle*, 45(10). 41–51.
- KÁRPÁTI A. (1994): A vizuális tehetség. In Kárpáti A. (szerk.): *A vizuális tehetség felismerése és gondozása.* Válogatás a Magyar Tehetséggondozó Társaság és a Magyar Iparművészeti Főiskola 1993-as pályázatának díjnyertes tanulmányaiból. Magyar Tehetséggondozó Társaság, Budapest.
- KÁRPÁTI A. (1995): A vizuális tehetség. In Kárpáti A. (szerk.): *Vizuális képességek fejlődése.* Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest. 331–354.
- KÁRPÁTI A., GYEBNÁR, V., (1997): A vizuális képességek értékelése. *Iskolakultúra*, 7(8). 46–55.
- KISS E. (1994): A tehetséggondozás lehetőségei az általános iskolában. In Kárpáti A. (szerk.): *A vizuális tehetség felismerése és gondozása.* Válogatás a Magyar Tehetséggondozó Társaság és a Magyar Iparművészeti Főiskola 1993-as pályázatának díjnyertes tanulmányaiból. Magyar Tehetséggondozó Társaság, Budapest.
- PLÉH Cs. (2010): Kreativitás, tehetség és gyakorlás: hangsúlyváltások a kutatásban *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 199–220.
- RUNCO, M. A., ALBERT, R. S. (1990): *Theories of creativity.* Sage, Newbury Park, CA.
- SÉRA L., ULLAKY J., GYEBNÁR V. (2011): *Humorstílus, kreativitás és mentális egészség.* Előadás. 2011. június. A Magyar Pszichológiai Társaság XX. Országos Tudományos Nagygyűlése, Budapest.

- SÉRA L., BODA-UJLAKY, J., GYEBNÁR, V. (2015): A humorstílus és a kreativitáskülönböző aspektusainak összefüggései. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(2/1). 295–312.
- URBAN, K. K. (1991): On the Development of Creativity in Children. *Creativity Research Journal*, 4(2). 177–191.
- URBAN, K. K. (2004): Assessing Creativity: The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP). The Concept, Application, Evaluation, and International Studies. *Psychology Science*, 46(3). 387–397.
- URBAN, K. K. (2005): Assessing creativity: The Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP). *International Education Journal*, 6(2). 272–280.
- URBAN, K. K., JELLEN, H. G. (1986): Assessing creative potential via drawing production: The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP). In A. J. Cropley, K. K. Urban, H. WAGNER, W. WIECZERKOWSKI (eds): *Giftedness: A Continuing Worldwide Challenge*. Trillium, New York, NY. 163–169.
- URBAN, K. K., JELLEN, H. G. (1996): Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP). Manual. Swets and Zeitlinger B.V., Frankfurt.

A MEGÚJÍTOTT BARKÓCZI–KLEIN KREATÍV POTENCIÁL TESZT 1. RÉSZ MÓDSZERTAN ÉS AZ ORSZÁGOS REPREZENTATÍV MINTA ISMERTETÉSE



FÁY Nóra

ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport
MagNet Énfejlődés Kutatóintézet
faynora70@gmail.com

JENEY Ágnes

ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport
MagNet Énfejlődés Kutatóintézet
kreativpotencial@gmail.com

KOVÁCS Attila János

MagNet Énfejlődés Kutatóintézet
kovacs.attila.janos@gmail.com

N. KOLLÁR Katalin

ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport
kollar.katalin@ppk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Kutatócsoportunk tíz éve foglalkozik a Torrance Kreativitás Teszt (TTCT) magyar változatának (Barkóczi–Klein Teszt) megújításával. Célkitűzésünk, hogy hosszú távon az oktatásban, a tehetségprogramokban, a nevelésben és a felnőttek körében végzett fejlesztésben vagy a munkaerőpiacon alkalmazható, megbízható, érvényes, könnyen hozzáférhető, aktualitását megőrző kreatív potenciált mérő eszköz álljon rendelkezésre.

Módszer: A két figurális altesztet alkalmazva megreformáltuk a mért változók körét és kiértékelésük módját, mind az alapelvek, mind a részletek szintjén. Tanulmányunkban bemutatjuk a fejlesztés fő lépéseit, a teszt szerkezetét, a mért változókat, pszichometriai tulajdonságait és a kiértékelés új módszerét. Az elmúlt években elvégeztük az első országos

reprezentatív minta felvételét és feldolgozását, amely 1500 fős, korcsoportonként reprezentatív a nemek, az iskolai végzettség és a lakóhely szerinti régiók szempontjából. Kiértékelése lehetővé tette, hogy a magyar lakosság kreatív potenciáljáról megállapításokat tegyünk és kialakítsuk az országos standard adatbázist.

Eredmények: Tanulmányunk első részében az országos felmérés eredményeinek főbb kvalitatív megállapításait ismertetjük. Az egyik legfontosabb változó, az Originalitás esetében bemutatjuk a megreformált és az eredeti, TTCT-féle módon számított verziók összehasonlító vizsgálatát is. Az országos felmérés részletes eredményei és a hozzá tartozó elemzések a tanulmány második részében olvashatóak.

Kulcsszavak: kreativitás, kreatív potenciál, originalitás, TTCT, országos reprezentatív minta, magyar standard

A KREATIVITÁSKUTATÁSRÓL DIÓHÉJBAN

A kreativitás kutatása a XX. század második felében vált nagy jelentőségű, önálló diszciplínává az intelligenciakutatástól való szétválása révén, amelynek mérföldköve Guilford (1956, 1959a, 1959b, 1960, 1970) munkássága. Ő mutatott rá arra, hogy az intelligencia a *konvergens gondolkodás* mérésére alkalmas, a tesztek során általában egyetlen helyes válasz létezik, és elsősorban a memória, az absztrakciós képesség és a logika tartományát vizsgálhatjuk vele. A *divergens gondolkodás* viszont a *kreatív eredetiség* és a fantáziagazdag ötletelés *szükséges feltétele*, bár nem azonos vele. Meghatározása szerint a kreativitás az a képesség, amelynek segítségével a korábban elszigetelt tapasztalatok között kapcsolatot találunk, amelyek új gondolkozási sémák formájában, új elképzeléseként, illetve produktumokként jelennek meg. A kreativitást így a kutatók a problémamegoldáshoz kapcsolták, és kapcsolatba hozták az egyénnek a probléma megoldására törekvő intellektuális késztetésével. Guilford (1967) a 120 faktoros intelligencia-modelljébe építette be azokat az összetevőket, amelyek a divergens, azaz eredeti, rugalmas,

hajlékony gondolkodás képességére jellemzőek (Fáy, 2015).

A kreativitás vizsgálata az elmúlt évtizedekben szerteágazó, sokféle szempont szerint elágazó kutatási területté vált, nem beszélhetünk domináns és széles konszenzussal elfogadott alapvetésről vagy iskoláról. Néhány fő irányzat címszavakban, a teljesség igénye nélkül, Mező Katalin (2017) doktori disszertációja alapján:

- Procedurális, problémamegoldásra fókuszáló, tehetségfejlesztéssel összefüggő vizsgálati irány (Copley, 2003; Landau, 1980). Ezen belül az empirikus, tesztekre épülő pszichometriai módszerek váltak az egyik hangsúlyos területté (Barkóczi és Klein, 1968; Barkóczi és Zétényi 1981a; Guilford, 1970; Torrance, 1966; Runco és Acar, 2012; Kim, 2006, 2008, 2011). A mi kutatásunk is ide sorolható. A pszichometriai irány fontos részterülete a divergens gondolkodás vizsgálata és viszonya a teljes kreativitáshoz.
- Ontogenetikai, fejlődéslélektani irányultságú kutatások (Smith és Carlson, 1983; Salamon, 1992; Siegelman és Rider, 2006; Gardner, 1982). A klasszikus fejlődéstan kutatói közül Piaget (1950) és Vygotsky (1990) is foglalkoztak a kreativitás kérdéseivel.

- Filogenetikai, evolúciós fejlődépszichológia talaján végzett kutatások. Főbb képviselői Pléh és mtsai (2001), Bereczkei (2003), Deaner és mtsai (2007), Kim (2011).
- Több irányzat nem kognitív oldalról közelíti meg a kreativitást; kiemelkedő példa erre Csíkszentmihályi (1996) Flow-konceptiója. Más kutatók a kreatív klímát helyezik a középpontba (Péter-Szarka, 2014; Péter-Szarka és mtsai, 2015), illetve többen foglalkoznak a kreativitásnak a személyiségjellemzőkkel való alapvető összefüggéseivel (Barkóczi, 2012; Cummings, 1965; Ekvall, 1996; Séra és mtsai, 2015).

A sokféle lehetséges kutatási téma közül a jelen tesztfejlesztés számára relevánsakat vesszük számba az alábbiakban.

1. A guilfordi (1950) és torrance-i (1966) alapokon nyugvó kutatói felfogások többé-kevésbé a kreativitás szinonimájának tekintik a fluenciával, az originalitással, a flexibilitással és az elaborációval jellemezhető divergens gondolkodást. Mások (Csíkszentmihályi, 1990; Runco, 2008) viszont amellet érvelnek, hogy a divergens gondolkodás nem a kreativitás szinonimája, mivel a nem kognitív személyiségvonásokat is magába foglaló kreativitás több, mint csupán kognitív képesség. Így az is kétségbe vonható, hogy a divergens gondolkodást célzó eljárások bármit is mondhatnak egy személy kreativitásáról. Sőt, az érzékelésnek, észlelésnek, figyelemnek és emlékezetnek (lényegében a teljes intellektuális apparátusnak) (Kim és mtsai, 2010; Kéri, 2010) is szerepe van a kreatív teljesítményekben. Az is felvetődött, hogy a divergens gondolkodás elengedhetetlen része-e egyáltalán a kreativitásnak (Crockenberg, 1972; Piirto, 2004; Wallach, 1976), mivel

a véletlenek összjátékaként vagy a konvergens gondolkodás eredményeként létrejövő alkotásoknál nincs jelentősége a divergens gondolkodásnak (Mező F. és Mező K., 2022).

2. Gardner (1982) koncepciója szerint genetikai-biológiai, pszichológiai és szociális tartalmak egymásra ható rendszeréből épül fel a kreativitás. A kreativitást nem általános személyiségjegynek, hanem különféle készségeket igénylő feladatokra adott kreatív válaszképességeknek tekintette. Hasonlóan, Sternberg (1991) felfogása szerint a kreativitás különböző források egymásra hatásán alapszik: az intellektuális folyamat és stílus, a tudás, a személyiség, a motiváció és a környezet. Így a kreativitás nem feltétlenül stagnál az élet során, hiszen ezek az erőforrások és hatásuk váltakozhat a különböző életkorokban. A magas kreativitásról a felmérések alapján viszont elmondható, hogy nem igazán változik a korról (Fáy, 2019).

3. Fontos kutatási terület továbbra is a kreativitás és a személyiségjegyek, valamint az intelligencia viszonya. Getzels és Jackson (1962) kutatásai kimutatták, hogy a magas intelligencia nem feltétlenül jár együtt magas szintű kreativitással. Torrance (1974, 1975) vizsgálatai is megerősítik, hogy az intelligencia és a kreativitás között csupán 120 IQ pont alatt van korreláció, e felett már nem figyelhető meg együttjárás (Yamamoto, 1964; Karwowski és Gralowski, 2013). Ez a küszöbhipotézis általánosan elfogadottá vált, sok alkalommal vizsgálták empirikusan is, de az eredmények vegyesek. Voltak olyan felmérések is, amelyekben ez a kapcsolat nem igazolódott (Kim, 2005; Preckel és mtsai, 2006).

Ugyanakkor megfigyelhető, hogy a magasabb kreativitással rendelkező ember könnyebben hozzáfér a megszerzett tudásához. A kreativitás egyfelől egy meghatározó kognitív működésmód, amely az intelligencia

és a kreativitás egymáshoz való viszonyán keresztül a viselkedést is befolyásolja. A kreatív produkciót – legyen szó problémamegoldásról vagy alkotásról –, e két tényező kombinációja teszi lehetővé, bár nem csak ezek a feltételek alakítják ki.

4. A motiváció és bizonyos személyiségjegyek, mint pl. a függetlenség, nyitottság, emocionális érzékenység és a magabiztosság (Barkóczi, 1981b) szerepe is releváns. A kutatások igazolták (Barkóczi, 1981b), hogy a kreatív tevékenységet a kíváncsiság, illetve az érdeklődés rendkívüli mértékben motiválja. Így az életbeli kreativitás azonosításához nem elegendő az intelligencia- és a kreativitástesztrel mérhető szint figyelembevétele, hanem a kreatív produkció létrehozásához szükséges egyéb tényezőkkel is számolni kell. MacKinnon (1962) kreatív építésszek csoportjában végzett kutatásainak eredményei is alátámasztották az előzőeket.

Érdekes, hogy MacKinnon azt is kimutatta, hogy a férfiak esetében a kreativitás korrelál a feminitásskála magas értékeivel, és hivatkozik más kutatásokra, amelyek szerint a nőknél a maszkulinitás mutat egyúttjárást a kreativitással.

5. A kreativitás modellezése, faktorok: az empirikus kutatásokban sok, illetve többféle változóra van szükség, a kreativitás komplex és nehezen számszerűsíthető jellege miatt. De természetesen a kutatók komoly erőfeszítéseket tesznek arra nézve is, hogy a változók mögé nézzenek, egyszerűsítsék a leírást, illetve megtalálják a kreativitás igazán döntő, a folyamatok mélyén működő tényezőit. Feltáró és megerősítő faktoranalízisekre és strukturált modellezésre épülő munkákban születtek eredmények, amelyek versengenek egymással: 1, 2 és 3 dimenziós leírásai is vannak a kreatív folyamatoknak és a javasolt látens változók, a faktorok száma is változatos.

Heausler és Thompson (1988) egy dimenziós, Clapham (2004) háromdimenziós-nak képzeli el a divergens gondolkodást, míg Kim (2006) 2 dimenziós-nak találja kreativitást, amit később Krumm és mtsai (2014) is megerősített egy 577 fős mintán. Krumm legjobban illeszkedő modelljében két egymással összefüggő faktort azonosított, az innovatív és az adaptív faktorokat. Ez Kirton (1976) elméletéhez nyúlik vissza, melyben a kreativitás egydimenziós modelljét az innovatívól az adaptív orientációig terjedően képzelte el. A felmérés szerint az innovatív típus gyors és újfajta válaszokat produkál, ezáltal a TTCT teszten jobban teljesít a fluenciában és az originalitásban. A másik típus részletes válaszokat adott, mely elmélyülést feltételez, és jobban teljesít az elaborációban (kidolgozásban) és a címek absztrakt jellegében. Kirton (1987) szerint az innovátorok inkább úgy idéznek elő változásokat, hogy a paradigmát feszítik szét, miközben az adaptívak úgy, hogy a meglévő paradigmán belül alkotnak újat.

Az egyik jelentős irányzat tehát 2 faktort állapít meg, de más vizsgálatokban 3, sőt 4 faktorról magyarázták a mérhető eredményeket; a kérdés még nyitott (Krumm és mtsai, 2014).

Hogyan lehet elhelyezni az elvégzett kutatómunkát és magát a Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál Tesztet az említett irányzatok között? Tágabb értelemben a procedurális, problémamegoldásra fókuszáló irányzathoz tartozik, ezen belül az empirikus pszichometriai metódust alkalmazók közé. Vannak közös elemei a divergens gondolkodást a középpontba helyező módszerekkel, de túllépve rajtuk a kreatív potenciálok mérését célozza. Egyetértünk az olyan kutatási felfogásokkal, amelyek szerint kreativitást sokféle kognitív és szellemi folyamat össz-

játéka alakítja, nem lehet egyetlen speciális jellemzőre leszűkíteni (Gardner, 1982; Kim, 2008.) A kiértékelési módszertan megújítása során figyelembe vettük a Gestalt-pszichológia néhány megállapítását is.

Fontosnak tartjuk, hogy a kreatív potenciálok mérését összekössük a személyiség-jellemzők és az intelligencia mérésével és összefüggéseik feltérképezésével. Egy konkrét hazai kutatás már alkalmazta is új tesztünket, a WAIS intelligencia – valamint a Big Five személyiségtesztek szimultán mérésével vizsgálta a fiatal és idősebb kori különbségeket (Nagy és mtsai, 2021.; Kim és mtsai, 2010.) Az országos mintához tartozó tesztjeink kiértékelése során bizonyos személyiségjellemzőket is mértünk (általunk kialakított módon). Ennek speciális eredményei nem szerepelnek a kreativitásra fókuszáló jelen tanulmányunkban, de alapját képezte Fáy 2019. évi szakdolgozatában ismertetett vizsgálatnak.

Fő célkitűzésünk a teszt széles körű gyakorlati alkalmazásának előmozdítása. De emellett tervezzük, hogy vizsgálatainkat kiterjesztjük a kreativitás elméleti leírásának irányába a faktoranalízis és strukturális egyenletek modellezése segítségével, vagyis szigorúan az elvégzett empirikus kutatások adataira alapozva. Eddigi munkánk során elfogadtuk a nemzetközi kutatásban leginkább elterjedt verziót, miszerint a kreativitás változóit két fő csoportba lehet sorolni, innovatív és adaptív jellemzőkkel, és a nekik megfelelő faktorokkal. E tekintetben több versenytársmodell is kutatás tárgyát képezi (Kirton, 1976; Krumm és mtsai, 2014). Nyílt kérdésnek látjuk, hogy a pontosabb vizsgálatok be fogják-e igazolni a kétfaktoros elképzelést, vagy megkövetelik annak a meghaladását (Kim, 2016; Primi és mtsai, 2014).

A PSZICHOMETRIAI MEGKÖZELÍTÉS

Az elméleti kutatási irányok sokféleségén túl az empirikus kutatásban is többféle módon ragadták meg az idők folyamán a kreativitást, annak folyamatát, produktumát, illetve a kreatív személyiséget; így számos változót, faktort és eltérő mérési típust és értékelési rendszert alkalmaztak.

A mérési módszerek típusai: 1) önjellemzés; 2) mások által történő jellemzés; 3) divergens gondolkodás mérésére szolgáló tesztek; 4) kreatív változók, potenciálok mérése tesztekkel; 5) életútelelemzés; 6) személyiségjellemzőkkel és intelligenciával való korrelációk vizsgálata (Davis, 1997; Mező K. és Mező F., 2022).

A legerjedtebb, gyakran használt teszt-fajták a fenti 3. és 4. csoportba tartoznak, mint például a TTCT, a Barkóczi–Klein Kreativitás Teszt és a jelen tanulmányban ismertetett Megújított Barkóczi–Klein Kreatívpotenciál-mérő Teszt, az MBK. A közel-múltban Magyarországon alkalmazott tesztek közül a TKBS (Tóth-féle Kreativitás Becslő Skála) az 1. csoportba, a TCT-DP-teszt (Test for Creative Thinking – Drawing Production) pedig a 4. csoportba sorolható.

Kiemelkedő jelentőségre a TTCT-teszt tett szert nemzetközi téren, ezzel végeztek messze a legtöbb megbízható felmérést; egyedül az USA-ban milliós szám fölött jár a kiértékelt TTCT-tesztek száma. Használata elterjedt számos európai, latin-amerikai és ázsiai országban is. (Cho, 1985; Kim, 2006; Krumm és mtsai, 2014; Primi és mtsai, 2014; Wechsler 2006). Az Egyesült Államokban 5 alkalommal standardizálták (Mező F. és Mező K., 2022).

Torrance tesztje a szerző saját kreativitásdefiniójára épül: a kreativitás „folyamat, mely során az egyén érzékennyé válik

a problémákra, hiányosságokra, a tudásban levő örökre, hiányzó részekre, diszharmóniákra stb., valamint azonosítja a nehézséget, megoldásokat keres, találgat, vagy hipotéziseket formál a hiányosságokról. Ezen hipotézisek tesztelése – újra tesztelése és lehetőleg módosítása és újra tesztelése – ez vezet végül az eredmény kommunikálásához” (Torrance, 1966: 6, fordította Fáy, 2019: 8).

Elmondhatjuk, hogy pszichometriailag igazolt megbízhatóságban és validitásban – máig a legelfogadottabb (Kim, 2011) Torrance (1966, 1974, 1987) kreativitástesztje, amely mind a verbális, mind a figurális kreativitást méri 2-2 alteszttel. Torrance 1984-ben a figurális altesztek kiértékelését megújította (Torrance, 1984). Mára többnyire ezt a TTCT figurális verziót használják a világ kutatói (3 figurális alteszttel) és azonosítják a TTCT mérőeszközzel. A validitási mérések azt mutatják, hogy a verbális altesztek inkább divergens gondolkodást mérnek, a kreatív teljesítményt és potenciált pedig, amely több a divergens gondolkodásnál, inkább a figurális altesztek mérik (Kim, 2006).

Érdekes pszichometria próbálkozások voltak olyan tesztekkel is, amelyek nem oszthatók be a fenti kategóriákba, hanem tágabb, merészebb intellektuális teljesítmények megítélésére ösztönözték a résztvevőket. Például Torrance a kutatásai során arra is kísérletet tett, hogy összekapcsolja a kreatív problémamegoldó képességet a világ jövőjét érintő legfőbb kérdések megválaszolásával. Az e cél szolgáló program (*Future Problem-Solving*) arra bátorította az amerikai fiatalokat, hogy a világ különböző szféráit érintő gondjainak enyhítésére minél különlegesebb, eredetibb megoldásokat ötöljenek ki. Mednick (1962) nevéhez fűződik egy másik neves kreativitásteszt (Remote Associates Test – Távoli Asszo-

ciációk Tesztje), amelyben a vizsgálati személyektől azt kéri, hogy egy három egymáshoz nyilvánvaló módon nem kapcsolódó elemből álló szószorozathoz olyan negyedik elemet kapcsoljanak, amelyik mindhárommal összefüggésbe hozható. Azt mérték a kapott válaszok alapján, mennyire távoli az adott asszociáció. Ezzel egyenes arányban határozták meg az illető személy kreativitását. A Távoli Asszociációk Tesztjét egy a kreativitás, illetve az agykutatás más területeit áttekintő metaanalízis a második leggyakrabban használt tesztként azonosította, megelőzve a TTCT-t is (Arden és mtsai, 2010).

MAGYARORSZÁGI ELŐZMÉNYEK

A magyarországi kreativitáskutatások történeti összefoglalóját nyújtják Oláh Attila (2010) valamint Mező Katalin (2017, Mező K. és Mező F., 2022) tanulmányai, amelyek mind a kreativitással összefüggő empirikus kutatások témakörét, mind az elméleti fejleményeket ismertetik. Kezdetben a kutatások fókuszában a kreativitás perceptuális, motivációs, személyiségbeli és társadalmi tényezőinek, valamint a divergens gondolkodásnak a vizsgálata állt (bővebben: Oláh, 2010). Ekkor adaptálták először a legjelentősebb nemzetközi kreativitásmérő eszközt is (Barkóczi és Klein, 1968; Barkóczi és Zétényi, 1981a,b). Később a hangsúly áttevődött a pedagógia és a tehetséggondozás területén történő kreativitáskutatásokra (Mező K., 2015a). Emellett a 2000-es évektől újra felleltek a hazai empirikus kutatások is, többféle elméleti megközelítésre alapozva, mint például evolúciós pszichológiai vagy procedurális alapú kutatások. Vizsgálták a humán kreativitás filogenetikai gyökereit, a kreativitás és tehetség viszonyát, illetve a flow,

a kreatív klíma és a szubjektív jóllét összefüggéseit a kreatív személyiséggel. Folytatnak továbbá a kreativitás időbeli aspektusait vizsgáló és longitudinális pszichometriai kutatásokat, adatelemzéseket. (Mező K., 2015b, 2017; Pásztor, 2015; Tóth, 2011; Pléh, 2010; Magyaródi és Nagy, 2013)

Magyarországon is adaptáltak vagy létrehoztak korábban néhány mérőeszközt, illetve vizsgálatot. Ilyen például a TTCT-re épülő, annak magyar változataként ismert Barkóczi–Klein Kreativitás Teszt (Barkóczi és Klein, 1968). Ennek újfajta kiértékelését és standardját készítette el Zétényi Tamás (1989). A viszonylag kevés hazai empirikus vizsgálat leginkább a Barkóczi–Klein Teszttel készült az elmúlt évtizedekben. Ám az utóbbi években több vizsgálat is törekedett a kiértékelési rendszer revideálására, illetve új eszközök alkalmazására (Barkóczi és Zétényi, 1981a, b; Fáy, 2011, 2015, 2019; Jeney, 2018; Mező K., 2017; Pásztor, 2015; Szettele, 2020; Zétényi, 1989). A másféle típusú, Magyarországon a közelmúltban alkalmazott kreativitástesztetek közé sorolható többek között a Tóth-féle Kreativitás Becslő Skála (TKBS) (Tóth, 2003; Tóth és Király, 2006), az Érzelmi Kreativitás Leltár (ECI) hazai adaptációja (Köváry és mtsai, 2014), és a Kreatív Gondolkodás Teszt – Rajzi Feladat adaptációja (Gyebnár és Kárpáti, 1997; Gyebnár, 2022; Urban, 2004).

A TESZTMEGÚJÍTÁS SZÜKSÉGESSÉGE

Tény, hogy hazánkban nem alakult ki kreativitásmérő tesztek alkalmazásának általános gyakorlata, annak ellenére sem, hogy a TTCT hazai adaptációja már 1969-ben létrejött, illetve néhány alapos módszertani

kiegészítés is történt vele kapcsolatban. Alkalmoszerűen, többségében kutatási célokból készítették felméréseket és tanulmányokat.

A pszichometriai eszközöket alkalmazó hazai kutatás az elmúlt évtizedekben nem követte a világban történő változásokat, nem reagált például a TTCT reformjaira. Több kutató felismerte és elemezte e problémát és következtetett arra, hogy fejlesztés, modernizáció szükséges (Dávid, 2008; Mező F., 2013; Mező K., 2017; Tóth, 2003)

Megítélésünk szerint a régebbi kreativitástesztetek általános és hatékony alkalmazásának akadályát jelentik a következők.

- Bonyolult, számos különböző altesztet és utasítást tartalmazó tesztlapot kell kitölteni, viszonylag hosszú idő alatt; így a felvételek megszervezése is sokszor nehézségekbe ütközik.
- A pontozás és kiértékelés papíralapú sablonok kitöltését és kézi, illetve számológépes számításokat kíván meg. A pontozási és számítási útmutatók, képletek összetettek, jelentős előképzettség szükséges az igényes használatukhoz.
- A kiértékelés tartalmi szempontból több ponton elavult, torzító hatásokat hordoz. A változóknak problematikus pszichometrikus jellemzői is vannak; például magas korrelációk egyes változók között, és az eloszlás nem normális jellege.

Az említett problémák megoldását szem előtt tartva tíz éve folyó kutatásunk során lényegében egy új tesztet alakítottunk ki, amelynek a Megújított Barkóczi–Klein Teszt nevet adtuk, rövidítve: MBK. Az elmúlt években megvalósítottuk az első, nagymintás és reprezentatív vizsgálatot Magyarországon. A megújítás során alapjaiban és részleteiben is átgondoltuk, illetve átalakítottuk a mért változók rendszerét és a kiértékelési módszertant mind a TTCT, mind a Barkóczi–Klein

Teszthez képest. Az MBK így rövidebb azoknál, két altesztet tartalmaz; a kitöltés papír-alapú, de minden mást, az adatbázis kezelést és a kiértékelést is erre a célra kifejlesztett programmal végezzük. Kialakítottuk továbbá a hozzá tartozó aktuális magyarországi standardot is.

A FEJLESZTÉS SZAKASZAI

Munkánk fő célkitűzése kezdettől fogva az volt, hogy egy olyan kreatív potenciált mérő eszközt hozzunk létre, amely könnyen hozzáférhető, jól alkalmazható a tehetség gondozó programokban, a nevelési-oktatási munkában, és a felnőttfejlesztés területén egyaránt.

Az elvégzett munkát három fő szakaszra lehet bontani.

1. A TTCT és a Barkóczi–Klein Tesztek elemzése, 200 fős eredeti TTCT és több ezer Barkóczi–Klein-teszt felvétele és kiértékelése (Fáy, 2011). A tapasztalatok alapján új kiértékelési módszerek, pontozási szempontok és képletek vizsgálata.

E szakasz lezárásaképpen elkészült egy 4000 fős iskolai minta feldolgozása (Fáy, 2015).

2. A változók rendszerének elemzése, átalakítása. A kiértékelést és adatbáziskezelést megvalósító számítógépes célprogram kialakítása.

600 fős iskolai minta feldolgozása, már a megújított teszt első verziójával (Jeney, 2018).

3. Az új pontozási szempontok, módszerek lényegi és részletekbe menő kialakítása. A szükséges kiegészítő vizsgálatok és feladatok elvégzése (normalitás, reliabilitás, pontozók képzése stb.).

1500 fős országos, reprezentatív minta feldolgozása, standard kialakítása.

Az MBK változóinak jelenlegi rendszerre a TTCT 1984-es megreformált változatát veszi alapul. Ugyanazokkal a változókkal dolgozunk, 5 normatív és 1 kritériumalapú változóval, ez utóbbi 13 részváltozóból áll. Alapvető és részletekbe menő változtatásokat az Originalitás, az Elaboráció és a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás (továbbiakban: Korai Bef. Ell.) változóknál alkalmaztunk, a Címek Elvontságánál pedig világosabbá és pontosabbá tettük az értékelőrendszert. Egyedül a Fluencia értékelése történik lényegében úgy, ahogy a TTCT és a Barkóczi–Klein Teszt esetében is volt.

AZ MBK MINT KREATÍV POTENCIÁLT MÉRŐ TESZT

Tesztünk a kreatív potenciált méri, nem pedig direkt módon a kreativitást, vagyis azt, hogy ki mennyire kreatív (Runco és Acar, 2012). Miért szükséges ez a különbségtétel? A kreativitásvizsgálatok kezdeti évtizedeiben azzal a céllal készítették a felméréseket, hogy megállapítsák egyéni és csoportszinten is, hogy ki és milyen mértékben kreatív a valós életben. Többféle vizsgálattal próbálkoztak, valamint a prediktív, diszkriminációs és konstrukciós validitásokat igyekeztek felmérni; beleértve a longitudinális vizsgálatokat és az emberek valós életbeli tevékenységeinek, életútjuknak követését. Igen eltérő tevékenységeket tehát, például az iskolai eredményeket, végzettséget, foglalkozásbeli produktumokat, hobbitevékenységeket, művészeti hajlamokat mérték fel – és mindezt próbálták lefordítani a számok nyelvére. Az így nyert kreativitásmércéket összehasonlították a tesztek eredményeivel, megállapítandó a tesztek prediktív erejét és validitását.

Megkísérelték például a tanulmányi teljesítményt összevetni a tesztben mért kreativitással. De vajon bármilyen főiskola elvégzése is kreatív produktumnak tekinthető-e, vagy inkább csak a művészi-zenei-tudományos jellegűek? A kérdéskör bonyolult, hiszen mindennapi, száraz tevékenységeket is lehet kreatívan vagy kevésbé kreatívan végezni – például egy étterem vezetését vagy nyári táborok foglalkozásainak megnevezését. A szokásos iskolai osztályzatok vajon arányosak-e a kreativitásunkkal, vagy ellenkezőleg, aki sok jó jegyet szerez, az beilleszkedik a rendszerbe, de nem jelent egyben kreativitást is? Sok zseniális tudóst, művészt ismerünk, aki gyengén teljesített az iskolában, később mégis kiemelkedően kreatív eredményeket produkáltak – de az ellenkezőjére is bőven vannak példák.

Idővel kitűnt, hogy a valós kreativitás az életben annyira bonyolult és soktényezős problémakör, hogy nemigen lehet objektív mércéket létrehozni és a tesztek megbízhatóságát alaposan kivizsgálni velük. Az érdemi validitási vizsgálatokban a TTCT általában jó értékeket mutatott fel (Kim, 2006; Runco és Acar, 2012; Torrance, 1981; Wechsler, 2006). A probléma azonban nem oldódott meg kielégítően, sőt még a pszichometria alkalmazhatóságát is kétségbe vonták e területen. (Gyarmathy, 2011; Oláh, 1982; Runco és mtsai, 2000) Másrésztől viszont a kutatások megbízhatóságának és gyakorlati alkalmazhatóságának az tesz jót, ha számszerűsíthető, összehasonlítható eredmények születnek. Így a tesztekkel történő mérésekről lemondani visszalépés lenne.

A kutatásban kezdetektől fogva hangsúlyos volt Guilford nyomán az az irányzat, amely más szempont szerint dolgozik: nem a kreativitás felmérése a célja, hanem az ún. divergens gondolkodásé (*divergent thinking*,

DT). Megkülönböztették a divergens és a konvergens gondolkodást, és bevezették a kreatív potenciál fogalmát is.

„A *divergens gondolkodás* koncepciója jó metaforája annak a fajta kogníciónak, amely általában eredeti gondolatokhoz vezet. A divergens gondolkodást szembe helyezzük a *konvergens gondolkodással*, amely jellemzően konvencionális és „helyes” ötletekhez és megoldásokhoz vezet, az eredeti ötletek helyett. [...] a divergens gondolkodási tesztek hasznos becsléseket adnak a kreatív gondolkodás potenciáljára vonatkozóan, azaz *jó indikátorai a jövőbeli kreatív teljesítménynek*. A fő hangsúly a potenciálon van. A divergens gondolkodás nem azonos a kreatív gondolkodással, viszont gyakran vezet eredetiséghez, az eredetiség pedig központi jellemzője a kreativitásnak; de előfordul, hogy valaki jól teljesíthet egy DT teszten, miközben valójában soha nem kreatív.” (Runco és Acar 2012: 66, saját fordítás).

Miután a pszichometriai tanulmányok azt demonstrálták, hogy az érvényességi mutatók elfogadhatóak a tesztekkel illetően (a validitási és reliabilitási együttthatók meghaladták a 0,6-ot), a divergens gondolkodás kutatása megerősödött, mondván, hogy a DT tesztek nem kreativitástesztek, hanem a kreatív problémamegoldás potenciáljának becslései (Runco és Acar, 2012).

Mit válaszolunk az olyan kritikákra, amelyek szerint a tesztekkel nem lehet jól mérni a kreativitást? A valós életbeli kreativitás komplex jelenségét valóban nem lehet rövid tesztekkel mérni, de nem is ez a cél. Vannak olyan jellemzői a szellemi tevékenységnek, amelyek folyamatosan ott dolgoznak a tudati folyamatok mélyén, a mindennapi cselekvések, feladatok elvégzésekor is – így a tesztek kitöltésekor is. Ezen jellemzők befolyásolnak sok mindent, például hogy

mennyire lépünk ki a megszokott sémákból, milyen gyorsan adunk válaszokat a kihívásokra – *ezek együttesét nevezzük kreatív potenciálnak*. A tesztek célja e jellemzők feltérképezése, amit érdemben el lehet végezni alapos és megbízható pszichometriai módszerekkel. Érdemes ezeket minél objektívebben elemezni, úgy, hogy közben nem tévesztjük össze az élet *in situ* kreativitástartalmával. Potenciálisan, készségek szintjén tudjuk vizsgálni a tesztekkel a kreativitást.

A továbbiakban a *kreatív potenciál* kifejezést használjuk, megjegyezve, hogy vannak kutatók, akik az ilyen tulajdonságokat a divergens gondolkodás részének tekintik. Álláspontunk szerint a kettőt nem kezelhetjük lényegileg átfedő kognitív területekként, nem szinonimái egymásnak; a divergens gondolkodás szükséges, de nem elégséges feltétele a kreatív potenciál kibontakozásának.

Az MBK teszt szerkezete és felvételének módja

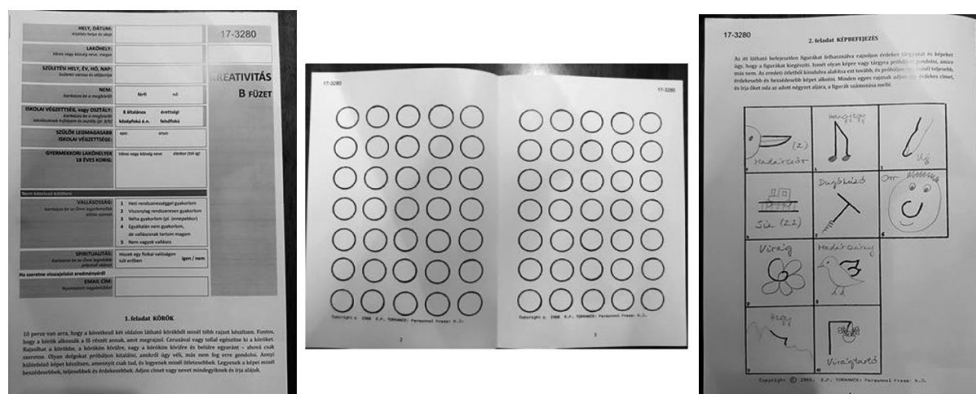
A jelenlegi teszt két figurális altesztből áll. Mindkét feladatnál 10 perc áll a kitöltők rendelkezésére.

1. *Körök Alteszt*: kétszer 35 kör – A körök-ből minél több rajzot kell készítenie a vizsgált személynek, ahol alapvető, hogy a körök szerves részét alkossák a képnek (az olyan válasz, ami csak keretnek használja a kört, azonban más funkciója nincs, nem érvényes válasz, nem pontozandó). Lehet rajzolni a körökbe, a körökön kívülre, vagy kívülre és belülre egyaránt. A rajz legyen minél ötletesebb, beszédesebb, teljesebb. Minden képnek címet vagy nevet kell adni.

2. *Képbefejezés Alteszt*: 10 befejezetlen alakzat – A befejezetlen alakzatokat szervesen felhasználva minél érdekesebb képeket, figurákat kell rajzolni, az eredeti ingerből kiindulva azt még kiegészíteni, tovább alakítani. Itt is minden képnek címet kell adni.

A 4 oldalas nyomtatvány (1. ábra) első oldala az adatlap, a 2. és 3. oldalon találjuk a köröket; a hátsó oldalon pedig a képbefejezés feladat instrukciója és maguk a képek találhatóak.

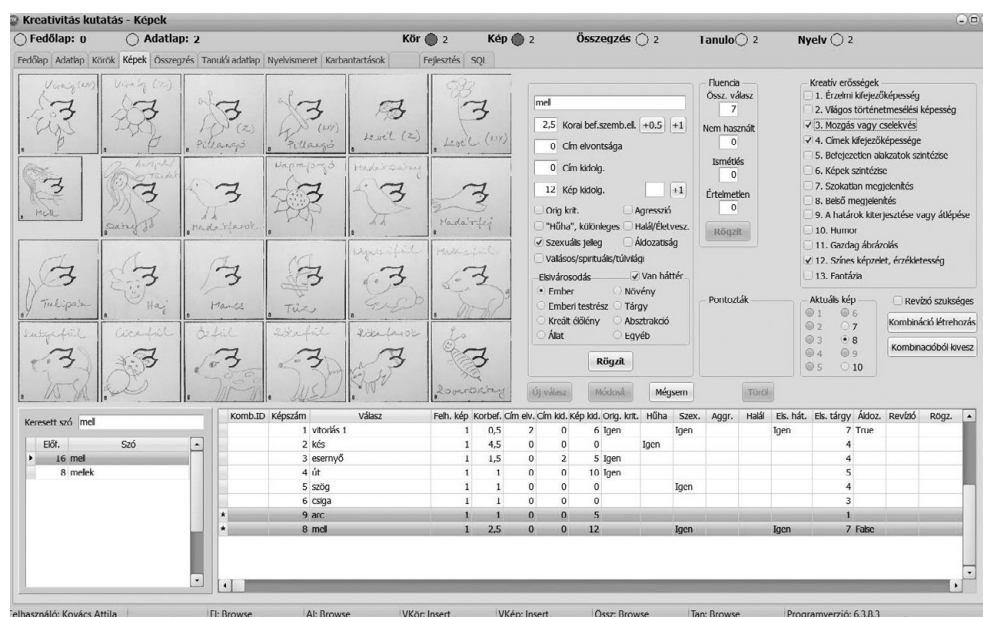
A teszt felvétele/kitöltése tehát a hagyományos, a TTCT-nek megfelelő papíralapú módszert követi. Az adatfeldolgozás, pontozás és kiértékelés azonban lényegesen eltér azoktól, melyek papíralapú nyomtatványok kitöltésén és kézi számoláson alapulnak.



1. ábra. Az MBK Teszt

Az MBK áttér számítógépes módszerre, célprogramot fejlesztettünk ki, amely a pontozásnak, az adatbázis kezelésének és az eredmények kiszámításának, illetve kimutatásának alapvető eszközévé vált. A pontozók nem minden változóhoz írnak be közvet-

lenül értéket; egy részüket a program algoritmusokkal generálja, illetve azonnal elvégzi a nyerspontokból a változók szokásos értékeinek generálását. A következő képen a program képbefejezés pontozásának felülete látható (2. ábra).



2. ábra. A célprogram egy részlete; a Képbefejezés Alteszt pontozása

A mért változók ismertetése

A változók rendszere a TTCT 1984-es megreformált verziójára épül. Öt normatív alapú változót – ezek az Originalitás, a Fluencia, az Elaboráció, a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás, és a Címek Elvontsága – számítottunk ki, és egy kritériumalapú változónk van, a Kreatív Erősségek (amely 13 részváltozóból áll). Az eredeti TTCT 4 altesztjéből a *két figurális altesztet* használjuk. A szakirodalom és saját tapasztalatunk szerint ezek jól jellemzik a kreatív potenciált, tehát nem jelent érdemi veszteséget a verbális altesztek elhagyása.

A Körök Altesztben az Originalitás, a Fluencia, az Elaboráció, a Címek Elvontsága és a Kreatív Erősségek értékeit állapítjuk meg, a Képbefejezés Altesztben pedig ezen túl értékeljük a Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás mutatót is.

Külön kérdés a Flexibilitás változó, amely a legproblematisabbnak bizonyult a kreativitásteresztetek világában. Mind az eredeti TTCT-ben, mind a Barkóczi–Klein–Zétényi verzióban szerepel, de a TTCT 1984-es alapos megreformálása során már kihagyták, viszont rövidített változatában, az ATTA-ban azóta is alkalmazzák (Goff és Torrance, 2002). Kutatócsoportunk álláspontja szerint

érdemes a Flexibilitás változót is visszahozni módosított változatban, kiküszöbölve a túl magas korrelációit a többi változóval. Jelenleg még nem számolunk hivatalosan Flexibilitást a tesztekhez, de a fejlesztés e tekintetben a célegyenesben jár, a közeljövőben tervezük a változók halmazának kibővítését ezzel a mutatóval. Összefoglaljuk, hogy a szakirodalom mit tart az egyes változók releváns jellemzőinek.

Normatív változók

Originalitás: Válaszok eredetisége, ritkasága, egyedi, újszerű gondolkodás, nem konvencionális, ötletes problémamegoldás. Ez a változó méri leginkább a divergens gondolkodást. A problémamegoldásban alkalmazott formulák szokatlan módon vagy nagy mentális ugrást igénylő asszociáció útján kapcsolódnak össze. Jellemző a dolgok új szempontok szerinti megközelítésének képessége, a nonkonformitás. Gyakran a legfontosabb változónak tekintik, illetve kiemelt figyelmet kap az Originalitás a kreativitás pszichometriai eszközeinek sokszínű világában is (Kim, 2006; Mező F. és Mező K., 2022; Plucker, 2000).

Abban a szakirodalomban vitára okot adó kérdésben, hogy az originalitás individuális, kollektív vagy globális referenciakeretben értelmezendő-e, pontozásunk a kollektív felfogásnak felel meg. Rugalmasan ki lehet jelölni a teszteknek azt az alaphalmazát, amire nézve kiszámítjuk aktuálisan az originalitásértékeket. Így egy adott felméréshez a konkrét szociokulturális közösségben mint referenciarendszerben számítjuk ki a gyakoriságértékeket; tehát nem abszolút módon, és nem is egy egyéni életúton belül. Az elévülés és a kulturális különbségek problémája is kezelhető ily módon (Mező K. és Mező F., 2022).

Fluencia: Válaszkészség, megoldási lehetőségek számossága. A szellemi tevékenység könnyedsége, folyékonyága, az a képesség, hogy maximalizálni tudjuk a válaszprodukción, miközben igyekszünk elkerülni a válaszméltelést (Ruff és mtsai, 1994). Bizonyos kutatások (Ruff és mtsai, 1994; Korkman és mtsai, 2001; Matute és mtsai, 2004) eredményei szerint a fluenciában életkorral járó teljesítményfejlődés tapasztalható; a leggyorsabb fejlődés 5–8 éves korban jelenik meg (összefüggésben a nyelvelsajátítással is).

Elaboráció: Válaszok részletgazdagsága, művessége, a problémamegoldás ötleteinek gyakorlati és verbális kimunkáltsága. A részletek kidolgozására, a megoldás kifejtésére törekvés. A fejlett elaborációs képességgel rendelkezők hiányos információkra építve is képesek ötleteket megfogalmazni (Fáy, 2015; Torrance, 1966). Az elaborációs képesség kialakulása a gyermekkorhoz köthető. Vekerdy (2001) és mások szerint kialakulásában különösen nagy szerepe van a mesehallgatásnak, a mesékkel való interaktív foglalkozásnak, az olvasásnak, amelyek elősegítik a világról való tudás belső képpé alakítását, a képzelet fejlődését. (Mező K., 2017) Az elmúlt évtizedekben a világ média- és információs átalakulása – amely az életforma sokrétű átalakulása közben például a hagyományos olvasás és mesélés radikális visszaszorulásával jár – kérdéseket vet fel e tekintetben például, hogy összefügg-e az Amerikában kimutatott kreativitáskrizissal (Kim, 2011).

Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás: Nyitottság, szokatlan megoldási irányok felé történő elmozdulás. Az elég hosszán tartó nyitottság, vagyis a késleltetett lezárás, utat adhat olyan mentális ugráshoz, amely lehetővé teszi az eredeti gondolatok létrejöttét.

Korai gondolati lezárás esetén viszont az egyén hajlamos idő előtt következtetéseket levonni és sematikusán reagálni a szituációkban. Torrance az 1984-es reform során Gestalt-pszichológiai alapokon vezette be a fogalmat (Torrance, 1979).

Más szempontból kutatók felvetették, hogy ez a változó összefüggésben áll olyan személyiségjellemzőkkel, mint a kitartás, az akaratereő vagy az állhatatosság. Olyan jellembeli tulajdonság, amely képessé teszi az egyént arra, hogy ne tántorodjék el céljától, vállalt feladatától. Egyes szerzők erőfeszítésként (Gollwitzer és mtsai, 2004; Gollwitzer és Moskowitz, 1996), mások énhatékonyként (Bandura, 1989, Bandura és Wood, 1989) vagy a szándékok végrehajtására való késztetésként (Gollwitzer és mtsai, 2004) is értelmezték (Mező K., 2017).

Felméréseink tapasztalatai szerint ez az a változó, amely általában a legstabilabban viselkedik az életutakat tekintve, kevésbé hajlamos változni az életkorral. Kialakul a gyerekkorban-diákevekben, és egészen az időskorig nagyjából azonos szinten marad.

Címek Elvontsága: Egyszerű asszociációkból történő kiemelkedés. Egy jól megfogalmazott cím megragadja a válasz és az ötlet látható megjelenésén túli jellemzőit, és lehetővé teszi a mélyebb megértést. A jó címek kitalálásának képessége magában foglalja a szintézis és szervezés gondolkodási folyamatait. Annak képessége, hogy megragadjuk a lényegét, és felismerjük, mi fontos; lehetővé teszi a nézőnek, hogy a kép mélyebb és gazdagabb értelmét meglássa. Nem kifejezetten csak az absztrakciót és asszociációs távolságot, hanem a címek egyéb tulajdonságait is (például: jelzők használata, nyelvi megformálás ötletessége) pontozzák ennek keretében.

Flexibilitás: A gondolkodás hajlékonysága, nézőpont-változtatásra való képesség.

A gondolkodás átstrukturálása; a flexibilis gondolkodás Dreyfus és Eisenberg (1998) meghatározásában a probléma „belsejébe” jutás képességét jelenti, és azt, hogy az egyén képessé válik több különböző aspektusból nézni azt. Ötletei így nemcsak egy, hanem több, különböző kategóriából származnak. Teszthelyzetben a válaszok különböző kategóriákba sorolhatóságának számában mérhető. A flexibilitás magas értéke arról informál, hogy a tesztalany a feladatot több oldalról közelítette meg, és ezt szemantikus transzformáció vagy divergens művelet segítségével érte el. Amennyiben az érték alacsony, úgy megoldásaiban az illető ugyanazokat a sémákat használja. Magas fluencia-érték mellett az alacsony flexibilitás annyit jelent, hogy egyetlen szempont megoldásainak kimerítésére törekszik a válaszadó (Fáy, 2019; Mező K., 2017).

Kritériumalapú változók

Kreatív Erősségek: 13 kritériumalapú részváltozóból álló, kreativitásra ható jellemzők összessége, többek között érzelmekre, humorra, perspektivikus ábrázolásra, elevenségre, izgalmasságra, érzékletességre utaló jegyek. A címben és a rajzban megjelenő tulajdonságokat egyaránt itt pontozzuk. Határok átlépése, szokatlan megjelenítés, érzések, történetmesélés, kontextusba helyezés, cselekvések, szexualitás, fantázia lények és sok-sok más, a megszokottól eltérő jelleg tartozik ide. Élénk viták folytak a kutatások folyamán a 13 részváltozóban megjelenő redundanciákról, illetve hogy esetükben mennyire lehetséges a szubjektivitás kizárása, kontroll alatt tartása. (Mező K., 2017)

Az elterjedt kétfaktoros modell szerinti besorolásban az általunk mért változók közül a Fluencia és Originalitás az innovatív csoportba tartozik, az Elaboráció és Címek

Elvontsága az adaptív csoportba. A Korai Befejzéssel Szembeni Ellenállással és a Kreatív Erősségekkel kapcsolatban a kutatások vegyes eredményeket hoztak, határozott besorolásuk nyitott kérdés (Bart és mtsai, 2017; Krumm és mtsai, 2014).

A VÁLTOZÓK JELENLEGI KIÉRTÉKELÉSE

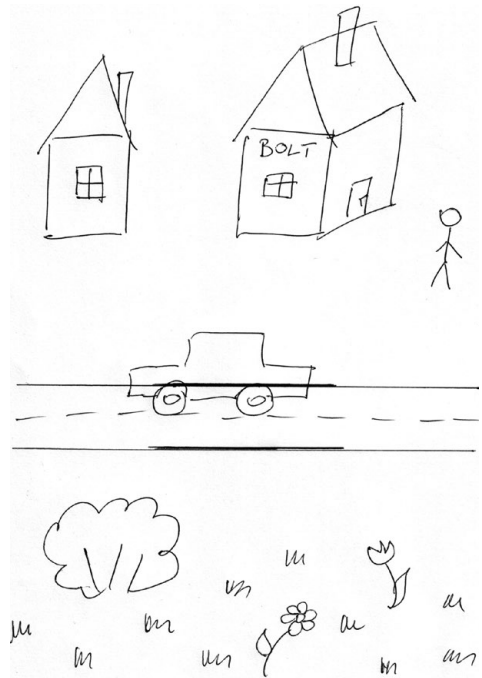
A változók megreformált kiértékelése kutatásaink során folyamatosan fejlődik, de már jelenleg is konzisztens rendszert alkot. Változtatásainkat tüzetesebben az Originalitásra vonatkozóan mutatjuk itt be, a többi változó kiértékelésének részletei megtalálhatók a készülő Kézikönyvben.

A kiértékelés első és egyik legfontosabb lépése *a válasz rögzítése*, annak megállapítása, hogy milyen névvel mentjük el az adatbázisba és ebből fakadóan milyen kategóriába soroljuk be az adott rajzos választ. A pontozó először is megállapítja, hogy értelmes, értékelhető válaszról van-e szó, vagy értelmetlenről, illetve olyanról, ami bár rajzként értelmes, de nem használja szervesen a megadott kiinduló rajzelemet. Utóbbi esetekben nem pontozandó a válasz, és akkor sem, ha egzaktul megismétel egy olyan választ, ami ugyanebben a tesztben szerepel (tehát kétszer-háromszor rajzolja le ugyanazt) és pontozásra került.

A válasz meghatározása során olyan megnevezések, rögzített kategóriák jönnek létre, mint például *labda, ember, sín, fánk, dominó, hóember, csőr, fej, szemüveg, pénz, nap, bolygó, angyal, katicabogár, kerékpár, virág, rózsza, kút, óra, meggy, Mikiegyér* stb.; egy nagyobb felmérés esetén több ezer féle válasz. A célprogram tartja nyilván őket és ezek szolgálnak a számítások alapjaként,

például a gyakoriságstatisztika esetén, amire az Originalitás pontozása épül.

A meghatározás lényege az, hogy a választ az adott alakzat használata szerint kell rögzíteni, az ábrázolt dolgot a kategória alapján nevezve meg, tehát nem azon címe alapján, amit a kitöltő adott neki. A kettő sokszor, és akár *lényegbevágóan eltér egymástól*. *A kreativitásteszttekkel ismerkedő szakemberek egyik gyakori kezdeti félreértése, hogy a kitöltő által leírt címet fogják fel válaszmeghatározásként*. Ez azonban elvétené a lényegét, hiszen a teszt célja, hogy megállapítsuk, mivé egészítette ki, mivé alakította a személy a megadott rajzos ingert. Ez gyakran csak egy része az egész rajznak és/vagy nem hordozza önmagában azt a komplex tartalmat, amit az alany tulajdonít a válaszában.



3. ábra.

Egy 'út' válaszként rögzített rajz

A 3. ábra szemlélteti a válaszmeghatározás és a cím közötti különbségtételt: ezt a rajzot „útként” határozzuk meg, mivel a megadott inger a két párhuzamos vonal volt, és ebből út készült. A válasz akkor is út, ha az alany más címet adott neki, például „Táj” vagy „Utazás a nagymamához”. A rajz többi elemét és komplex jelentését a változók pontozásában érvényesítjük, például a Címek Elvontsága és az Elaboráció révén.

A következőkben rátérünk a változók értékelésének ismertetésére, az Originalitás esetében részletekbe menően, a többi változó esetében viszont csak a kulcselemeket villantjuk fel.

Originalitás

Az Originalitáshoz rendelt pontszámítás alapja a vulger / nem vulger megkülönböztetés. Az eredeti TTCT egyszerű módszere szerint az értékelők *listaszerűen és előzetesen* megállapítják, mely válaszok számítanak vulgereknek – hétköznapi, triviális válaszoknak –, ezek 0 pontot kapnak; az összes nem vulger pedig 1-et. Hogy melyik válasz vulger, az általában gyakoriságstatisztika alapján döntenek el. Torrance eredetileg az 5%-os gyakoriságot alkalmazta határként. Továbbá bónuszpontokat is kapnak azok a válaszok, amelyek egyszerre több kört vagy rajzkezdeményt foglalnak egybe.

Az originalitás meghatározását újra gondoltuk a kutatás során. Miért van szükség e módszer alapos megújítására?

1. Elsősorban azért, mert hajlamos az elévülésre és az ebből fakadó növekvő pontatlanságra. Megállapítottak például 1984-ben a standardizáláskor egy vulgerlistát – de érvényesnek tekinthetjük azt 2000-ben vagy napjainkban? Nyilván egyre kevésbé. Például az 1980-90-es években vulgerként értékelték

a hanglemezekkel, cd-vel kapcsolatos rajzokat, manapság viszont az ilyen válaszok ritkák, mint a fehér holló, vagyis már nem vulgerek. A számítógépekkel, internettel, okos eszközökkel kapcsolatos rajzok viszont alig fordultak elő 2000-es évek előtt, jelenleg viszont egyre sűrűbben. Sőt vannak olyan megoldások, amik kifejezetten dominálnak, például az emotikonok, hangulatjelek. Világos, hogy ha el akarjuk kerülni a torzításokat, akkor minél naprakészebb, gyakrabban frissíthető gyakorisági statisztikát kell alkalmazni.

2. A vulgerek halmaza az időbeli elavuláson kívül is erősen kultúra- és földrajzi területfüggő. A hőember például Chicago és Nagy-Tavak környékén vagy nálunk vulger válasz, de Floridában, Dél-Spanyolországban valószínűleg nem. Ha egy mindenhol érvényes, globális vulger / nem vulger beosztással működik a kiértékelés, az a különböző országok, régiók eredményeinek összehasonlítását problematikusá teszi.

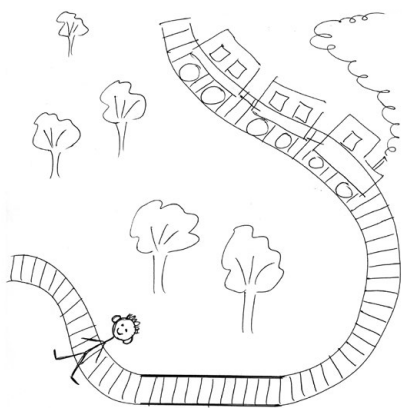
3. Nem biztos, hogy elég két fokozatú (0, 1) pontozást alkalmazni. Ezt valójában csak az egyszerűség indokolja. Több fokozat alkalmazásával feltételezhetően valóságosabb, pontosabb képet kapunk. Guilford már korán áttért finomabb, 3 fokú skálára 1 és 5%-os küszöbértékekkel (Guilford, 1967). A kutatásban aktív, braziliai központú iskola is 3 fokozatot alkalmaz (Primi és mtsai, 2014). Más kutatók radikális változtatást alkalmazva, bonyolult képlettel számoltak a gyakoriságokból pontértékeket (Zétényi, 1989; Mező F. és Mező K., 2017, 2022)

A TTCT esetében a vulgerek beosztását ritkán, csupán a standardizálások alkalmával frissítették. Emiatt több kutató arra a véleményre jutott, hogy napjainkban már vérszesen elavult ez a pontozás (Kim, 2006). További probléma, hogy világszerte használják ugyanazt a vulgerbesorolást, amit az USA népességére

alakítottak ki, a kulturális/földrajzi régiótól való függés sincs igazából kezelve.

A széles körű és könnyű alkalmazásra tervezett kreativitásteszték esetében nem használható a PISA-teszteknel nemzetközileg alkalmazott megoldás,¹ hanem azt kell megoldani, hogy egy és ugyanazon teszt szofisztikált kiértékelése kezelje a földrajzi és kulturális különbségekből fakadó hatásokat.

4. A gyakoriságalapú pontokon túl nem volna-e szükség valamiféle más, az ötletességet, szellemességet elismerő elemre a pontozásban? Amikor a gyakorlatban értékeljük a tesztet, sokszor van olyan benyomásunk, hogy a válaszrajzok ötletessége elveszhet anélkül, hogy pontokat kapna.



Végre sínen van az
életem, kár, hogy
mindjárt jön a vonat...

4. ábra.

Vulger válasz (sín), extra ötletes rajz részeként

Például egy többértelmű, ötletes rajz is esetleg vulgerként pontozandó (sínen fekvő ember, miközben jön a vonat, cím: „Végre sínen van az életem, kár, hogy mindjárt jön a vonat” 4. ábra), hiszen a képkezdeményt sínek rajzolták, ami igen gyakori, vulger válasz, így 0 pontot kap a korábbi séma szerint.

Az ismertetett problémák megoldása érdekében az MBK-ban az Originalitás számolásának a következő módját alakítottuk ki.

- A gyakoriságstatisztikát jelenidejűen, naprakészen számítja ki a program, az általunk kijelölt alaphalmazon. Így az 1500 fős magyar országos minta statisztikája például ennek az 1500 tesztnek a válaszaiból alakul ki, így valóban a jelenlegi magyarországi viszonyokat tükrözi. Ezzel a rugalmas módszerrel megoldást nyújtunk mind az időbeli elévülés, mind a földrajzi-kulturális különbségek kezelésére. A gyakoriságokat a körökre és a 10 különböző képre külön-külön számoljuk, vagyis 11 különböző gyakoriságszámításunk van, hiszen egy *hóember* vagy *pizza* a köröknél nagyon sokszor vulger válaszok, míg ugyan ezek mindegyik más képnél ritka válasznak számítanak. Ugyanez igaz például a *hajó* válaszra az 1. képnél, ami ott vulger, míg a második vagy hatodik képnél és a köröknél ez egyedinek számít.
- A gyakoriság értékek sávjaihoz originalitás pontszámokat rendelünk egységes módon mind a 11 esetben: 5 fokozatú

¹ Ez a kérdés hasonló a PISA-teszték problémájához, amelyet világszerte igen széles körűen használnak az oktatási kompetenciák felmérésére, sok-sok ország összehasonlítására. A kulturális-régiós különbségek nem megfelelő kezelése miatt India ki is lépett a tesztelésekből, Kína pedig be se vonta területének nagy részét, csak néhány metropolisz körzetét a felmérésekbe. A PISA-project esetében úgy igyekeznek kezelni a problémát, hogy sok, egymástól részben különböző tesztverziót alkalmaznak, és statisztikai eljárásokkal kiszűrik a kilógónak vagy torzító hatásúnak bizonyuló feladatokat külön-külön az egyes országok számára.

pontozási skálát alkalmazunk a finomabb értékelés érdekében.

0 pont: gyakoriság $\geq 5\%$ – vulger válaszok,

0,5 pont: $5\% > \text{gyakoriság} \geq 2\%$,

1 pont: $2\% > \text{gyakoriság} \geq 0,5\%$,

1,5 pont: $0,5\% > \text{gyakoriság} \geq 0,3$

2 pont: $\text{gyakoriság} \leq 0,3\%$.

A skála határpontjait az alapján határoztuk meg, hogy a vizsgált tesztek halmaza viszonylag egyenletes eloszlást mutatson, mint hisztogram. Ez a beosztás a gyakoriság eloszlásra korábbi vizsgálatainknál is megfelelőnek bizonyult.

- Bevezettünk két, az Originalitáshoz kapcsolódó kritériumalapú változót, amelyek megjelenése növeli az originalitás értékét: Kritérium Alapú Originalitás és „Húha”, Különleges Jellem. Lényegük, hogy pontozók adhatnak pluszpontokat a válaszokra – bizonyos „mentőakció” szerepet töltve be. Vannak ugyanis, bár ritkán, olyan rajzos megoldások, amikben van igen eredeti, ötletes jelleg, de mivel magát az ingeranyagot vulgerként egészítette ki a tesztkitöltő, a gyakoriságalapú Originalitás változó mégsem fogja díjazni őket, elveszik a vulger válaszok között. Továbbá vannak olyan esetek is, amelyek annyira kiemelkedően ötletesek, hogy bár nem vulger válaszként szerepelnek, de nem tartjuk elégnak rájuk nézve a ritkaságstatisztikából származó pontokat. Ezeket értékeljük mégis az új változók révén, amelyek célja, hogy elkerüljük az olyan eseteket, amikor hiába a sok és bonyolult rendszert alkotó változó, mégis kihullhatnának az értékelés rostáján valóban kreatív, eredeti rajzok.

Előfordult például, hogy a képkezdeményből egy saját farkába harapó kígyót rajzolt a tesztkitöltő, de úgy, hogy a farkrészt egy kést formázott meg. Ennél akár kí-

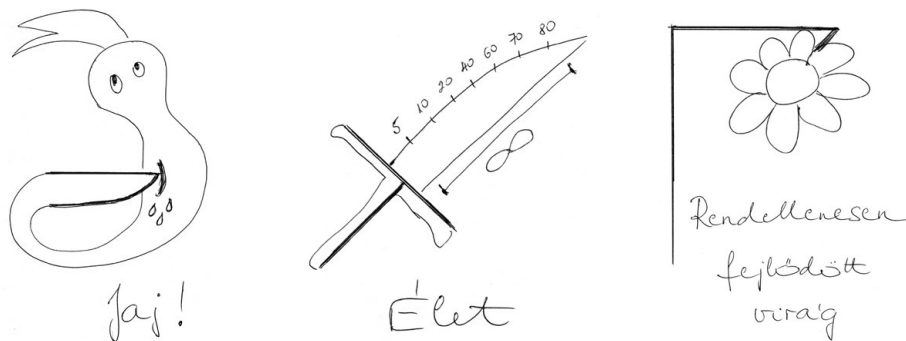
gyóként, akár késként rögzítjük a választ, az Originalitás számolásában vulgerként fog szerepelni, tehát az ötlet elveszik ott. Ekkor jönnek a képbe a plusz változók: a pontozó látja, hogy itt igen szokatlan, eredeti módon van kialakítva a rajz, várhatóan mégsem fog kapni Originalitás pontot. Így tehát bejelöli az OrigKrit változót, hogy legalább ennyiben „megmentsük” az ötletet, és kapjon mégis pontot, ami beszámít a teljes Originalitásba.

Világos, hogy akkor alkalmazzuk jól eme új lehetőséget, ha viszonylag ritkán jelöljük ezeket. Ha túl gyakran tennénk, azzal felhígítanánk a koncepciót. Miért van kétféle kritérium változó, mi a különbség az OrigKrit és a Húha között? Hasonló a szerepük, és nem okoz nagyobb pontatlanságot az, hogy melyiknek ad az értékelő pontot. Az OrigKrithez tartozó vezérfonal az, hogy akkor jelöljük be, ha magát az ingerből kiinduló rajzkiegészítést ítéljük kiemelkedően ötletesnek, nem kell hozzá az, hogy az egész kompozíciónak is extra ötletes tartalma, üzenete legyen. Ha viszont az egész kompozíció valósít meg extra ötletességet, akkor a Hühának adunk pontot. Jó példa erre az, ha a címben van olyan ötletes elem, ami megemeli az egész választ. A cím nélkül nem tekintenék kiemelkedő ötletnek, de azzal együtt igen; ekkor a Hühának adunk pontotpl. 4. ábra).

Mindkét plusz változó bináris, tehát vagy marad alapesetben 0, vagy ha a kritérium teljesül, 1 pont adható a válaszra. Természetesen előfordul, hogy mindkettőt bejelöli az értékelő, mert annyira szellemes-ötletes rajzos válasznak tekinti, ekkor a válasz 2 plusz pontot kap ily módon. Mivel az originalitás részpontjai

tesztenként összeadódnak, tulajdonképpen mindegy, hogy a pontozó az OrigKrit vagy a Húha értékét növeli meg 1-gyel adott esetben. A kettő közti különbség-

tétel helyes vagy nem helyes volta szám-szerű hibát nem okoz, azonban lehetővé teszi a plusz két pont (maximális Originalitás-pont) adását (5. ábra).



5. ábra. Példák az Originalitáshoz kapcsolódó kritériumalapú pontokra

A TTCT hagyományos pontozásakor is próbálták az ilyen sajnálatosan „elvesző ötletességű” eseteket megmenteni, általában olyan módon, hogy mesterségesen megnövelték a Kreatív Erősségek pontszámát miattuk. Ez azonban nem hatékony a Kreatív Erősségek sávós pontozási módja miatt, és inkább elvesz az amúgy is redundanciákat tartalmazó értékelési rendszerében. Jobbnak tartjuk tehát, ha az ismertetett módon, az Originalitás külön részeként kezeljük.

Kritikaként felmerülhet, hogy az új kritériumalapú változókkal egy addig tisztán normatív alapon kezelt változót perturbálunk. Így a szubjektivitás veszélye, a pontozók saját mérlegelésének mozzanata kerül bele az Originalitás értékelésébe. Ez kétségtelen, de egyrészt a Kreatív Erősségek alkalmazásával amúgy jóval nagyobb és összetettebb módon merül fel a hasonló veszély; másrészt az országos minta kiértékelésének tapasztalatai azt mutatják, hogy az ily módon kibővített változó statisztikai tulajdonságai nem rosszabbak, mint ha maradnánk az eredeti TTCT-féle számítási módnál. Viszont

érzékenyebben-hatékonyabban mutatja ki a mért jelenségeket. (Bővebben lásd *Az MBK-féle Originalitás és a TTCT-Originalitás összehasonlítása* című részben). Úgy gondoljuk, a szubjektivitás veszélyének ilyen kis mértékű növekedése nem túl nagy ár azért, hogy a rajzok ötletességét, eredetiségét hiánytalanabban megőrizzük a kiértékelés során.

- Megváltoztattuk a bónuszpontok szabályát is (a bónuszok olyan pontok, amelyek azért járnak, ha a kitöltő több kört vagy rajzkezdeményt foglal egybe, egy összefüggő válaszban). Úgy limitáltuk, hogy a maximálisan adható bónuszpont megegyezik a maximálisan adható gyakoriság-originalitás értékkel, vagyis 2-vel. Nem követjük tehát a TTCT-ben alkalmazott számolást, melyben akár 5-6 értékű bónuszpontok is előfordulnak, miközben ott a gyakoriság szempontjából legfeljebb 1 pontot kaphat egy válasz – véleményünk szerint ez aránytalanul jutalmazza ezt a kritériumot.

- A Köröknél három kategóriát állapítottunk meg a bónuszpontokra, aszerint, hány kört integrál a válasz:
0 pont – 1 kör;
1 pont – 2-10 kör;
2 pont – 11 vagy attól több kör.
Nagyon ritka volt a kombináció a Képek esetében, itt a pontozási tapasztalataink alapján minden kombinációra 2 pontot adunk.

Összefoglalva, az MBK Originalitás változója több komponens összegéből áll, a gyakoriságalapon járó pontokhoz hozzáadjuk az extra ötletességet leíró pontokat és a több elem egybefoglalásáért járó bónuszpontokat tesztenként.

Originalitás pontszám = Gyakoriságalapú pontok + OrigKrit + Húha + Kombinációs bónuszpontok (tesztenként összeadva.)

Megjegyezzük, hogy a kiértékelő programunk kiszámítja az Originalitás olyan változatát is, ami a TTCT pontozási módját és képleteit használja; így kutatási célból *minden teszthez kétféle originalitás-pontszám is rendelkezésre áll*. A két változat – a megújított MBK-féle és az eredeti TTCT-féle – szisztematikus összehasonlítását jelen tanulmány későbbi fejezete tartalmazza.

Az originalitást széles körben a legfontosabb kreatívpotenciál-változónak tekintik; így sokféle mérési és értékelési változat alakult már ki a pszichometriai kutatásokban. Mező Ferencék tanulmánya (Mező F. és Mező K., 2022) alapos áttekintést ad a szakirodalomban szereplő verziókról, 14 féle különböző kiértékelési módot elemez. Két fő szempontot különböztet meg, 1) az újdonság referenciakeretét és 2) az operacionális pontszámítási módot. Csoportosításába beillesztve az MBK-Originalitást, azt kapjuk, hogy

a Válaszritkaság-referenciakeretet alkalmazó, objektív és kollektív teljesítményt alapul vevő válfajba tartozik; de nem tisztán, hanem az extra kritériumpontok beépítésével a szubjektív megközelítés is perturbálja. Pontozási módszer szerint pedig a Torrance/Guilford-skálák finomított alkalmazásának tekinthető, ahhoz képest érdemi kiegészítésekkel (Mező F. és Mező K., 2022).

Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás

A Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás esetében egy árnyaltabb pontozási lehetőséget szem előtt tartva alakítottuk ki ötfokozatú pontozási skálánkat a TTCT 3 fokozatú beosztása helyett, valamint lényegi változtatásokat is bevezettünk. Újdonság, hogy a képkezdeményekhez tartozó *minimális síkidomok* fogalmával ragadjuk meg a rajzok lezárását, egyértelműen meghatározva ezzel az érdemben történő kilépést a lezárt gondolkodásból ezen rajzok szintjén. Kiemelt jelentőséget kap pontozásunkban az 1, 2 v. 3 dimenziós ábrázolások hierarchikus megkülönböztetése is.

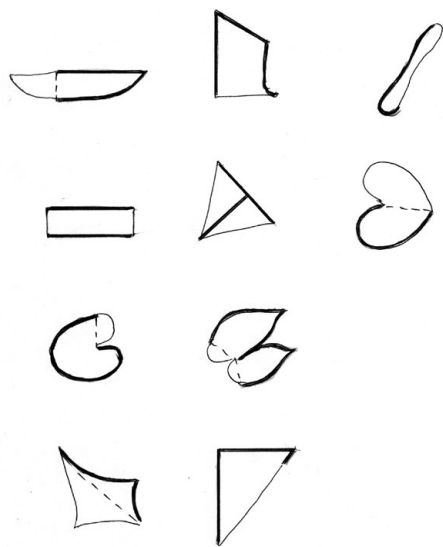
Általában elmondhatjuk, hogy a kreatív személy képes arra, hogy nyitott maradjon, és elég hosszan késleltesse a lezárást ahhoz, hogy megtegye azt a mentális ugrást, amely lehetővé teszi az eredeti gondolatok létrejöttét. Kevésbé kreatív személyek hajlamosak idő előtt következtetéseket levonni anélkül, hogy megfontolnák a rendelkezésre álló információt. A Képek feladatra adott válaszokban a kevésbé kreatívak ösztönösen lezárják a hiányos alakzatot egy egyenes vagy görbe vonallal, vagy szinte semmit nem változtatnak rajta, s ezzel elzárják az erőteljesebb, eredeti képek lehetőségét.

Ennél a változónál a fő szempont a választások értékelése a geometriai-grafikai megoldásokat vizsgálva. Ha a megadott rajzkezdeményt

egyszerű, direkt vonalakkal lezárják, akkor 0 pont jár érte. Ha viszont grafikaiilag nincs lezárva, a rajz geometriaiilag nyitott maradt, akkor magasabb pontszámot kaphat, szemben azokkal a megoldásokkal, ahol lezárja, illetve egysíkián gondolkodik a kiegészítéseket tekintve.

A *minimális síkidomok* (6. ábra) tehát azokban az esetben igazítják el a pontozót, ha a rajz nincs egyértelműen, egyszerűen lezárva. A vezérfonal a következő: minden képkezdeményhez konkrét geometriai alakzatok tartoznak, a nekik megfelelő minimális síkidomok. Ha nincs direkt módon lezárva a képkezdemény, akkor összehasonlítjuk a rajzot a minimális síkidomokkal – és ha a rajzelemek nem haladnak azokon túl, nem lépnek ki belőlük, akkor mégsem értékeljük nyitottnak a rajzot, így 0 pontot kap. Ha viszont érdemben túlhalad a rajz a minimális síkidomokon, akkor nyitott, több pontot ér. A pontozás további részletei a Kézikönyvben találhatóak.

MINIMALIS SÍKIDOMOK



6. ábra. Minimális síkidomok

Címek Elvontsága

A Címek Elvontságát szintén ötfokozatú skálán mérjük, hogy részletesebben láthassuk a gondolkodási folyamat szintjeit az elvontság, valamint a kreativitásra ható egyéb jellemzők tekintetében. Nem csak a szoros értelemben vett absztrakciót méri, hanem részben a címek más jellemzőit is, amelyek kihathatnak a kreativitásra.

Részletes szabályokat dolgoztunk ki a címekben előforduló sokféle speciális esetre is, úgy, mint a többszörös jelzős szerkezetek, tulajdonnevek, szójátékok, idézetek, szólások. Külön gondot fordítunk a beszélő címekre, melyek megmutatják egy személy, illetve a rajzon szereplők érzéseit vagy gondolatait (pl. *Ki állítja, hogy viccesen nézek ki? Jaj de szeretem a fagyit!* stb.) és az absztrakció magas fokát képviselő címekre (pl. *A legnagyobb hazugság az életben, Eltűnt gyerekkor,* stb.).

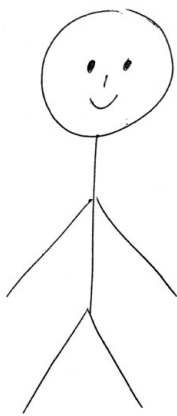
Cím- és Képkidolgozottság

A Cím- és Képkidolgozottságot külön pontozzuk a nyers pontok bevitelénél, de azután a kiértékelés során észszerűnek találtuk, hogy összeadjuk őket: így jön létre a közös Elaboráció változó. Az összegzés indoka az, hogy szinte minden elemzési szempont szerint hasonlóan viselkedik a kétféle kidolgozottság, így nem ad lényeges új információt a külön tartásuk. Továbbá eképpen igazodunk a TTCT nemzetközileg szokásos értékelési módjához, amelyben szintén nincs különválasztva a Címek Kidolgozottsága.

A Képkidolgozottság pontjainak meghatározásánál új sémánk szerint minden rajzelem, illetve minden további vonás, ötlet (pl. 3 dimenziós jelleg), ami megjelenik a válaszban, pontot kap, tehát eltekintettünk a *mini-*

málverziók alkalmazásától. A TTCT-pontozásban ezek a legegyszerűbben megrajzolt, de már felismerhető objektumok, és 0 pontot érnek. A változtatás indoka, hogy a minimálverziók óhatatlanul bizonytalanságot és kultúrafüggést visznek a pontozásba. Továbbá a TTCT útmutatóiban csak kevés van belőlük konkrétan megadva, így a sokféle választípushoz az értékelést aktuálisan végzőknek kellene előállítani a megfelelő minimálverziókat. Semmi biztosíték nincs arra, hogy két különböző országban, illetve időpontban végzett felmérés esetében azonos változatokat alkalmazzanak. Az MBK elaborációs rendszere azonban kiküszöböli eme problémákat; egységesen és összehasonlíthatóan lehet vele pontozni. Külön gondot fordítottunk az új szabályok kidolgozásakor arra, hogy a két- vagy háromdimenziós elemeket, perspektivikus ábrázolásokat megfelelően értékeljük.

Az előzőekre példaként bemutatjuk (7. ábra), hogy az ember minimálverziója ilyen a TTCT-ben, ami ott 0 Kidolgozottság-pontot ér. Az MBK-ban ugyanez a rajz a Kör altesztnél, ahol a fej körvonala adott, 11 pont, minden részletét, a fejét is megrajzolva 13 pont.



7. ábra. Pontozási példa

A Képkidolgozottságot eredetileg is sávosan pontozták, és mivel az előzőek miatt az MBK rendszerében jóval nagyobb pontszámok tartoznak általában a rajzokhoz, megváltoztattuk a sávok beosztását is.

Szintén minden megjelenő elem pontot kap a Címkidolgozottsága értékelésekor is. Részletes szabályokat alakítottunk ki a speciális verbális kifejezési módok (kiegészítő jelzők, cselekvések, hely- és időmeghatározás, tulajdonnevek, idézetek, rövidítések stb.) eseteire.

Kreatív Erősségek

A Kreatív Erősségek 13 kritériumalapú részváltozó összeadásából alakul ki. Az értékelők itt nem normatív mércéhez hasonlítják a választásokat, hanem egy-egy tulajdonság meglétét vagy nem meglétét állapítják meg; azután sávos számítási módszerrel összeadódnak tesztenként a részváltozók. Az értékelés rendszerének alapsémáján nem változtattunk, viszont olyan, a speciális eseteket jobban lefedő szabályokat vezettünk be, amelyek a részváltozók minél objektívebb, tisztább értékelését teszik lehetővé, csökkentve a redundáns elemeket. Fejlesztési terveink között szerepel, hogy a jelenlegi 13 kreatív erősséget a minta pontozási tapasztalatai alapján felülvizsgáljuk és hatékonyabb, a redundanciáktól, a szubjektivitástól és a nehezen értelmezhető vonásoktól mentes új változóhalmazt alakítsunk ki belőlük.

A jelenlegi részváltozók:

1. Ézelmi kifejezőképesség;
2. Világos történetmesélési képesség (kontextus, környezet);
3. Mozgás vagy cselekvés (futás, tánc, repülés, esés stb.);
4. Címek kifejezőképése;
5. Befejezetlen alakzatok szintézise (2 vagy több kép kombinációja);

6. Körök szintézise (2 vagy több kör kombinációja);

7. Szokatlan megjelenítés (szokatlan perspektíva, pl. alulról, felülről, szögben stb.);

8. Belső megjelenítés (belseje, keresztmetszete stb.);

9. A határok kiterjesztése vagy átlépése (a kereten, körön, vonalakon kívül);

10. Humor;

11. Gazdag ábrázolás (változatosság, elevenség, erő stb.);

12. Színes képzelet, érzékletesség (izgalmasság, érzékszervekre ható elemek stb.);

13. Fantázia (mitológiai figurák, irodalmi és filmszereplők, állatmesék, tündérmesék, sci-fi utalások stb.).

Összefoglaljuk, hogy melyek a legfontosabb változások az MBK kiértékelési rendszerében a TTCT, valamint a Barkóczi–Klein–Zétényi-verzió módszereihez képest (1. táblázat):

1. táblázat. TTCT, Barkóczi–Klein Teszt, MBK összehasonlítása

Változók	TTCT 1984 után	Barkóczi–Klein–Zétényi	MBK
Originalitás	2 fokozatú vulger / nem vulger lista; sok kombinációs bónusz	$k = (1 - (I + i) / 2T)^{14}$ skálaváltozós gyakoriságképlet flexibilitással ötvözve	5 fokozatú gyakoriságskála; kevesebb kombinációs bónusz + kritérium alapú pontok
Fluencia	Értelmes, nem pontosan ismételt válaszok száma, amelyek szervesen használják az ingert	ugyanaz	ugyanaz
Elaboráció	Minimálverziók használata, tesztenként sávosan pontozva	Nincs	Árnyaltabb szabályok, nincsenek minimálverziók, minden rajzelem pontot ér, másféle sávok
Címek Elvontsága	3 fokozatú, nem csak absztrakciót értékel	Nincs	Pontosabb részletszabályok, 5 fokozatú
Korai Bef. Ell.	3 fokozatú skála	Nincs	5 fokú skála, minimális síkidomok, az esetek részletesebb lefedése, dimenziók pontozása
Kreatív Erősségek	13 kritériumalapú (van vagy nincs), sávosan összegezve	Nincs	Szerkezet és sávok ugyanazok, pontosabb részletszabályok, redundanciák csökkentése
Flexibilitás	Kikerült	Sok, átfedő kategóriarendszer	Készülőben: modernizált, geometriai elvű kategóriarendszer

PSZICHOMETRIAI JELLEMZŐK

A változók normalitása

Új pszichometriai eszköz kialakításakor lényeges kérdés, hogy a mérendő változók mennyire állnak közel a normáeloszláshoz. Bár előnyös lenne a normális eloszláshoz való illeszkedés, azonban a legtöbb változó nem teljesíti ezt a feltételt.

Micceri már 1989-es metaanalízisében feltérképezte, hogy 440 pszichometriai változó közül, szigorú próbákkal nézve egy sem bizonyult normális eloszlásúnak, és gyengébb kritériumokat alkalmazva is csak a töredékük.

Az MBK 1500 fős reprezentatív mintája esetében is folyamatosan vizsgáltuk a változók eloszlását a normalitás szempontjából. A következőket kaptuk:

1. Az Abszolútérték [Ferdesség és Csúcsosság] ≤ 1 kritériumot 4 változó teljesíti: Kreatív Erősségek, Korai Bef. Ell., Fluencia, Elaboráció; 3 változó nem teljesíti: Originalitás, Címek Elvonsága, Átlagos Originalitás (2. táblázat).

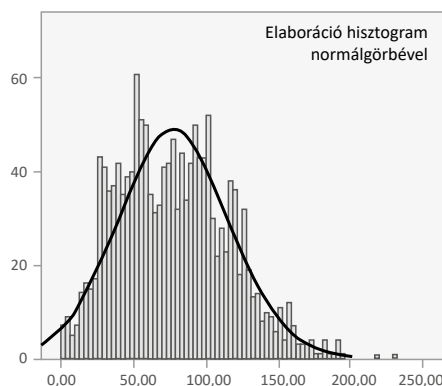
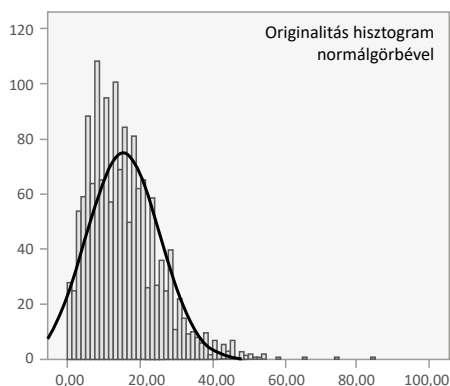
2. A szigorú normalitástesztetek mindegyikénél (Kolmogorov–Szmirnov, Shapiro–Wilk) szignifikáns különbséget mutatnak a normálishoz képest 0,05-ös szinten.

2. táblázat. A változók ferdesége és csúcsossága

$N = 1500$	Fluencia	Originalitás	Elaboráció	Címek Elvonsága	Korai Bef. Ell.	Kreatív Erősségek	Átl. Orig.
Ferdesség	0,640	1,308	0,407	2,082	-0,624	0,394	0,889
Csúcsosság	0,365	3,420	-0,204	6,389	0,247	-0,287	1,402

Megjegyzendő, hogy a Kreatív Erősségek is közelítőleg normáeloszlásúnak vehető, mivel a csúcsosság és ferdeség mutatóik abszolútértéke 1 alatt van. Ez a változó csupa kritérium-alapú részváltozók összegzéséből keletkezik,

így felmerülhetne az értékelést végzők szisztematikus, szubjektív torzításának veszélye a normatív alapú skálaváltozókhoz képest. Eredményeink szerint e veszélyt sikeresen kerültük el a normalitás szempontjából.



8. ábra. Originalitás és Elaboráció hisztogramjai

Megjegyzés az alkalmazott statisztikai eljárásokkal kapcsolatban

Annak, hogy a változók eltérnek-e, illetve mennyire a normális eloszlástól, lényeges következményei vannak az elemzések eszközeire nézve. Az elterjedt és szemléletesen értelmezhető paraméteres statisztikai eljárások feltételként követelik meg a normalitást. Az MBK esetén mind az 1500 fős teljes, mind a 810 fős felnőtt almintánál a Fluencia, az Elaboráció, a Korai Bef. Ell. és a Kreatív Erősségek tekinthetők közelítőleg normálisnak, a többi változó nem (8. ábra).

Háromféle módon szokták kezelni kérdést: a) a normalitás vizsgálata nélkül paraméteres eljárásokat alkalmaznak; b) áttérnek a nemparaméteres eljárások alkalmazására; c) illetve plusz transzformációkkal (pl. a Box-Cox csoport) a normálhoz közelivé igyekeznek vinni az adatokat, és azokat elemzik paraméteres módszerekkel.

Mi jelenleg nem folyamodunk normáltranszformációkhoz, mivel az első, ezzel a teszttel készülő standard adatbázis összeállítása az egyik fő célunk; ebben pedig a mért változókat közvetlenül úgy szerepeltetjük, ahogy saját jellegzetességeikkel a mérésekben megmutatkoznak. Ha későbbi elemzések számára célszerűnek látszik, alkalmazhatjuk majd az említett transzformációkat is.

Jelenlegi elemzéseinkben azt követjük, hogy függetlenül attól, hogy melyik változó mennyire vehető normális eloszlásúnak, minden eljárást elvégzünk nemparaméteres módszerrel is. Például a Mann-Whitney-próba adatait tekintjük döntőnek a szignifikancia kimutatásában; nem a t -próbákét és az U -értékből számítjuk a hatáserekségeket. Azonban ahogy az a szakirodalomban megszokott, az átlagokról szólnak a megállapítások, azok vannak feltüntetve a táblázatokban és a diagramokon. Így kissé „hibrid” az eredmények

megfogalmazása, de túlságosan nagy táblázatokban férnének el mind a paraméteres, mind a nemparaméteres eljárások adatai egyszerre. Inkonzisztencia így sem lép fel, mivel minden eljárást kétféleképpen is elvégtünk. Csak olyan megállapításokat közlünk, amelyeknél a kétféle eljárás egybehangzó eredményt ad a szignifikancia szempontjából.

Validitás

Az újonnan kialakított MBK teszt validitása a TTCT és az eredeti Barkóczy-Klein Tesztek jellemzőin alapul. Célirányos új vizsgálatokat e tekintetben a jövőben lesz módunk elvégezni.

A TTCT esetében a *prediktív validitás* kielégítő voltát számos átfogó vizsgálat támasztotta alá, melyeket különböző országokban végeztek. Ezek közt vannak az életutakat feltérképező, és hosszú távú longitudinális tanulmányok is (Kim, 2006; Plucker, 2000; Torrance 2002; Wechsler, 2006).

A *konstrukciós validitás*ról élénk szakmai viták folytak, fajsúlyos érvekkel pro és kontra; például a lényegesen eltérő időfaktor (a tesztek megoldása legfeljebb 1 órát vesz igénybe, az életbeli kreativitás pedig hosszú évek alatt alakul) és az összetettség szerepéről (Mező K. és Mező F., 2022; Richards, 2010; Runco és Acar, 2012; Zétényi, 1989, 2008). Az MBK fejlesztése során azt az álláspontot fogadtuk el, hogy a pszichometriai tesztek nem arra valók, hogy a valós életbeli kreativitást pontosan mérjék; azonban a kreatív potenciálokat, amelyek képesség és lehetőség szintjén hatnak a tesztszituációkban és in vivo tevékenységekben is, megfelelő módon fel lehet térképezni velük.

A *diszkriminációs validitás* tekintetében felmerülő problémákat a TTCT megújításával, reformjával igyekeztek orvosolni.

A reformtörekvések között szerepel, hogy a sokféle változóban felmerülő redundanciákat csökkentsék, és hogy kiküszöböljék a túl magas korrelációkat a változók között, amelyek téves eredményeket is okozhatnak és ronthatják az elemzések hatékonyságát, például faktormodellezés során (Primi és mtsai, 2014; Runco, 2008; Torrance, 1984; Zétényi, 2010). Maga a Torrance-iskola elhagyta a különben fontos Flexibilitás változót az 1984-es reform során; bár ezután is világszerte, és hazánkban is előfordul az alkalmazása (Fáy, 2015; Mező K., 2017; Zétényi, 1989). A TTCT rövidített, hivatalos tesztváltozatában – ATTA (Goff és Torrance, 2002) –, szintén szerepel a Flexibilitás a verbális altesztek esetében.

Interrater reliabilitás

A kiértékelés kidolgozása és a tesztek nagy részének pontozása a kutatócsoport interaktív közös munkájával történt az erre fejlesztett program segítségével, így ebben a szakaszban külön interrater vizsgálatra nem volt szükség. Később további pontozó kollégákat képeztünk ki, akiknél a betanítás után 25 próbateszt alkalmazásával interrater vizsgálatot végeztünk. A változókra vonatkozó $> 0,9$ átlagos korreláció elérése után vontuk be őket a munkába. Ezt a küszöbértéket a jövőben is a pontozás feltételeként kezeljük.

Teszt–reteszt-reliabilitás

A TTCT történetében többször végeztek teszt–reteszt-vizsgálatokat, elsősorban az Egyesült Államokban, és a szakirodalom általában kielégítőnek tartja ezeket (a korrelációk $0,6$ – $0,95$ között vannak) (Cropley, 2000; Haensly és Torrance, 1990; Kim, 2006;

Torrance, 1966; Zétényi, 1989). Magyarországon Zétényi (1989) végzett részletes teszt–reteszt-vizsgálatokat. Ugyanakkor nyitva maradt néhány vitatott kérdés, például a különböző tesztverziók alkalmazása vagy a tanulási hatás.

Az MBK esetében a kiértékelést és pontozást lényegesen megváltoztattuk, de olyan vezérfonal alapján, hogy az eredetinel objektívebben, világosan elkülöníthető esetekkel dolgozzunk, a részleteket pontosabban lefedő módon. Változtatásaink a TTCT-hez képest várakozásunk szerint inkább csökkentik, mintsem növelik a mérési hibát, így nem csökkentik a reliabilitást. Mindezek mellett céljaink között szerepel speciális teszt–reteszt-vizsgálatok elvégzése is a közeljövőben.

STANDARD ÉRTÉKEK KIALAKÍTÁSA

Az MBK tesztre vonatkozóan megtörtént az országos reprezentatív minta felvétele és kiértékelése. Kialakítottunk egy, a teljes populációra vonatkozó, megbízható és részletes adatbázist, ami ezután mérceként szolgálhat a további felmérésekhez, illetve egyéni eredményekhez. A későbbi teszteredményeket célszerű ezzel összehasonlítva vizsgálni, nem, életkor, régiók és iskolázottság szerinti bontásban is. Standard adatbázisunk egyelőre a nyerspontokból közvetlenül kiszámolt változóértékeket tartalmazza.

A kreativitástesztek világában a standardizálás etalonjának a TTCT módszere számít, már sok százezer teszt kiértékelését végezték ezen a módon világszerte. Az USA-ban négyszer került sor hivatalos standardizálására, összesen kb. 300 ezres minta alapján (Kim, 2011; Mező F. és Mező K., 2022).

A TTCT eljárása egy z-transzformáció és egy lineáris transzformáció kombinálásából áll, majd az így kapott értékekből a „fő kreativitási index” (CI) előállítását átlagolásokkal és összeadásokkal történik. E fő indexet, bár széles körben használatos, a TTCT-irodalmon belül gyakran érték érdemi kritikák. Távlati célunk ennél koherensebb, jobb összeített kreativitási index kialakítása az MBK számára. Kiszámítottuk az MBK változóit a TTCT módszere szerint is, de csak arra használtuk az így transzformált adatokat, hogy amelyik tesztkitöltő visszajelzést kért, ebben a formában értesítettük az eredményéről. Jelen tanulmányunkban egyelőre a változók direkt, nyerspontokból számolt adatai szerint mutatjuk be eredményeinket.

AZ ORSZÁGOS REPREZENTATÍV MINTA

A minta összeállítása és felvétele

A 2011. évi népszámlálás alapján 3 ismérv a *nemek*, az *iskolázottság* és a lakóhely szerinti *régió* szerint állítottuk össze az országos reprezentatív mintát *korcsoportonként* és *összesítve* is. A lakóhely szerint hét régiót vizsgálunk, melyek követik a hivatalos Eurostat/KSH beosztást (NUTS 2 szint). A tesztfelvételek során tágabb körű információkat is gyűjtöttünk – például lakóhely településtípus, szülők iskolai végzettsége –, ami más szempontrendszerű vizsgálatokra ad lehetőséget a későbbiekben.

Az *összesen 1500 fős minta* létrehozásához minimum 5 fős csoportos keretek között, közel 6000 fővel vettük fel a tesztet. Utólag

kiszűrtük azokat, akiknél tesztfelvétel közben valami kiugró történést (pl. távozott a tesztfelvételi idő közben) vagy hangulati jellegzetességet (pl. ellenállás) tapasztaltunk, valamint akik egyetlen értékelhető választ sem adtak. Az ezek után rendelkezésre álló mintavételi keretből az arányoknak megfelelő mintát véletlen kiválasztással hoztuk létre.

Életkor szerint 15 csoportra osztottuk az 1500 főt, amelyekbe 100-100 tesztet soroltunk be. Figyelembe vettük a gyermekek változékonyabb kreativitását, ezért 20 év alatt 2 évesek az intervallumok (12–13, 14–15, 16–17, 18–19 évesek), míg 20 év felett 5 éves korcsoportokat vizsgálunk (20–24, 25–29, 70–75). Érdeklődéssel vizsgáljuk az időskori kreativitás alakulását is, ezért egészen 75 éves korig vettük fel a teszteteket.

Az iskolázottságot 4 kategória szerint osztottuk be, ezek: legfeljebb 8 általános iskolai osztály, szakképesítés, érettségi, és főiskola vagy egyetem.

Az országos minta eredményeinek összefoglalója

Az 1500 fős, országos reprezentatív minta elemzése sokféle szempont szerint megtörtént, az eredmények részletes bemutatása tanulmányunk második részében található.

Tanulmányunk első részében *kvalitatívan összefoglaljuk* a főbb eredményeket az összes vizsgált szempont szerint (*3. táblázat*), bemutatandó, hogy az MBK fejlesztése már nem csak módszertani eredményeket hozott, hanem konkrét és hiánypótló felmérési adatokat is szolgáltatott Magyarországra vonatkozóan.

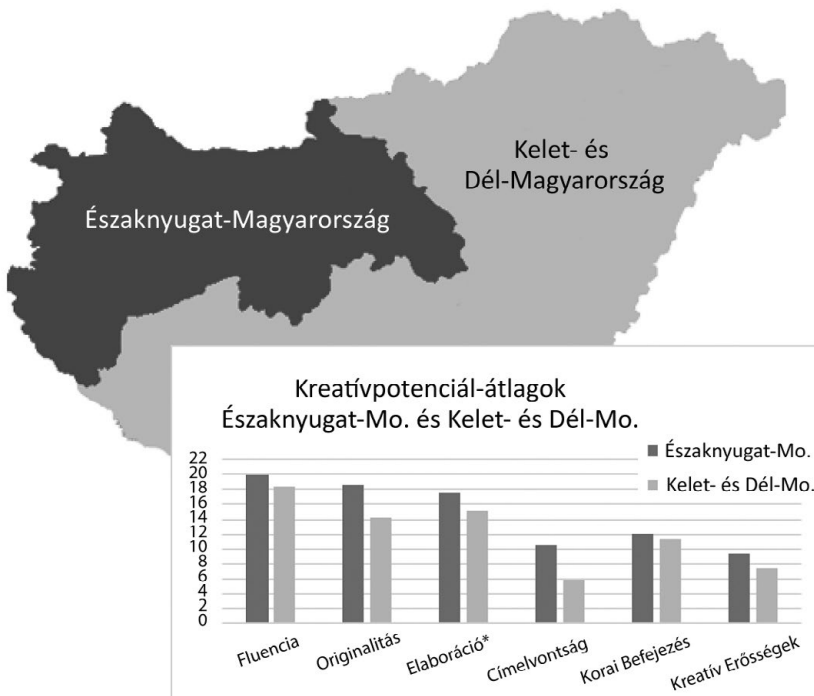
3. táblázat. Összefoglaló kvalitatív táblázat az eredményekről

Vizsgált szempontok	Főbb megállapítások
Régiók szerint	<ul style="list-style-type: none"> A Központi régió átlagai a legjobbak, és Észak-Magyarország, Dél-Alföld és Dél-Dunántúl található a sor végén. Magyarország két, egymástól minden változó esetében megkülönböztethető és területileg egybefüggő országrészre bontható; a jobb átlagokat elérő Északnyugat-Magyarországra (Központi régió + Közép-Dunántúl + Nyugat-Dunántúl), illetve a gyengébb eredményeket mutató Kelet- és Dél-Magyarországra (Észak-Magyarország, Észak-Alföld, Dél-Alföld, Dél-Dunántúl), ahol nem a Duna, hanem a Balaton vonala az elválasztó (9. ábra). A sorrendek hasonlóságot mutatnak a fejlettség (a HDI mutatóval mérve), és a kreativitás terén. Közép-Magyarország a legjobb átlagú, a Dunántúl és Észak-Alföld jelenti a középmezőnyt és a két déli régió, valamint Észak-Magyarország osztoznak az utolsó helyeken.
Településtípusok szerint	<ul style="list-style-type: none"> A 4 településtípus átlagai jellegzetesen különböznek. Budapest és agglomerációja van az élen mind a 7 változó esetében, második helyen a megyei jogú városok, a községek és egyéb települések pedig általában a negyedik pozícióban vannak. Kimutatható, hogy a különbség jelentős része az iskolázottság közvetett hatásából fakad.
Iskolázottság szerint	<ul style="list-style-type: none"> Az iskolázottság 4 foka direkt módon szignifikáns különbséget eredményez a változóknál. A hatáserősségek kifejezetten nagyok a két szélső – általános és felsőfokú – iskolázottsági kategória között. Az összevont alsó kettő és felső kettő iskolázottsági kategória szerint is az összes különbség erősen szignifikáns, magas hatáserősségekkel, a 20 év feletti almintára nézve
Iskoláskori változások	<ul style="list-style-type: none"> Öt változó szignifikánsan nő (Originalitás, Elaboráció, Címek Elvontsága, Kreatív Erősségek, Korai Bef. Ell.), csak a Fluencia esetén nem kapunk változást. A hatáserősségek a közepes tartományban vannak. Az összesített minta iskoláskori növekedéseit túlnyomó részt a lányok javulása adja. Az iskola mint kreatív potenciált inspiráló környezet, a lányokra jelentősen kedvezőbben hat, mint a fiúkra. Az országos mintán nem tapasztalható olyan, az általános iskola felső tagozatában, illetve a középiskolás években megfigyelhető visszaesés, mint amiket korábbi nagymintás amerikai vizsgálat (Kim, 2011) és egy előző, nem reprezentatív tanulmányunk kimutatott. (Jeney, 2018) (10. ábra)
Felnőttkori változások	<ul style="list-style-type: none"> Általában az összesített mintában stabil, határozott trend nélküli, kis ingadozású szakaszokat kapunk, a 20 és 60 életkor között. Rétegzett bontásban vizsgálva a felsőbb iskolázottságú férficsoporthoz minden változóban emelkedés és csúcspont van a 40–49 éves tartományban (11. ábra).

Vizsgált szempontok	Főbb megállapítások
Időskori változások	<ul style="list-style-type: none"> • Az összesített mintában jellegzetes szignifikáns csökkenés figyelhető meg a 60–64-es átlagokban a felnőttkorhoz képest minden változónál. • Szempontjaink szerinti bontásban: a felsőbb iskolai végzettséggel rendelkező korosztályoknál a visszaesés később következik be, mint az alsóbbnál; és még a visszaesés után is magasabb szinteken helyezkednek el, mint az alsóbb iskolázottságúak felnőttkori átlagai. Így a magasabb iskolázottság mintegy „védtettséget ad” az időskori visszaesés tekintetében. • A férfiaknál meglepő jelenséget tapasztalunk: a 60–64 és 65–69-es korcsoportok átlagait összehasonlítva, az összes változónál nagyobb az utóbbi, 4 esetben – Fluencia, Originalitás, Elaboráció, Kreatív Erősségek – szignifikánsan; a nőknél hasonló jelenség nem tapasztalható.

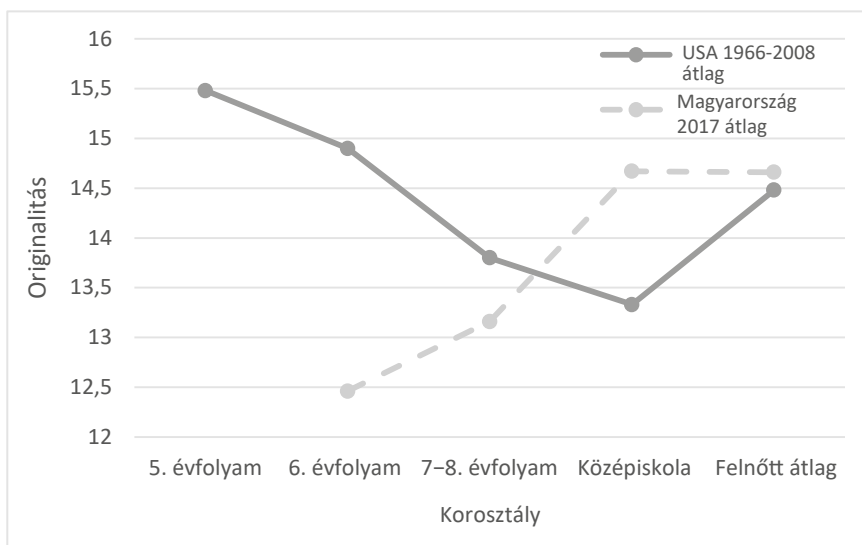
A táblázatban található eredményekhez, átlagkülönbségekhez tartozó konkrét adatok

és statisztikai próbákat a tanulmány második részében ismertetjük.

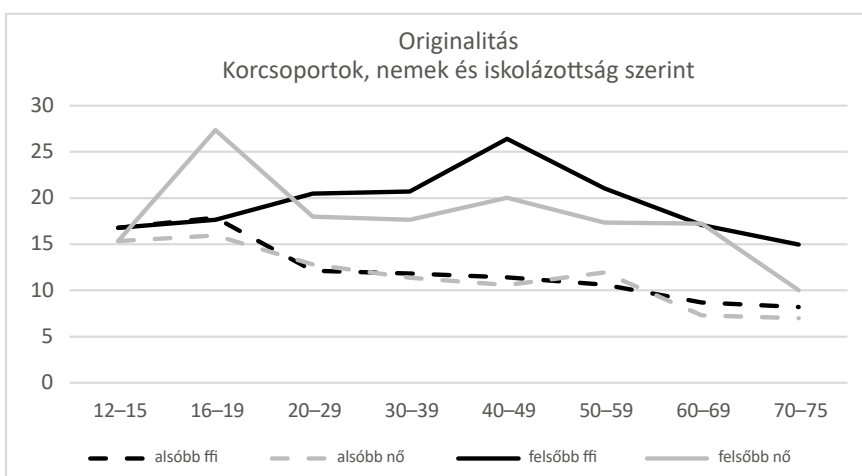


9. ábra. Összevont régiók szerinti kreatív potenciál eredmények

* Az Elaboráció értékét 5-tel osztottuk a könnyebb összehasonlíthatóság végett



10. ábra. Az országos minta és a KIM vizsgálat összehasonlítása az Originalitás változóval



11. ábra. A jellegzetes életkori csúcspont az Originalitás változónál

AZ MBK-FÉLE ÚJ ORIGINALITÁS ÉS A TTCT-ORIGINALITÁS ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A fejlesztés egyik kulcsponjtja az Originalitás változó megreformált értékelési módja. Az új módszerrel párhuzamosan azonban

kiszámítjuk minden teszthez úgy is az Originalitás értékeit, mintha a TTCT eredeti rendszere szerint dolgoznánk. A kettő összehasonlítása értékes tanulságokkal szolgálhat a megújított módszertan jellemzéséhez. Tekintsük át a változtatások fő elemeit (4. táblázat)!

4. táblázat. Az Originalitás változtatásának főbb elemei

TTCT-Originalitás	MBK-Originalitás
Listaként évtizedekre előre megállapított vulger/nem vulger halmazok	Naprakészen, az értékelést végzők által rugalmasan kijelölt teszhalmazon számított gyakoriságok
Gyakoriság-pontok: bináris; vulger (0), nem vulger (1)	5 fokozatú skála szerinti gyakoriságból származó pontok
Bónuszpontok a kombinációkért, sávosan, max. 5 pont	Bónuszpontok a kombinációkért, sávosan, max. 2 pont
	Extra kritériumalapú pontok, max. 2 pont

Elhelyezve a nemzetközi kutatásban kialakult számos és változatos módszer között az MBK újfajta Originalitás-számítási módja a *Válaszritkaság-referenciakeretet alkalmazó, objektív és kollektív teljesítményt* alapul vevő válfajba tartozik, amelybe az extra kritériumpontok beépítésével a szubjektív megközelítés is integrálódik kis mértékben. Pontozási eljárás szerint pedig a *Torrance/Guilford-skálák finomított alkalmazása*,

ahhoz képest érdemi változtatásokkal (Mező K., 2017; Mező F. és Mező K., 2022)

Hangsúlyozzuk, hogy a jelen vizsgálatban szereplő TTCT-Originalitás is a kutatócsoportunk által kidolgozott, számítógéppel készülő, nem elévülő, rugalmasan kijelölhető gyakoriságstatisztika alapján van számítva; nem az eredeti listaszerű megoldással.

A két verzió fontos statisztikai jellemzőit az 5. táblázat mutatja.

5. táblázat. A TTCT- és az MBK-Originalitás statisztikai jellemzői

Országos reprezentatív minta N = 1500	TTCT-Originalitás	MBK-Originalitás
Átlag	13,57	15,44
Szórás	8,73	9,96
Medián	12	14
Ferdeség	1,31	1,31
Csúcsosság	4,13	3,42
Kolmogorov–Szmirnov, Shapiro–Wilk normalitás tesztek	0,08 $p = 0,000$ 0,92 $p = 0,000$	0,08 $p = 0,000$ 0,92 $p = 0,000$
Pearson-R-korreláció	0,896 $p = 0,000$	
Spearman-rangkorreláció	0,928 $p = 0,000$	
Kendall-tau-b	0,790 $p = 0,000$	

Lényeges, hogy a *normális eloszlástól való eltérés mértékeiben nincs jelentős különbség*.

A korrelációk megfelelő összhangot mutatnak a kétféle verzió között (6. táblázat).

6. táblázat. Korrelációk a változók tekintetében a kétféle Originalitáshoz kapcsolódóan

Korrelációk a többi változóval Kendall-tau-b, $N = 1500$	TTCT-Originalitás	MBK-Originalitás
Fluencia	0,56	0,54
Elaboráció	0,587	0,6
Címek Elvontsága	0,35	0,41
Korai Bef. Ell.	0,37	0,37
Kreatív Erősségek	0,52	0,54

A táblázatban szereplő minden korreláció szignifikáns 0,001 szinten. Mivel a változók többsége jelentősen eltér a normál eloszlástól, a nem normális intervallumskálákhöz ajánlott rangkorrelációval számoltunk.

A korrelációértékek különbségei nem jelentősek, nem indukálnak érdemi különbséget a kétféle változó alkalmazását tekintve. Tartalmi szempontból azonban fontos változtatásokat

jelent az MBK módszere, ahogy a tanulmány első részében részletesen kifejtettük.

További érdekes információkat kapunk, ha megvizsgáljuk a szignifikáns különbségeket a hatáserősségeikkel együtt. A következő táblázat néhány jelentős szempont szerint kapott, szignifikáns átlagkülönbség adatait mutatja a két verzióra, mint az általános jelenség példáit (7. táblázat).

7. táblázat. Szignifikáns átlagkülönbségek hatáserősségekkel a kétféle Originalitásra nézve

Különbségek az átlagokban	Szignifikanciaadatok		Hatáserősség: transzformált Cohen- d		Relatív hatáserősség (MBK Cohen- d / TTCT Cohen- d)
	TTCT Originalitás	MBK Originalitás	TTCT Originalitás	MBK Originalitás	
Férfi > Nő $N = 1500$	Mann–Whitney $U = 264291$ $p = 0,043$	Mann–Whitney $U = 260856$ $p = 0,015$	0,1	0,13	1,3
Iskolai végzettség: Magasabb > Alacsonyabb $N = 810$	Mann–Whitney $U = 42632,5$ $p = 0,000$	Mann–Whitney $U = 38987$ $p = 0,000$	0,89	1	1,12
Közép-Mo. > Dél-Dunántúl 20 és 60 év között	Mann–Whitney $U = 6107,5$ $p = 0,000$	Mann–Whitney $U = 5673,5$ $p = 0,000$	0,627	0,709	1,13
Északnyugat-Mo. > Dél- és Kelet-Mo. $N = 810$	Mann–Whitney $U = 64594$ $p = 0,000$	Mann–Whitney $U = 60592$ $p = 0,000$	0,36	0,45	1,25

Különbségek az átlagokban	Szignifikanciaadatok		Hatáserősség: transzformált Cohen- <i>d</i>		Relatív hatáserősség (MBK Cohen- <i>d</i> / TTCT Cohen- <i>d</i>)
	TTCT Originalitás	MBK Originalitás	TTCT Originalitás	MBK Originalitás	
Településtípus: Bp. és aggl. > Községek és egyéb N = 1500	Mann-Whitney $U = 42628,5$ $p = 0,000$	Mann-Whitney $U = 37666,5$ $p = 0,000$	0,42	0,57	1,35

A szisztematikus összehasonlítás alapján megállapítható:

– Az MBK-Originalitás kiküszöböli az elévülést és a vulger-listák használatában lévő önkényes jelleget. *Naprakészen, rugalmasan* lehet a számítógépes rendszerrel elkészíteni az originalitás pontozásának alapjául szolgáló *gyakoriságstatisztikát*, olyan tesztalaphalmazt véve, ami az értékelés számára a legmegfelelőbb.

– Az adható pontok szélesebb skálája *pontosabban, hatékonyabban fedi le* a tesztek tulajdonságait, mint a bináris pontozás. Az adható bónuszpontok szintjének csökkentése kiküszöböli a kombinációk szerepének túlhangsúlyozását.

– A statisztikai jellemzők tekintetében *érdemi különbség nincs* a kétféle verzió között, mindkettő a nemparaméteres eljárások alkalmazását indokolja.

– A két verzió egymással való 0,9 körüli korrelációja azt mutatja, hogy az újfajta számítás *lényegileg azonos tulajdonságot mér*, mint a TTCT-féle; de azért van érdemi különbség köztük, nem felesleges a bevezetése.

– Általános tapasztalatunk, hogy az elemzésekben mindkét változat *azonos szempontok és csoportok esetében mutat szignifikáns különbségeket*. A hatáserősségekben azonban szisztematikus eltérés tapasztalható: az MBK-Originalitás átlagosan 23%-kal

nagyobb hatáserősségeket produkál (a fenti példákat tekintve). Véleményünk szerint ezt kézenfekvő úgy interpretálni, hogy *érzékenyebb*, a különbségeket hatékonyabban kimutató mérhető változót hoztunk létre a TTCT originalitásához képest; amellett, hogy statisztikai jellemzőit az eredetihez hasonló szinten sikerült tartani.

TOVÁBBI FEJLESZTÉSI CÉLOK

Általános igény, hogy legyen egy konkrét szám, amivel jellemezzük a kreatív potenciál szintjét, hasonlóan az IQ-tesztek mutatójához. A kreativitás területén azonban nem biztos, hogy megfelelő ilyen indexet ki lehet alakítani. Több elméleti érv szól amellett, hogy jobb, ha külön változókkal jellemezzük, és nem kreálunk mesterségesen egy indexet, amelynek a pontos jelentése, tartalma tisztázatlan. Ezekkel együtt, mint említettük, a TTCT kezdetektől fogva számol egy korántsem problémamentes összesített indexet, amely azonban világszerte használatban van.

Az MBK kialakítása során úgy láttuk, hogy a TTCT összesített indexéhez hasonló jelzőszámnak több a negatívuma, mint amennyi érdemi információt hordozna, így mi nem követtük ezt a gyakorlatot. Fáy 2015. évi munkájában bevezetett két eltérő indexet,

amelyek együttesen töltenék be a fő index szerepét. Ezt a fejlesztési munkánk közben-ső lépcsőfokának tekintjük, és további céljaink között szerepel egy összesített index kialakítása.

A flexibilitás, mint fentebb említettük, csak az eredeti, 1984 előtti TTCT-ben (és ebből következően a Barkóczi–Klein Tesztben), valamint az ATTA rövidített kreativitástesztben szerepel.

Kutatásunkban már folyamatban van az a fejlesztés, amivel megreformálva visszahozzuk a mért változók körébe a Flexibilitást. Célunk az, hogy egy lényegileg geometriai elven alapuló és a mai viszonyokat tükröző aktuális kategóriarendszert alakítsunk ki a flexibilitás számára, amellyel a redundáns és szubjektív elemeket kiküszöböljük. A tervezett változót algoritmussal fogjuk számolni, visszamenőleg az országos reprezentatív mintára is.

További célunk a Kreatív Erősségek változó jobbá tétele. Történtek próbálkozások erre nézve világszerte, például a braziliai közpon-

tú, S. Wechsler által vezetett iskola foglalkozott a kérdéssel. Ők a szubjektivitás és redundanciák kiküszöbölését tartották fontosnak, és ezért a 13 változóból 4-et elhagytak, így csak 9 Kreatív Erősséget pontoznak (Wechsler, 2006).

Kutatócsoportunk hasonló megoldásokban gondolkodik a Kreatív Erősségek megreformálása tekintetében, kiegészítve azzal, hogy a szűkítő jellegű sávós számolási módszer átalakításán is dolgozunk.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki munkatársainknak a tesztek felvételében és kiértékelésében végzett odaadó munkájukért, Csiszár Zoltánnak az informatikai rendszer fejlesztéséért és működtetéséért, Vágó Nándornak a fejlesztési munkában való részvételéért, valamint Dr. Szokolszky Ágnesnek (SZTE Pszichológiai Intézet vezető) szakmai együttműködéséért és támogatásáért.

SUMMARY

THE RENEWED BARKÓCZI-KLEIN CREATIVE POTENTIAL TEST

PART 1:

METHODOLOGY AND PRESENTATION OF THE HUNGARIAN NATIONAL REPRESENTATIVE SAMPLE

Background and objectives: Our research group has been pursuing the renewal of the Hungarian version of the Torrance Test of Creative Thinking (TTCT) (called Barkóczi–Klein Test) for 10 years. Our goal is to provide a reliable, valid, easily accessible and up-to-date measurement tool for creative potential that can be used in the long run in education, talent programs, training, adult development and the labour market.

Method: Working with the two figural subtests, we redefined the array of measurement variables and their evaluation methods both at the level of the basic principles and the details. In our paper, we describe the main steps of the development, the structure of the test, the measured variables, their psychometric properties, and the new evaluation method. In the past years, we have administered the renewed test in Hungary on the first nationwide

representative sample of 1,500 people, representative by age group, gender, education and region of residence. Its evaluation allowed us to draw conclusions about the creative potential of the Hungarian population and to establish a national standard database.

Results: In the first part of our paper, we present the main qualitative findings from the national survey. In the case of Originality, one of the most important variables, we also present a comparative analysis of the versions calculated in the renewed way and the original TTCT way. The detailed results and analysis of the national survey are presented in the second part of the paper.

Keywords: creativity, creative potential, originality, TTCT, national representative sample, Hungarian standard

IRODALOM

- ARDEN, R., CHAVEZ, R. S., GRAZIOPLANE, R., JUNG, R. E. (2010): Neuroimaging creativity: a psychometric view. *Behavioural Brain Research*, 214(2). 143–156.
- BANDURA, A. (1989): Self-regulation of motivation and action through internal standards and goal systems. In Pervin, L. A. (ed.): *Goal Concepts in Personality and Social Psychology*. Erlbaum, Hillsdale, NJ. 19–85.
- BANDURA, A., WOOD, R. (1989): Effect of perceived controllability and performance standards on self-regulation of complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(5). 805–814.
- BARKÓCZI I. (2012): A pozitív pszichológia és a kreativitás kapcsolata. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 67(1). 173–181.
- BARKÓCZI I., KLEIN S. (1968): Gondolatok az alkotóképességről és vizsgálatának problémáiról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25(4). 508–515.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981a): *A kreativitás felismerése és mérése*. Pályaválasztási Intézet Kiadó, Budapest.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981b): *A kreativitás vizsgálata*. Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban Módszertani füzetek 2. Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- BART, W. M., HOKANSON, B., CAN, I. (2017): An investigation of the factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 17(2). 515–528.
- BERECZKEI T. (2003): *Evolúciós pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest
- CHO, S. Y. (1985): The Validation of a Test of Creativity: The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Korean Journal of Child Studies*, 6(1). 41–59.
- CLAPHAM, M. M. (2004): The Convergent Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking and Creativity Interest Inventories. *Educational and Psychological Measurement*, 64(5). 828–841.
- CROCKENBERG, S. (1972): Creativity Tests: A Boon or Boondoggle for Education? *Review of Educational Research*, 42(1). 27–45.

- CROPLEY, A. J. (2000): Defining and measuring creativity: Are creativity tests worth using? *Roeper Review*, 23(2). 72–79.
- CROPLEY, A. J. (2003): *Creativity in Education and Learning. A Guide for Teachers and Educators*. Kogan Page: London.
- CUMMINGS, L. (1965): Organizational climates for creativity. *The Academy of Management Journal*, 8(3). 220–227.
- CSÍKSZENTMIHÁLYI M. (1990): Motiváció és kreativitás: Út a megismerés strukturális, illetve energetikai megközelítéseinek szintézise felé. *Pszichológia*, 10(1). 3–24.
- CSÍKSZENTMIHÁLYI, M. (1996): *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Harper Collins, New York, NY.
- DÁVID, I. (2008): A tehetség azonosításának elméleti háttere és gyakorlati nehézségei a hazai gyakorlat tükrében. In Balogh, L. (2008): *Kiterjesztett tehetséggondozás*. Professzorok az Európai Magyarorszáért, Budapest. 23–33.
- DAVIS, G. A. (1997): Identifying Creative Students and Measuring Creativity. In Colangelo, N., Davis, G. A. (eds.): *Handbook of Gifted Education*. Allyn & Bacon, Boston, MA. 269–281.
- DEANER, R. O., ISLER, K., BURKART, J., VAN SCHAIK, C. P. (2007): Overall brain size, and not encephalization quotient, best predicts cognitive ability across non-human primates. *Brain, Behavior, and Evolution*, 70(2). 115–124.
- DREYFUS, T., EISENBERG, T. (1998): A matematikai gondolkodás különböző oldalairól. In Sternberg, R. J., Ben-Zeev, T. (szerk.): *A matematikai gondolkodás természete* (Dobi J. ford.). Vince Kiadó Kft., Budapest.
- EKVALL, G. (1996): Organizational climate for creativity and innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(1). 105–123.
- FÁY N. (2011): *Előtanulmány a kreativitás mérés kiértékelésének megújításához*. BA Szakdolgozat. KRE, Budapest..
- FÁY N. (2015): *Kreativitás vizsgálat különböző típusú középiskolákban*. MA Szakdolgozat. SZTE, Szeged.
- FÁY N. (2019): *Kreativitás és szexualitás*. Szakképzés Szakdolgozat. ELTE, Budapest.
- GARDNER, H. (1982): *Art, Mind and Brain: A Cognitive Approach to Creativity*. Basic Books, New York, NY.
- GETZELS, J. W., JACKSON, F. W. (1962): *Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*. Wiley, New York, NY.
- GOFF, K., TORRANCE, P. E. (2002): *Abbreviated Torrance Test for Adults (ATTA)*. <https://psycentre.apps01.yorku.ca/wp/abbreviated-torrance-test-for-adults-atta/> (Letöltés ideje: 2021. február 2.)
- GOLLWITZER, P. M., MOSKOWITZ, G. B. (1996): Goal effects on action and cognition. In Higgins, E. T., Kruglanski, A. W. (eds): *Social Psychology: Handbook of Basic Principles*. Guilford Press, New York, NY. 361–399.
- GOLLWITZER, P. M., FUJITA, K., OETTINGEN, G. (2004): Planning and the implementation of goals. In Baumeister, R. F., Vohs, K. D. (eds): *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory, and Application*. Guilford Press, New York, NY. 211–228.

- GUILFORD, J. P. (1950): Creativity. *American Psychologist*, 5(9). 444–454.
- GUILFORD, J. P. (1956): The Structure of Intellect. *Psychological Bulletin*, 53(4). 267–293.
- GUILFORD, J. P. (1959a): Traits of creativity. In Anderson, H. H. (ed.): *Creativity and its Cultivation*. Harper & Row, New York, NY. 142–161.
- GUILFORD, J. P. (1959b). *Personality*. McGraw-Hill, New York, NY.
- GUILFORD, J. P. (1960): Basic conceptual problems of the psychology of thinking. *Proceedings of the New York Academy of Sciences*, 91(1). 6–21.
- GUILFORD, J. P. (1967): *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill, New York, NY.
- GUILFORD, J. P. (1970): *Creativity Tests for Children: A Manual of Interpretation*. Sherida Psychological Services, Orange, CA.
- GUILFORD, J. P. (1986): *Creative Talents: Their Nature, Uses and Development*. Bearly Ltd., Buffalo, NY.
- GYARMATHY, É. (2011): Kreativitás és beilleszkedési zavarok. In Münnich Á. (szerk.): *A kreativitás többszemponú vizsgálata*. Debreceni Egyetem, Didakt Kiadó, Debrecen. 13–45.
- GYEBNÁR, V. (2022): A TCT-DP Vizuális Kreativitás Teszt validitásvizsgálata vizuálisan tehetségesek körében. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 115–134.
- GYEBNÁR, V., KÁRPÁTI A. (1997): A TCT/DP rajzos kreatív gondolkodás teszt. *Pszichológia*, 17(1). 23–52.
- HAENSLY, P., TORRANCE, E. P. (1990): Assessment of creativity in children and adults. In Reynolds, C. R., Kamphaus, R. W. (eds): *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children: Intelligence and Achievement*. The Guilford Press, New York, NY. 697–722.
- HEAUSLER, N. L., THOMPSON, B. (1988): Structure of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 48(2). 463–468.
- JENEY, Á. (2018): *Figurális kreativitás teszt új értékelésének kialakítása és összefüggése a tanulói háttérváltozókkal*. Szakképzés Szakdolgozat. ELTE, Budapest.
- KARWOWSKI, M., GRALEWSKI, J. (2013): Threshold hypothesis: Fact or artifact? *Thinking Skills and Creativity*, 8(1). 25–33.
- KÉRI, SZ. (2010): Kreativitás és pszichopatológia az újabb neurobiológiai kutatások tükrében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 243–272.
- KIM, K. H. (2005): Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2–3). 57–66.
- KIM, K. H. (2006): Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1). 3–14.
- KIM, K. H. (2008): Meta-analyses of the Relationship of Creative Achievement to Both IQ and Divergent Thinking Test Scores. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2). 106–130.
- KIM, K. H. (2011): The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking. Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4). 285–295.
- KIM, K. H. (2016): *The Creativity Challenge: How We Can Recapture American Innovation*. Prometheus Books, New York, NY.
- KIM, K. H., CRAMOND, B., VAN TASSEL-BASKA, J. (2010): The relationship between creativity and intelligence. In Kaufman, J. C., Sternberg, R. J. (eds): *Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, New York, NY. 395–412.

- KIRTON, M. J. (1976): Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61. 622–629.
- KIRTON, M. J. (1987): *Kirton Adaptation–Innovation Inventory manual* (2nd ed.). Occupational Research Centre, Hatfield.
- KORKMAN, M., KEMP, S. L., KIRK, U. (2001): Effect of age on neurocognitive measures of children ages 5–12, a cross-sectional study of 800 children from the United States. *Developmental Neuropsychology*, 20(1). 331–354.
- KÓVÁRY, Z., DEVECSERY, Á., JAKAB, K., PUSZTAI, B., AGÓCS, L., KÓMÁR, R., OROSZ, G. (2014): Az Érzelmi Kreativitás Leltár (ECI) hazai adaptációja. *Pszichológia*, 34(4). 339–362.
- KRUMM, G., LEMOS, V., FILIPPETTI, V. A. (2014): Factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form B in Spanish-speaking children: Measurement invariance across gender. *Creativity Research Journal*, 26(1). 72–81.
- LANDAU, E. (1980): *Mut zur Begabung*. Reinhardt, München.
- MACKINNON, D. W. (1962): The Nature and Nurture of Creative Talent. *American Psychologist*, 17(7). 484–495.
- MAGYARÓDI T., NAGY H. (2013): Egy újonnan kidolgozott Flow Állapot Kérdőív kimunkálásának és pszichometriai jellemzőinek bemutatása. *Pszichológia*, 33(1). 15–36.
- MATUTE, E., ROSSELLI, M., ARDILA, A., MORALES, G. (2004): Verbal and nonverbal fluency in Spanish-speaking children. *Developmental Neuropsychology*, 26(2). 647–660.
- MEDNICK, S. A. (1962): The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69(3). 220–232.
- MEZŐ, F. (2013): Measurement and estimation of originality. In Angyalosi, G., Münnich, Á., Puszta, G. (eds): *Interdisciplinary Research in Humanities*. Faculty of Central European Studies, Constantine the Philosopher University in Nitra. Nitra. 457–472.
- MEZŐ F., MEZŐ K. (2017): Az originalitás mérő és becselő módszereinek konkurens validitása. *Különleges Bánásmód*. 3(3). 27–38.
- MEZŐ F., MEZŐ K. (2022): Az originalitás konceptuális és operacionális megközelítésének történeti áttekintése. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 35–51.
- MEZŐ K. (2015a): *Kreativitás és élménypedagógia*. K+F Stúdió Kft., Debrecen.
- MEZŐ K. (2015b): A pszichometriai kreativitás alakulása gimnazisták körében végzett négy év időtartamú longitudinális vizsgálatban. *Különleges Bánásmód*, 1(1). 41–53.
- MEZŐ K. (2017): *A kreativitás időbeli aspektusai*. PhD értekezés. Debreceni Egyetem BTK, Debrecen.
- MEZŐ K., MEZŐ F. (2022): A hazai kreativitáskutatás trendjei, főbb vizsgálati kérdései. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 21–34.
- MICCERI, T. (1989): The unicorn, the normal curve, and other improbable creatures. *Psychological Bulletin*, 105(1). 156–166.
- OLÁH A. (1982): Kreativitás és személyiségváltozók. *Pszichológia*, 2(4). 465–481.
- OLÁH A. (2010): Az empirikus kreativitáskutatás hazai hagyományai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 189–198.

- PÁSZTOR A. (2015): A kreativitás mérésének lehetőségei online tesztkörnyezetben. In Csapó B., Zsolnai A. (szerk.): *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest. 319–339.
- PÉTER-SZARKA SZ. (2014): *Kreatív klíma. A kreativitást támogató légkör megteremtésének iskolai lehetőségei*. Génusz Műhely sorozat 3. MATEHETSZ, Budapest.
- PÉTER-SZARKA SZ., TÍMÁR T., BALÁZS K. (2015): Iskolai Kreatív Klíma Kérdőív. *Alkalmazott Pszichológia*, 15(2). 107–132.
- PIAGET, J. (1950): *The Psychology of Intelligence*. Harcourt Brace, New York, NY.
- PIIRTO, J. (2004): *Understanding Creativity*. Great Potential Press, Scottsdale, AZ.
- PLÉH CS. (2010): Kreativitás, tehetség és gyakorlás: hangsúlyváltások a kutatásban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 199–220.
- PLÉH CS., CSÁNYI V., BERECZKEI T. (2001): *A lélek és evolúció. Az evolúciós szemlélet és a pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- PLUCKER, J. A. (2000): Is the Proof in the Pudding? Reanalyses of Torrance's (1958 to present) Longitudinal Data. *Creativity Research Journal*, 12(2). 103–114.
- PRECKEL, F., HOLLING, H., WIESE, M. (2006): Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*, 40(1). 159–170.
- PRIMI, R., NAKANO, T. DE C., MORAIS, M. DE F., ALMEIDA, L. S., DAVID, A. P. M. (2014): *Factorial structure analysis of the Torrance Test with Portuguese students*. <https://www.researchgate.net/publication/262665635> (Letöltés ideje: 2017. október 11.)
- RICHARDS, R. (2010): Everyday Creativity: Process and Way of Life Four – Key Issues (189–215). In Kaufman, J. C., Sternberg, R. J. (eds): *Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge University Press, New York, NY.
- RUFF, R. M., ALLEN, C. C., FAROW, C. E., NIEMANN, H., WYLIE, T. (1994): Figural Fluency, differential impairment in patient with left versus right frontal lobe lesions. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 9(1). 41–55.
- RUNCO, M. A. (2008): Commentary: Divergent thinking is not synonymous with creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 2(2). 93–96.
- RUNCO, M. A., ACAR, S. (2012): Divergent thinking as an indicator of creative potential. *Creativity Research Journal*, 24(1). 66–75.
- RUNCO, M. A., PLUCKER, J. A., LIM, W. (2000): Development and psychometric integrity of a measure of ideational behavior. *Creativity Research Journal*, 13(3–4). 391–398.
- SALAMON J. (1992): Figurális és verbális divergens feladatmegoldás longitudinális vizsgálata általános iskolai tanulóknál. *Pszichológia*, 12(4). 567–578.
- SÉRA L., BODA-UJLAKY J., GYEBNÁR V. (2015): A humorstílus és a kreativitás különböző aspektusainak összefüggései. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(2/1). 295–312.
- SIEGELMAN, C. K., RIDER, E. A. (2006): *Life-Span Human Development*. Thompson Learning, Madrid.
- SMITH, G. J. W., CARLSSON, I. (1983): Creativity in early and middle school years. *International Journal of Behavioral Development*, 6(2). 167–195.
- STERNBERG, R. J. (1991): Death, taxes and bad intelligence tests. *Intelligence*, 15(3). 257–269.

- SZETTELE K. (2020): A kreatív gondolkodási képesség vizsgálata az EJF első éves hallgatói körében. In Bíró, V. (szerk.): *A pedagógusképzés jó gyakorlatai az Eötvös József Főiskolán*. EJF, Baja. 225–233.
- TORRANCE, E. P. (1966): *Torrance Tests of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service, Bensenville, IL.
- TORRANCE, E. P. (1974): *The Torrance Tests of Creative Thinking. Norms-Technical Manual Research Edition. Verbal Tests, Forms A and B. Figural Tests, Forms A and B*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (1975): *Preliminary Manual: Ideal Child Checklist*. Georgia Studies for Creative Behavior, Athens.
- TORRANCE, E. P. (1979): Resistance to premature gestalt closure as a possible indicator of incubation ability. *Journal of Creative Behavior* 13(1). 59.
- TORRANCE, E. P. (1981): Predicting the creativity of elementary school children (1958–1980) – And the teacher who „made a difference”. *Gifted Child Quarterly*, 25. 55–62.
- TORRANCE, E. P. (1984): *Torrance Tests of Creative Thinking. Directions Manual. Figural (Streamlined) Forms A & B*. Scholastic Testing Service, Inc., Bensenville, IL.
- TORRANCE, E. P. (1987): *Guidelines for administration and scoring – comments on using the Torrance Tests of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service Inc., Bensenville, IL.
- TORRANCE, E. P. (2002): *The Manifesto: A Guide to Developing a Creative Career*. Ablex, Westport, CT.
- TÓTH L. (2003): *A tehetségfejlesztés kisenciklopédiája*. Pedellus Tankönyvkiadó, Debrecen.
- TÓTH L. (2011): A kreativitás mérésének módszerei. In Münnich, Á. (szerk.): *A kreativitás többszemontú vizsgálata*. Didakt Kiadó, Debrecen. 41–47.
- TÓTH L., KIRÁLY Z. (2006): Új módszer a kreativitás megállapítására: A Tóth-féle kreativitás becslő skála (TKBS). *Magyar Pedagógia*, 106(4). 287–311.
- URBAN, K. K. (2004): Assessing Creativity: The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP) The concept, application, evaluation, and international studies. *Psychology Science*, 46(3). 387–397.
- VEKERDY, T. (2001): *Gyerekek, óvodák, iskolák*. Saxum Bt., Kaposvár.
- VYGOTSKY, L. S. (1990): Imagination and Creativity in childhood (Trans. by Smolucha, F.). (Original work written in 1930.) *Soviet Psychology*, 28(1). 84–96.
- WALLACH, M. (1976): Tests Tell Us Little about Talent. *American Scientist*, 64(1). 57–63.
- WECHSLER, S. (2006): Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking to the Brazilian Culture *Creativity Research Journal*, 18(1). 15–25.
- YAMAMOTO, K. (1964): Creativity and sociometric choice among adolescents. *Journal of Social Psychology*, 64(2). 249–261.
- ZÉTÉNYI T. (1989): *A kreativitás-tesztek tesztkönyve I–II*. Munkalélektani Koordináló Tanács, Budapest.
- ZÉTÉNYI T. (2008): Kreativitás és inspekciós idő. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 63(4). 677–689.
- ZÉTÉNYI T. (2010): A kreativitás pszichometriája és a gondolkodás. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 233–242.

A MEGÚJÍTOTT BARKÓCZI–KLEIN KREATÍV POTENCIÁL TESZT 2. RÉSZ AZ ORSZÁGOS REPREZENTATÍV FELMÉRÉS EREDMÉNYEI



FÁY Nóra

ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport
MagNet Énfejlődés Kutatóintézet
faynora70@gmail.com

JENEY Ágnes

ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport
MagNet Énfejlődés Kutatóintézet
kreativpotencial@gmail.com

KOVÁCS Attila János

MagNet Énfejlődés Kutatóintézet
kovacs.attila.janos@gmail.com

N. KOLLÁR Katalin

ELTE PPK Iskolapszichológiai és Tanárképzés Kutatócsoport
kollar.katalin@ppk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Kutatócsoportunk 10 éve foglalkozik a Torrance Kreativitásteszt (TTCT) magyar változatának (Barkóczi–Klein Teszt) megújításával. A két figurális altesztel dolgozva megreformáltuk a mért változók körét és kiértékelésük módját mind az alapelvek, mind a részletek szintjén. Célkitűzésünk, hogy hosszú távon az oktatásban, a tehetségprogramokban, a nevelésben és a felnőttek körében végzett fejlesztésben vagy a munkaerőpiacon alkalmazható, megbízható, érvényes, könnyen hozzáférhető, aktualitását megőrző kreatív potenciált mérő eszköz álljon rendelkezésre.

Módszer: Tanulmányunk első részében a módszertant ismertettük, a jelen második rész pedig a fő eredményeket mutatja be. Az elmúlt években elvégeztük az első országos reprezentatív

minta felvételét és feldolgozását, ami lehetővé teszi, hogy a magyar lakosság kreatív potenciáljáról releváns megállapításokat tehesünk és kialakítsuk az országos standard adatbázist. Mintánk 1500 fős, korcsoportonként reprezentatív a nemek, az iskolai végzettség és a lakóhely szerinti régiók szempontjából. A változók megreformált rendszerét – Originalitás, Fluencia, Elaboráció, Címek Elvontsága, Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás és Kreatív Erősségek – vizsgáltuk a mintavételi szempontok szerint.

Eredmények: Szignifikáns különbségek adódnak a nemek, a földrajzi régiók, az iskolázottság és a településtípusok egyes csoportjai között. Vizsgáljuk az iskoláskori és az idősebb korban mutatkozó időbeli változásokat; összevetve a korábbi magyar és az ismert amerikai TTCT-eredményekkel. Kimutatjuk, hogy az iskolázottságnak kiemelkedő szerepe van a kreatívpotenciál-változók átlagainak alakulásában, közvetetten erősen meghatározza a többi szempont szerinti különbségeket is.

A Megújított Barkóczi–Klein Teszt jelen formájával elvégzett felmérések a modern kreativitáskutatásnak megfelelő és hiánypótló adatokat szolgáltatnak a magyarországi lakosság kreatív potenciáljának feltérképezéséhez.

Kulcsszavak: kreativitás, kreatív potenciál, TTCT, országos reprezentatív minta, magyar standard

BEVEZETÉS

Kutatócsoportunk a Barkóczi–Klein Kreativitásteszt (Barkóczi és Klein, 1968; Barkóczi és Zétényi, 1981a,b) megújításával és egy magyarországi standard kialakításával foglalkozik. Két részes tanulmányunk az eddigi munka összefoglalását nyújtja, amelynek első részében ismertettük a következőket (Fáy és mtsai, 2022):

- a megújítás elméleti hátterét, a kreativitáskutatás kulcskérdéseit, a kreatív potenciál fogalmát;
- a pszichometriai módszerek nemzetközi és magyarországi előzményeit;
- a megújítás szükségességét, a két figurális alteszt meghatározó szerepét;
- az új teszt kialakításának szakaszait és módszertanát;
- a változókat és a megreformált kiértékelési rendszert;
- a teszt alapvető statisztikai jellemzőit; a normalitásra, validitásra és reliabilitásra vonatkozó megállapításokat;

- az országos reprezentatív minta és az első eredmények kvalitatív, vázlatos összefoglalását;
- a megújított és a korábbi Originalitás-számítás összehasonlító elemzését.

Tanulmányunk jelenlegi, 2. részében az országos reprezentatív felmérés folyamatát és eredményeit ismertetjük a következő elemzési szempontok szerint: nemek, lakóhelyrégiók, iskolázottság, településtípusok, felnőttkori korcsoportok, iskoláskori korcsoportok, 60 év feletti változások.

ELMÉLETI HÁTTER

A kreativitás komplex, sokféle módon megnyilvánuló jelenség; a pszichológiai kutatások történetében többféleképpen közelítették és fogalmazták meg, egységes, konszenzusos kreativitásmodell a mai napig nem született. Több irányú 19–20. századi történeti előzmények után (Galton, 1869; Helm-

holtz, 1896; Wallas, 1926) a kreativitás kutatása az 1950-es évektől vált nagy jelentőségű, önálló diszciplínává az intelligenciakutatástól való szétválása révén, amelynek mérföldköve Guilford (1956, 1959a,b, 1960, 1970, 1986) munkássága. Ő vezette be a konvergens és divergens gondolkodás megkülönböztetését, és a kreativitást lényegileg a problémamegoldáshoz kapcsolta.

A kreativitás vizsgálata az elmúlt évtizedekben szerteágazó, sokféle szempont szerint elágazó kutatási területté vált. Néhány fő irányzat címszavakban:

- Procedurális, problémamegoldásra fókuszáló, tehetségfejlesztéssel összefüggő vizsgálati irány (Cropley, 2003; Landau, 1980). Ezen belül az empirikus, tesztekre épülő pszichometriai módszerek váltak az egyik hangsúlyos területté (Barkóczi és Klein, 1968; Barkóczi és Zétényi 1981a; Guilford, 1970; Torrance, 1966; Runco és Acar, 2012; Kim, 2006, 2008, 2011; Münnich, 2011; Mező K., 2017).
- Ontogenetikai, fejlődéslélektani irányultságú kutatások (Smith és Carlson, 1983; Salamon, 1992; Siegelman és Rider, 2006; Gardner, 1982). A klasszikus fejlődéstan kutatói közül Piaget (1950) és Vygotsky (1990) is foglalkoztak a kreativitás kérdéseivel.
- Filogenetikai, evolúciós fejlődépszichológia talaján végzett kutatások. Főbb képviselői Pléh és mtsai (2001), Bereczkei (2003), Deaner és mtsai (2007), Kim (2011).
- Több irányzat nem kognitív oldalról közelíti meg a kreativitást; kiemelkedő példa erre Csíkszentmihályi (1996) Flow-konceptiója. Más kutatók a kreatív klímát helyezik a középpontba (Péter-Szarka, 2014; Péter-Szarka és mtsai, 2015), illetve többen foglalkoznak a kreativitásnak

a személyiségjellemzőkkel való alapvető összefüggéseivel (Barkóczi, 2012; Cummings, 1965; Ekvall, 1996; Séra és mtsai, 2015).

A sokféle kutatási téma között az alábbiak jelentősek az általunk végzett tesztfelkészítés és vizsgálat szempontjából:

1. Azok a kutatások, melyek guilfordi (1950) és torrance-i (1966) alapokon a kreativitás lényegének tekintik a fluenciával, az originalitással, a flexibilitással és az elabórációval jellemezhető divergens gondolkodást.

2. Gardner (1983) és Sternberg (1991) koncepciója szerint genetikai-biológiai, pszichológiai és szociális tartalmak egymásra ható rendszeréből épül fel a kreativitás. Így a kreativitás természetes módon változhat az élet során, hiszen ezek az erőforrások és hatások változhat a különböző életkorokban.

3. Fontos kutatási terület a kreativitás és a személyiségjegyek, valamint az intelligencia viszonya (Getzels és Jackson, 1962; Torrance, 1974, 1975; Yamamoto, 1964; Kim, 2005; Preckel és mtsai, 2006).

4. Az empirikus kutatásokban sok, illetve többféle változóra van szükség, a kreativitás komplex és nehezen számszerűsíthető jellege miatt. De számos kutatás foglalkozik azzal, hogy a változók mögé nézzenek, megtalálják a kreativitás igazán döntő, a folyamatok mélyén működő tényezőit. Feltáró és megerősítő faktoranalízisekre és strukturált modellezésre épülő munkákban születtek egymással egyelőre versengő eredmények: Heausler és Thompson (1988), Clapham (2004), Kim (2006), Krumm és mtsai (2014), Kirton (1976, 1987).

Az elvégzett kutatómunkánk és az általunk kialakított új teszt viszonyát az említett irányzatokhoz a következőkben foglalhatjuk

össze. Tágabb értelemben a procedurális, problémamegoldásra fókuszáló irányzathoz tartozik, ezen belül az empirikus pszichometriai metódust alkalmazók közé. Vannak közös elemei a divergens gondolkodást a középpontba helyező módszerekkel, de túllépve rajtuk a kreatív potenciálok mérését célozza. Fontosnak tartjuk, hogy a kreatív potenciálok mérését összekössük a személyiségjellemzők és az intelligencia mérésével és összefüggéseik feltérképezésével.

Munkánk fontos aspektusa, hogy az új tesztet a kreatív potenciálok mérésre fejlesztettük ki; tehát a cél nem az életben megvalósuló kreatív teljesítmény direkt mérése, és nem is a divergens gondolkodás mérése. Ennek részletes kifejtése tanulmányunk *1. részében* található. Itt csak röviden megemlítjük, hogy a valós életbeli kreativitás komplex jelenségét nem lehet rövid tesztekkel mérni, és nem is ez a cél. Vannak olyan jellemzői a szellemi tevékenységnek, amelyek folyamatosan ott működnek a tudati folyamatok mélyén, a mindennapi cselekvések, feladatok elvégzésekor is – így a tesztek kitöltésekor is. Ezek együttesét nevezzük *kreatív potenciálnak*. A tesztek célja e jellemzők feltérképezése, amit érdemben el lehet végezni alapos és megbízható pszichometriai módszerekkel (Runco és Acar, 2012; Fáy és mtsai, 2022).

MÓDSZER

Az alkalmazott teszt

A vizsgálat során alkalmazott teszt a Megújított Barkóczi–Klein Kreatív Potenciál Teszt (MBK). A vizsgálati személyek által kitöltött alapfeladatok lényegében megegyeznek a TTCT és a Barkóczi-Klein Kreativitás

Tesztek két figurális altesztjével. A mért változók rendszerét, a kiértékelés módszerét és a pontozást alapjaiban és részleteiben annyira megreformáltuk, hogy az MBK tulajdonképpen egy új kreatív potenciált mérő eszköznek tekinthető. Az MBK így egy rövidebb, kisebb időráfordítást igénylő változat lett. A kitöltés tehát továbbra is papíralapú, de minden mást egy erre a célra kifejlesztett programmal végzünk, a pontozók által a rendszerbe felvitt adatokból kialakított adatbázis kezelését és a kiértékelést is. A teszt részletes módszertani ismertetése cikkünk *1. részében* található (Fáy és mtsai, 2022).

Az országos reprezentatív minta kialakítása és felvétele

A minta összeállítása a kvótás mintavétel és a véletlenszerű kiválasztás kombinálásával történt. Három ismérv szerint országos reprezentatív jellegre törekedtünk korcsoportonként és összesítve is: a nemek, az iskolázottság és a lakóhely szerinti régió.

A minta összeállítása

15 korcsoportot határoztunk meg, melyekbe 100-100 főt soroltunk be. Szem előtt tartottuk, hogy a gyermekek kreativitása változékonyabb, mint a felnőtteké, ezért 20 év alatt 2 éves intervallumot vettünk figyelembe, míg 20 év felett 5 éves korcsoportokat vizsgálunk. Érdeklődésünk kiterjed a kreativitás idősebb korban történő alakulására is, ezért egészen 75 éves korig vettünk fel adatokat.

Az iskolázottságot 4 kategória szerint osztottuk be

- 8 általános vagy kevesebb;
- szakképesítés;
- érettségi;
- főiskola vagy egyetem.

A minta összeállításához a 2011-es népszámlásról közreadott és a továbbvezetett népességre vonatkozó KSH adatokat használtuk; ezek szerint számítottuk a kvótákhoz tartozó arányokat és célértékeket. A lakóhely szerint hét régiót vizsgálunk, amelyek követik a hivatalos Eurostat/KSH beosztást (NUTS 2 szint)

Összesen több, mint 6000 tesztet vettünk fel annak érdekében, hogy elegendő elemszám legyen az 1500 fő kiválasztásához. A 6000 tesztből a kvóták által meghatározott célértékeknek megfelelő teszteseteket véletlenszerű kiválasztással határoztuk meg. Az 1500 fős minta megoszlását az *1. táblázat* mutatja.

1. táblázat. Az 1500 fős minta megoszlása

1500 fős országos, korcsoportonként reprezentatív minta nem, iskolázottság és régió szerinti eloszlása									
Nem	Végzettség	Régió							
		Közép-Mo.	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Észak-Mo.	Észak-Alföld	Dél-Alföld	Összesen
Férfi	8 általános	72	32	31	30	40	55	40	300
	szakképesítés	39	23	17	17	22	27	24	169
	érettségi	60	17	17	15	19	24	21	173
	felsőfokú	40	10	10	10	10	10	10	100
Nő	8 általános	77	37	30	36	46	59	45	330
	szakképesítés	20	12	10	10	11	15	15	93
	érettségi	75	24	24	20	24	28	26	221
	felsőfokú	51	9	11	9	9	12	13	114
Összesen		434	164	150	147	181	230	194	1500

A tesztfelvétel körülményei

A teszteseteket munkatársaink az ország különböző pontjain munkahelyi, iskolai, illetve lakóhelyhez közeli egyéb helyszíneken vették fel (pl. művelődési ház), mely körülbelül egy éven keresztül tartott. Véletlenszerűen kerestünk meg iskolákat, gyerekeknek szervezett táborok vezetőit, önkormányzatokat, egyéb cégeket, munkahelyeket, nyugdíjasotthonokat, rendezvényeket stb. Amennyiben a vezetőség vagy a szervezők engedélyezték a tesztfelvételt, időpont-egyeztetés után munkatár-

saink a helyszínre utaztak, és az aktuálisan jelenlévő személyekkel, akik beleegyeztek a teszteset kitöltésébe, felvették azt. Gyermekes esetekben előre megszerveztük a szülői beleegyező nyilatkozatok aláírását. A leíraton kívül másféle szelekciós szempont nem érvényesült, ami a mintát torzíthatta volna.

A teszteset felvétele csoportos formában történt, minimum 5 személy részvételével alkalmanként. Utólag kiszűrtük azokat, akiknél tesztfelvétel közben valami kiugró történést (pl. elment félidőben) vagy hangulati

jellegzetességet (pl. ellenállás) tapasztaltunk, valamint akik egyetlen értékelhető választ sem adtak. Az ezek után rendelkezésre álló mintavételi keretből az arányoknak megfelelő mintát véletlen kiválasztással hoztuk létre.

Etikai vonatkozások

A kutatást az ELTE PPK Kutatásetikai Bizottság 2018/02 etikai engedélye alapján végeztük, betartva a kutatásban való önkéntes részvétel, az adatkezelés és a felvilágosult beleegyezés alapelveit.

A MÉRT VÁLTOZÓK ISMERTETÉSE

A változónk rendszere a TTCT 1984-es megreformált verziójából indul ki. Öt normatív változót számítottunk ki – Originalitás, Fluencia, Elaboráció, Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás, Címek Elvonsága – és egy kritériumalapú változónk van, a Kreatív Erősségek (utóbbi 13 részváltozóból áll). A kutatásokban szokásosan használt 4 alteszt közül a két figurális altesztet (Körök és Képbefejezés) használjuk, mivel a szakirodalom és saját tapasztalatunk szerint ezek jól jellemzik a kreatív potenciált, tehát nem jelent érdemi veszteséget a verbális altesztek elhagyása. A Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás mutatót csak a Képbefejezés altesztben értékeljük ki.

Külön kérdés a Flexibilitás változó, amely a legproblematisabbnak bizonyult a kreativitástesztek világában. Mind az eredeti TTCT-ben, mind a Barkóczi–Klein–Zétényi verzióban szerepel, de a TTCT 1984-es alapos megreformálása során már kihagyták, viszont rövidített változatában, az ATTA-ban azóta is alkalmazzák (Goff és Torrance, 2002). Kutatócsoportunk álláspontja szerint

érdeemes a Flexibilitás változót is visszahozni módosított változatban, kiküszöbölve a túl magas korrelációit a többi változóval. Jelenleg ennek fejlesztése folyamatban van. Az MBK-változók releváns jellemzőit itt csak röviden foglaljuk össze. Részletes ismertetésük cikkünk első részében található.

Normatív változók

Originalitás: Válaszok eredetisége, ritkasága, egyedi, újszerű gondolkodás, ötletes problémamegoldás. Ez a változó méri leginkább a divergens gondolkodást; a szokatlan asszociációkat, nagyobb mentális ugrásokat. Jellemző a dolgok új szempontok szerinti megközelítésének képessége, a nonkonformitás. Általában ezt tekintik a legfontosabb kreatívpotenciál-változónak (Kim, 2006; Mező K. és Mező F., 2022; Plucker, 2000).

Módszerünk szerint egy adott felméréshez a konkrét szociokulturális közösségben mint referenciarendszerben számítjuk ki a gyakoriságtértékeket; tehát nem abszolút módon, és nem is egy egyéni életúton belül (Mező F. és Mező K., 2022).

A gyakoriságstatisztikát naprakészen számítja ki a program, az általunk kijelölt alaphalmazon. Így például az 1500 fős magyar országos minta statisztikája ennek az 1500 tesztnek a válaszaiból alakul ki, így valóban a jelenlegi magyarországi viszonyokat tükrözi. Ezzel a rugalmas módszerrel megoldást nyújtunk mind az időbeli elévülés, mind a földrajzi-kulturális különbségek kezelésére. A gyakoriságokat a körökre és a 10 különböző képre külön-külön számoljuk, vagyis 11 különböző gyakoriságszámításunk van.

A gyakoriságok számításában tehát nem szerepelnek külön rétegekként a nem, az iskolázottság, a régiók és más szempontok, hanem a teljes 1500-as minta az alap. Továbbá a kiszámított gyakoriságok nyers

értékei a válaszokhoz tartoznak, de az egész tesztre összesítjük őket, és így már a teszt kitöltő alanyra jellemző értékhez jutunk. Ez a séma illeszkedik a nemzetközi kutatásban évtizedek alatt kialakult és alkalmazott Originalitás–számításokhoz (Mező F. és Mező K., 2022). Felmerülhet, hogy a finomabb jellemzés és elemzés érdekében a későbbiekben érdemes lesz a gyakorlati statisztikákat különféle rétegekre is kiszámolni; nemek, iskolázottság, életkorok szerint. Elemzéseinkben egyelőre az összesített statisztika szintjén maradtunk, mivel a rétegzett gyakoriságok számolása akkor válik időszerűvé, ha a mostaninál jóval nagyobb mintákon lehet majd végrehajtani.

Számítási mód: az MBK Originalitás-változója több komponens összegéből áll, a gyakorisági alapon járó pontokhoz hozzáadjuk az extra ötletességet leíró pontokat és a több elem egybefoglalásáért járó bónusz-pontokat tesztenként:

Originalitás-pontszám = Gyakoriságalapú pontok + OrigKrit + Húha + Kombinációs bónuszpontok (tesztenként összeadva.)

Az Originalitás-pontszám egy válaszra nézve minimum 0 pont, maximum 6 pont.

Fluencia: Válaszkészség, megoldási lehetőségek száma, a szellemi tevékenység könnyedsége, folyékonyága, az a képesség, hogy maximalizálni tudjuk a válaszproduktót, miközben igyekszünk elkerülni a válaszismétlést (Ruff és mtsai, 1994). Számítási mód: a Fluencia pontértéke megegyezik a teszt-kitöltő által adott értékelhető válaszok darabszámával, összeadva a két alteszt válaszainak számát. A Fluencia esetében természetes módon egy válasz vagy 0 vagy 1 pontot kap.

Elaboráció: Válaszok részletgazdagsága, mívsége, a problémamegoldás ötleteinek

gyakorlati és verbális kimunkáltsága. A részletek kidolgozását, a megoldás kifejtését méri. A fejlett elaborációs képességgel rendelkezők hiányos információkra építve is képesek ötleteket megfogalmazni (Fáy, 2015; Torrance, 1966). Az elaborációs képesség kialakulása a gyermekkorhoz köthető.

Számítási mód: külön pontozzuk a rajzok és a címek kidolgozottságát, és a program automatikusan összesíti közös Elaboráció pontértékké. A Képkidolgozottság pontjainak meghatározásánál új sémánk szerint az ingeranyaghoz a kitöltő által hozzáadott minden rajzelem, illetve minden további vonás, ötlet (pl. 3 dimenziós jelleg), ami megjelenik a válaszban, pontot kap. Ebből egy sávokat alkalmazó séma szerint jön létre a nyerspont, amihez hozzáadódik a cím kidolgozottságáért járó pontszám. Az utóbbiban is minden megjelenő elem pontot kap, továbbá részletes szabályokat alakítottunk ki a speciális verbális kifejezési módok (kiegészítő jelzők, cselekvések, hely- és időmeghatározás, tulajdonnevek, idézetek, rövidítések stb.) eseteire.

Az Elaboráció esetében egy válaszra adható pontszám 0, viszont maximalizálva nincs.

Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás: Nyitottság, szokatlan megoldási irányok felé történő elmozdulás. Az elég hosszán tartó nyitottság, vagyis a késleltetett lezárás, utat adhat olyan mentális ugráshoz, amely lehetővé teszi az eredeti gondolatok létrejöttét. Korai gondolati lezárás esetén viszont az egyén hajlamos idő előtt következtetéseket levonni és sematikusan reagálni a szituációkban. Torrance az 1984-es reform során Gestalt-pszichológiai alapokon vezette be (Torrance, 1979).

Számítási mód: A Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás esetében egy árnyaltabb pontozási lehetőséget szem előtt tartva

hoztuk létre ötfokozatú pontozási skálánkat. Kialakítottuk a képkezdeményekhez tartozó *minimális síkidomok* rendszerét, egyértelműen meghatározva ezzel a lezárt gondolkodásból történő érdemi kilépést. Kiemelt jelentőséget kap pontozásunkban az 1, 2 vagy 3 dimenziós ábrázolások hierarchikus megkülönböztetése is.

A Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás pontszáma egy választ tekintve minimum 0 pont, maximum 2 pont.

Címek Elvontsága: Egyszerű asszociációkból történő kiemelkedés. A lényeg megragadásának képessége, a kép mélyebb és gazdagabb értelmére való utalás. Nem kifejezetten csak az absztrakciót és az asszociációs távolságot, hanem a címek egyéb tulajdonságait is kiértékeljük ennek keretében (például: jelzők használata, nyelvi megformálás ötletessége).

Számítási mód: a Címek Elvontságát szintén ötfokozatú skálán mérjük, hogy értékeljük a gondolkodási folyamat szintjeit az elvontság, valamint a kreativitásra ható egyéb jellemzők tekintetében. Részletes szabályokat dolgoztunk ki a címekben előforduló sokféle speciális esetre is, úgy, mint a többszörös jelzős szerkezetek, tulajdonnevek, szójátékok, idézetek, szólások. Külön gondot fordítunk a beszélő címekre, amelyek megmutatják egy személy, illetve a rajzon szereplők érzéseit vagy gondolatait, illetve az absztrakció magas fokát képviselő címekre.

A Címek Elvontsága pontszáma egy válaszra nézve minimum 0 pont, maximum 2 pont.

Kritériumalapú változók

Kreatív Erősségek: 13 kritériumalapú részváltozóból áll. A kreativitásra ható jellemzőket összesíti, többek között érzelmekre, humorra, perspektivikus ábrázolásra, eleven-ségre, izgalmasságra, érzékletességre, hatá-

rok átlépésére, szokatlan megjelenítésére, kontextusba helyezésre, szexualitásra, fantázia lényekre és sok más, a megszokottól eltérő jellemzőre utaló jegyek megállapításával.

Számítási mód: az értékelők itt nem normatív skálán helyezik el a válaszokat, hanem egy-egy tulajdonság meglétét vagy nem meglétét állapítják meg; azután sávok számításával módszerrel összeadódnak tesztenként a részváltozókra adott pontok. A címben és a rajzban megjelenő ilyen tulajdonságokat egyaránt pontozzuk. A Kreatív Erősségek pontszáma egy tesztre nézve 0 és 26 között mozoghat.

Alkalmazott statisztikai próbák

Általános jelenség a pszichometriában, hogy a mért változók nem normális eloszlásúak, sokszor közelítőleg sem; viszont az elterjedt paraméteres statisztikai eljárások feltételként követelik meg a normalitást és a szintén ritkán teljesülő homoszkedaszticitást. Az MBK esetén a 810 fős felnőtt almintánál a Fluencia, az Elaboráció, a Korai Bef. Ell. és a Kreatív Erősségek tekinthetők közelítőleg normálisnak, a többi változó nem.

Háromféle szokásos módon kezelik a felmerült kérdést: a) a normalitás vizsgálata nélkül paraméteres eljárásokat alkalmaznak, b) mások áttérnek a nemparaméteres eljárások alkalmazására, c) illetve plusz transzformációkkal (pl. a Box-Cox csoport) a normálishoz közelítve igyekeznek vinni az adatokat, és azokat elemzik paraméteres módszerekkel.

Mi jelenleg nem folyamodunk normáltranszformációkhoz, mivel az első, ezzel a teszttel készülő standard adatbázis összeállítására is célunk, ebben pedig a mért változókat közvetlenül úgy szerepeltetjük, ahogy saját jellegzetességeikkel a mérésekben megmutatkoznak. Ha későbbi elemzések számára

célszerűnek látszik, természetesen alkalmazhatunk majd efféle transzformációkat is.

Mostani módszerünk az, hogy függetlenül attól, hogy melyik változó mennyire vehető normális eloszlásúnak, minden eljárást elvégzünk nemparaméteres módszerrel is. Ezért vannak a táblázatokban például a Mann–Whitney-próba adatai, azt tekintjük döntőnek a szignifikancia kimutatásában; továbbá az *U*-értékből számítjuk a hatáserekségeket. Azonban, ahogy az a szakirodalomban megszokott, az átlagokról szólnak a megállapítások, azok vannak feltüntetve a táblázatokban és a diagramokon. Így kissé „hibrid” az eredmények megfogalmazása. Inkonzisztencia nem lép fel, mivel mindent eljárást kétféleképpen is elvégzünk (például *t*-próbakkal és Mann–Whitney-próbakkal), és olyan megállapításokat közlünk csak, amiknél a kettő egybehangzó eredményt ad a szignifikancia szempontjából. Kivételt csak azok a számítások képeznek, ahol csak egyféle eljárás merülhet fel, például az egymintás *t*-próba alkalmazásakor a külföldi átlagokhoz való összevetés során.

EREDMÉNYEK

Azt, hogy a jelenlegi, megalapozó tanulmányba milyen szempontok szerinti elemzések és eredmények kerüljenek bele, három tényező határozta meg.

a) Azok az ismérvek, melyek szerint reprezentatív a minta, tehát nemek, iskolázottság és régiók szerinti vizsgálat. Tudomásunk szerint a mi felmérésünk az első, amely Magyarországon ezek szerint reprezentatív módon készült a kreativitás kutatása terén.

b) További fontos és a pszichometriai kutatásokban sokszor használt szempontok: a településtípusok szerinti elemzés, valamint

a korcsoportok szerinti vizsgálat, amit 3 részre bontottunk:

- iskoláskori változások (20 év alatt);
- felnőtt kori szakasz (20 és 60 év között);
- idősebb korosztályok (60 év felett).

E három szakaszra tagolást a következők indokolják:

Mind a korábbi magyarországi, mind a nemzetközi kutatásokban kiemelt fókuszot kap az iskoláskori és a felsőoktatásban résztvevők felmérése, ezen évek alatti változások. Továbbá, az országos minta eredményeinek átvizsgálásakor azonnal adódott, hogy az iskolaévek után megállapítható olyan stabil szakasz, amelyet a kreatív potenciálok kis fluktuációja jellemez, drasztikus trendek nélkül. Viszont az idősebb korban újra nagyobb változások tapasztalhatók, jellegzetes trendekkel.

c) Olyan elemzések, amik lehetővé teszik a korábbi magyar és közismert külföldi eredményekkel való összehasonlítást. A korábbi magyarországi felmérések döntően diákokat vizsgáltak és mind az USA-ban, mind más országokban is sokat foglalkoztak az iskolások hatásával a kreativitási mutatókra.

Felnőttkori adatok

Az 1500 fős országos minta eredményeit vizsgálva szembeűnő, hogy az életkori csoportok középső részén, a felnőtt népességet tekintve jó közelítéssel stabil szakasz mutatkozik a változóban. Nincs jelentős általános jelentős trend és fluktuáció itt. (Ennek alátámasztása részletesebben a korcsoportokról szóló fejezetben található.) Kézenfekvő tehát, hogy a 20-tól 60 évesig tartó részt tekintsük Magyarország felnőtt standard adatbázisának a kreatív potenciál szempontjából. Olyan standardnak, amihez a később vizsgálandó speciális csoportok

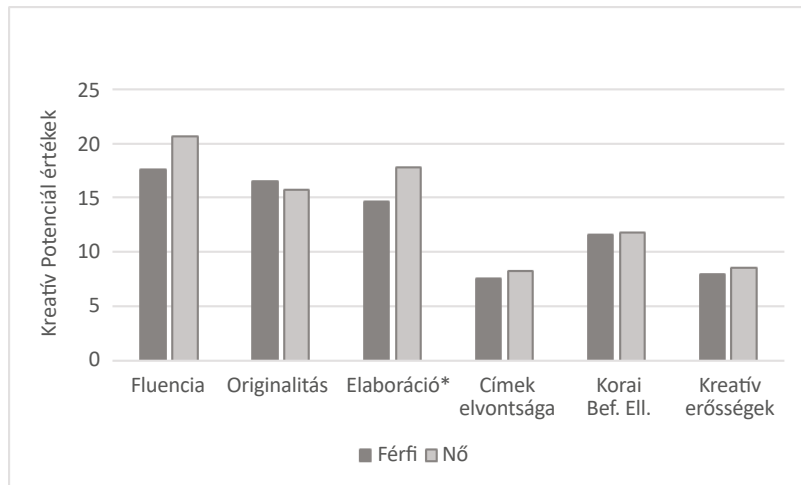
vagy egyének adatait, más országokra vonatkozó felmérési eredményeket viszonyítani érdemes. Így általában erre a stabil almintára nézve vizsgáljuk az eredményeket. A 20 év alatti, illetve 60 év feletti csoportokra vonatkozó jelenségeket pedig külön fejezetekben tárgyaljuk. Kiemeljük, hogy a viz-

gált hat változó közül négy közelítőleg normális eloszlásúnak tekinthető a ferdeség és a csúcsosság szempontjából ezen életkori szakaszban.

A 2. táblázat a felnőtt életkor szerint stabilitást mutató középső korcsoport kreatív-potenciál-változóinak átlagait mutatja.

2. táblázat. Felnőttkori szakasz (20 és 60 éves kor között) leíró statisztikája

N = 810	Fluenci- cia	Origina- litás	Elabo- ráció	Címek Elvontsága	Korai Bef. Ell.	Kreatív Erősségek
Minimum	0	0	0	0	0	0
Maximum	58	84,5	216	77	20	22
Medián	18	14,5	80	4	12	8
Átlag	19,14	16,15	81,04	7,9	11,66	8,29
Szórás	8,32	10,33	37,86	9,48	3,65	4,55
Ferdeség	0,587	1,494	0,379	1,917	-0,635	0,379
Csúcsosság	0,166	4,457	-0,397	5,560	0,368	-0,423



1. ábra. Nemek szerinti összehasonlítás – Férfi–Női Kreatív Potenciál értékei 20–60 éves kor között

* Az Elaboráció értékét 5-tel osztottuk a könnyebb összehasonlíthatóság végett.

Nemek szerinti eredmények

Az 1. ábra a kreatívpotenciál-adatokat nemek szerinti bontásban mutatja be.

A nők 3 változóban értek el szignifikánsan jobb eredményt, a Fluenciában ($U = 63595$; $p < 0,001$) és az Elaborációban ($U = 61424$;

$p < 0,001$) magas szignifikanciaszinttel és közepes hatáserőséggel; a Kreatív erősségben ($U = 75030,5$; $p = 0,036$) a szokásos szignifikanciával és kis hatáserőséggel. A férfiak egy változóban jobbak, a származ-

tott Átlagos Originalitásban (Originalitás/Fluencia), magas szignifikanciával és közepes hatáserőséggel ($U = 62715$; $p < 0,001$).

A részletes eredményeket a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat. Nemek szerinti összehasonlítás

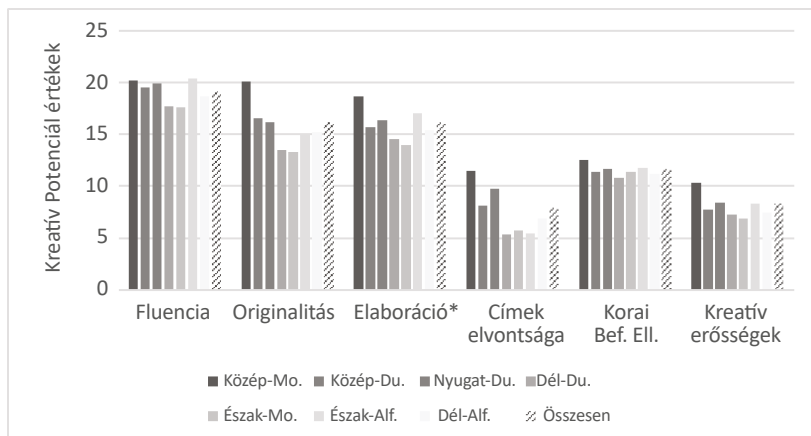
Változók	Változók átlagértékei			Mann-Whitney U	Z	p	Hatáserőség	
	409 fő	szignifikancia*	401 fő				η^2	η^2 -ből transzformált Cohen- d
	férfi		nő					
Fluencia	17,63	<<<	20,68	63595	-5,534	< 0,001	0,038	-0,396
Originalitás	16,55	=	15,74	81546,5	-0,138	0,891		
Elaboráció	73,11	<<<	89,12	61424	-6,182	< 0,001	0,047	-0,445
Címek Elvontsága	7,54	=	8,26	76784,5	-1,58	0,114		
Korai Bef. Ell.	11,58	=	11,75	80598,5	-0,423	0,672		
Kreatív Erősségek	8	<	8,58	75030,5	-2,099	0,036	0,005	-0,148
Átl. Originalitás	0,92	>>>	0,77	62715	-5,744	< 0,001	0,041	0,416

*a kisebb-nagyobb jelek száma a szignifikancia mértékét mutatja

Lakóhelyrégió szerinti eredmények

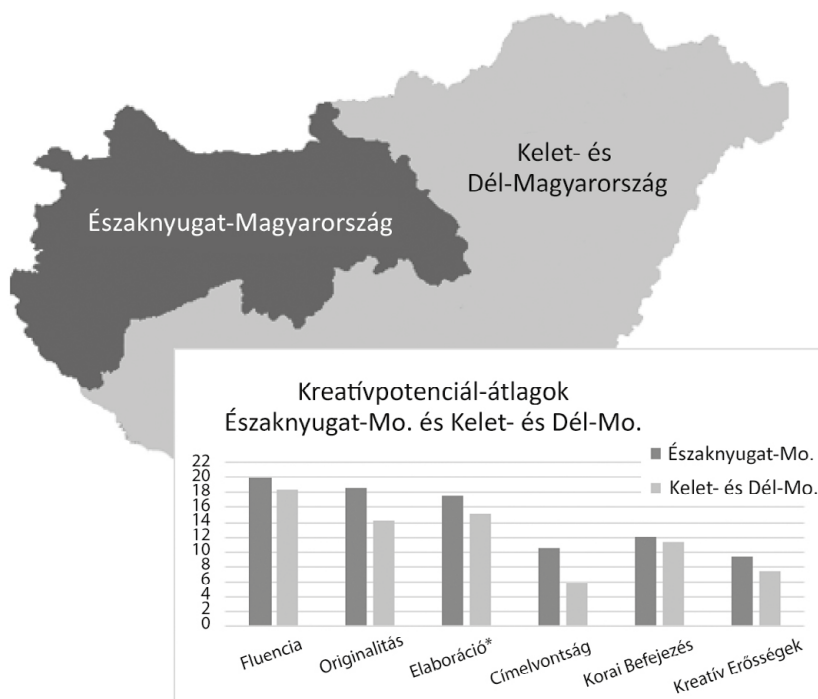
Területi egységek szerint reprezentatív felmérés először készült hazánkban a kreativitás kapcsán. Számításaink alapján jellegzetes és szignifikáns különbségek adódtak. (Részletes adatokat lásd: MBK kiegészítő táblázatok, 2021.)

A NUTS2 régiók szerinti eredmények a változók többségénél azonos mintázatot és sorrendet adnak (2. ábra). Közép-Magyarország eredménye a legjobb, ezt a többi dunántúli régió követi, míg a változók átlagaiból kialakuló sorrendek végén Észak-Magyarország és Dél-Dunántúl található.



2. ábra. Változók átlagai a NUTS2 régiók szerint

* Az Elaboráció értékét 5-tel osztottuk a könnyebb összehasonlíthatóság végett.



3. ábra. Összevont lakóhelyrégiók

* Az Elaboráció értékét 5-tel osztottuk a könnyebb összehasonlíthatóság végett

A változóknak a régiók szerinti eredményeiből több érdekes jelenség megmutatkozik, de ezek részletes elemzése nem fér e cikk keretei közé, az további tanulmányok tárgya lesz.

Azonban a hivatalos, széles körben alkalmazott régiós beosztás elemzésén túl még érdekesebb jelenség is megmutatkozik. Az tűnik ki, hogy kreatív potenciál szempontból Magyarország két, egymástól minden mutatónál megkülönböztethető és területileg egybefüggő országrészre bontható:

Északnyugat-Magyarországra és Kelet- és Dél-Magyarországra, ahol nem a Duna, hanem a Balaton vonala az elválasztó (3. ábra).

E két nagy régió között a különbségek szignifikanciaszintjei magasak minden változó tekintetében, a hatáserőségek pedig – két változó kivételével – a közepes tartományban vannak. A Fluencia és a Korai Bef. Ell. hatáserőségei kicsik. A részletes adatokat a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat. Összevont lakóhelyrégiók Kreatív Potenciál értékei

Változók	Változók átlagértékei			Mann–Whitney <i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	Hatáserősség	
	362 fő	szignifikancia*	448 fő				η^2	η^2 -ből transzformált Cohen- <i>d</i>
	Északnyugat Mo.		Kelet- és Dél-Mo.					
Fluencia	19,98	>>	18,45	71891	-2,78	0,005	0,01	0,196
Originalitás	18,57	>>>	14,18	60592	-6,192	< 0,001	0,047	0,446
Elaboráció	87,97	>>>	75,44	63981,5	-5,167	< 0,001	0,033	0,369
Címek Elvonsága	10,41	>>>	5,86	56407,5	-7,512	< 0,001	0,069	0,543
Korai Bef. Ell.	12,11	>>	11,31	71983,5	-2,753	0,006	0,009	0,194
Kreatív Erőségek	9,35	>>>	7,43	60594	-6,204	< 0,001	0,047	0,446
Átl. Originalitás	0,93	>>>	0,78	62094	-5,693	< 0,001	0,041	0,412

* A kisebb-nagyobb jelek száma a szignifikancia mértékét mutatja.

A területi alapú elemzésekben szerte Európában a NUTS2 szint szokott lenni az alap, így mi is abból indultunk ki. A NUTS2 szintnél nagyobb régiók elemzése szokásos módszer, szinte minden adatfajtnál dolgoznak velük.

A területi felosztást tekintve többféle elemzést végeztünk, gondolatmenetünk a következő volt:

- A hivatalosan használt 3 nagyrégiót (NUTS1) vizsgálva a Központi kiemelkedik, a Dunántúl és Kelet-Magyarország viszont nem különbözik szignifikánsan.

- Ha azonban a Dél-Dunántúlt átvisszük Kelet-Magyarországhoz, a helyzet megváltozik. Az 1500-as minta ekkor minden változóban szignifikánsan az Észak- és Közép-Dunántúl jobb átlagait mutatja a kiegészített Kelet-Magyarországhoz képest, egyetlen kivétellel.
- Ezért természetes módon adódik, hogy foglaljuk egybe a két jobb területi egységet, a Központi régiót és a Dunántúl északi és nyugati részét – így a $20 \leq \text{Életkor} \leq 60$ alminta is az összes változóban szignifikánsan jobb lesz; előáll a két jellegzetesen elkülönülő nagy régió.

Természetes gondolatként vetődik fel, hogy a jelenség valahogyan a fejlettebb munkaerőpiaci viszonyokkal, minőségibb életviszonyokkal függhet össze. Érdemes tehát összevetni az így kapott felosztást az ország régióinak általános értelemben vett fejlettségi állapotával. Vajon a fejlettebb régiók érnek el jobb eredményeket a kreativitási felmérésben?

Mivel jellemezzük a fejlettséget? A sokszor használt mutatók, mint például az egy főre eső GDP, a foglalkoztatottsági arány, a háztartások átlagos jövedelme, szűkebb, csak gazda-

sági mutatók. Választásunk inkább a komplex tartalmú HDI-re esett. A *Human Development Index*, a HDI (Emberi Fejlettségi Index) olyan mutatószám, amely a világ országainak, illetve kisebb régióinak összehasonlítását teszi lehetővé a születéskor várható élettartam, az írástudás, az oktatás és az életszínvonal alapján. A mutatót az ENSZ berkeiben dolgozták ki az 1990-es években, és már több, mint két és fél évtizede alkalmazzák intenzíven világszerte és hazánkban is (United Nations Development Programme, 2021).

A HDI 3 összetevőn alapul:

- hosszú és egészséges élet, amelyet a születéskor várható élettartamon keresztül ragad meg;
- az oktatásban megszerzett tudás, amelyet a 15 éven felüliek írni-olvasni tudása, valamint a kombinált iskolázottsági arány segítségével mér;
- életszínvonal, amelyet a vásárlóerő-paritáson (PPP) dollárban számított bruttó hazai termékkel (GDP) mér egy főre kifejezve.

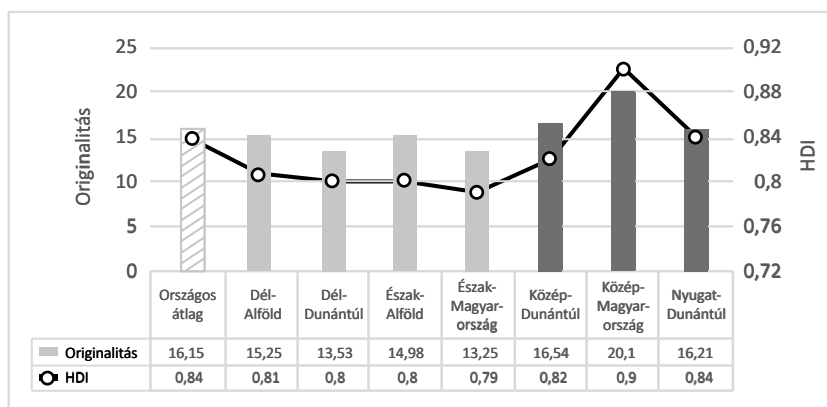
2017-ben a hazai régiók lokális HDI-értékeit (GlobalDataLab, 2021) a 5. táblázat mutatja.

5. táblázat. NUTS2 régiók HDI értékei

Mutató	Országos átlag	Dél-Alföld	Dél-Dunántúl	Észak-Alföld	Észak-Magyarország	Közép-Dunántúl	Közép-Magyarország	Nyugat-Dunántúl
HDI	0,838	0,813	0,803	0,799	0,79	0,818	0,895	0,839

Szembetűnő, hogy pontosan az a három régió éri el a legmagasabb értéket, amelyek a mi kreatívpotenciál-változóinkban is a legjobb három eredményt produkálják. Így ugyanolyan két nagy régióra lehet bontani az országot a fejlettség szerint, mint ahogy az a kreatív potenciálból következik.

Közös diagramon ábrázolva Magyarország régióinak HDI-jét és a kreatív potenciál változóit, hasonló mintázat válik láthatóvá mindegyiknél, amelyet terjedelmi okok miatt most csak az Originalitáson keresztül mutatunk be (4. ábra).

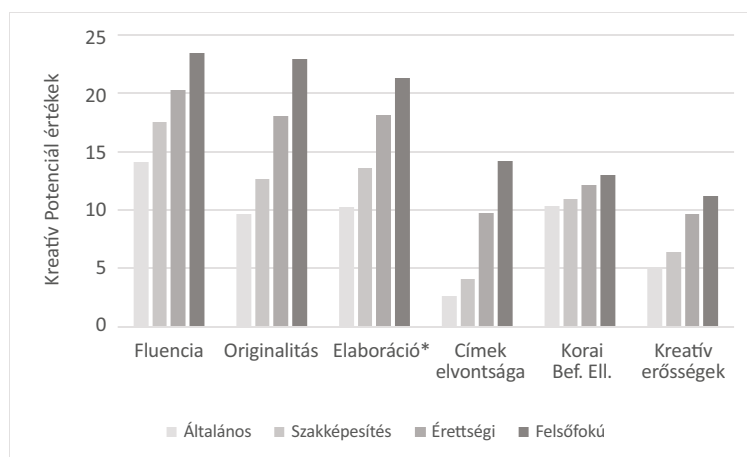


4. ábra. Az Originalitás átlaga és a HDI – Humán Fejlettségi Index értékeinek összehasonlítása régiók szerint

Az Iskolázottság hatásai

Az 5. ábra a felnőttkori kreatív potenciál adatait szemlélteti iskolázottság szerint. Megállapítható, hogy az iskolázottság 4 foka direkt módon szignifikáns különbséget eredményez a változóknak. A hatáserőségek kifejezetten nagyok a két szélső – általános

és felsőfokú – iskolázottsági kategória között. Kiemelve az Originalitás esetében ($U = 3004,0$, $p < 0,001$, tr. Cohen- $d = 1,68$), a Címek Elvontsága esetében pedig ($U = 2682,0$, $p < 0,001$, tr. Cohen- $d = 1,79$) (MBK kiegészítő táblázatok, 2021).



5. ábra. A Kreatív Potenciál átlagértékei felnőttkorban (20–60 év), iskolázottság szerint

Ha egymáshoz viszonyítjuk a szomszédos kategóriák szerinti átlagokat, a felsőfokú-érettségi és az Érettségi és Szakképesítés csoportok között minden változó szignifikán-

san különbözik. Kiemelve Az Érettségi–Szakképesítés vonatkozásában az Originalitás esetében ($U = 20150,0$, $p < 0,001$, tr. Cohen- $d = 0,63$), a Címek Elvontsága esetében

pedig ($U = 17321,0, p < 0,001$, tr. Cohen- $d = 0,82$). A Szakképesítés–Általános összehasonlításában a Korai Bef. Ell.-t és az Átlagos Originalitást kivéve szintén minden változó szignifikánsan különbözik a szakképzés javára. Az összes erre vonatkozó adat az MBK kiegészítő táblázataiban elérhető (MBK kiegészítő táblázatok, 2021).

Tanulságos továbbá összevontan is megvizsgálni a két alsó és két felső iskolázottsági kategóriát. A négykategóriás vizsgálatokat tartjuk alapvetőnek, de azt láttuk, hogy

amikor korcsoportokon belüli bontásban vizsgálódunk, a kategóriákba eső alminták már igen kis méretűvé válnak. Előfordul, hogy négy kategóriát használva mutatkozik különbség, de nem szignifikáns módon, viszont ha a két összevont kategóriát vizsgáljuk hasonló módon, a különbségek már szignifikánsan jelentkeznek. Természetesen nem tartjuk jobbnak a két összevont kategória alkalmazását, de hasznos kiegészítésnek látjuk. Az összes különbség erősen szignifikáns, magas határerősségekkel (6. táblázat).

6. táblázat. Az iskolázottság 2 összevont kategóriájának összehasonlítása

Változók	Átlagértékek			Mann-Whitney U	Z	p	Hatáserősség	
	165 fő	szignifikancia*	143 fő				η^2	η^2 -ből transzformált Cohen- d
	felsőbb		alsóbb					
Fluencia	23,5	>>>	14,12	4457	-9,426	< 0,001	0,288	1,27
Originalitás	22,98	>>>	9,67	3004	-11,284	< 0,001	0,413	1,68
Elaboráció	106,61	>>>	51,29	2795,5	-11,55	< 0,001	0,443	1,75
Címek Elvontsága	14,25	>>>	2,65	2682	-11,802	< 0,001	0,444	1,79
Korai Bef. Ell.	12,99	>>>	10,35	6779	-6,445	< 0,001	0,135	0,79
Kreatív Erősségek	11,18	>>>	4,97	3151,5	-11,113	< 0,001	0,399	1,63
Átl. Originalitás		>>>	0,69	6528	-6,761	< 0,001	0,148	0,84

* A kisebb-nagyobb jelek száma a szignifikancia mértékét mutatja

Korcsoportok szerinti jelenségek

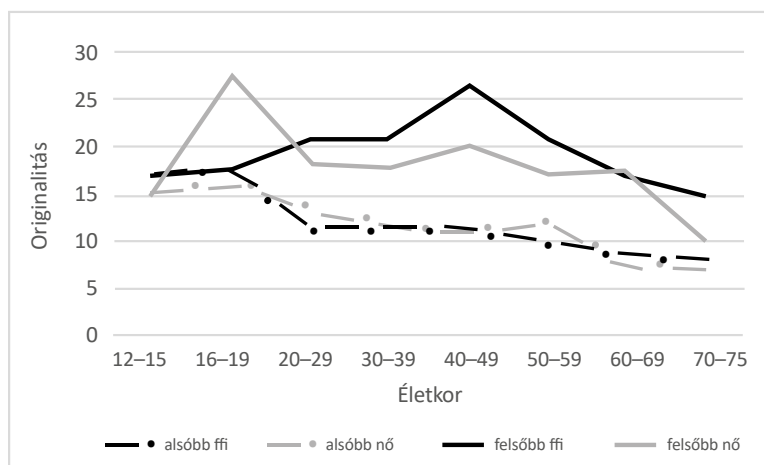
Az eddigi munka egyik fő eredménye, hogy létrehoztuk a korcsoportonként 3 ismérv – nem, iskolázottság, régió – szerinti reprezentatív országos mintát. A mintafelvétel 15 db 100 fős korcsoporttal történt, de az elemzésekhez célszerű nagyobb létszámú csoportokkal dolgozni a fluktuációk csök-

kentése érdekében. Így összevontuk őket, és 7 db 200 fős korcsoporttal, valamint 1 db 100 főből állóval (legidősebbek) végezzük a legtöbb vizsgálatot – amikor ettől mégis eltérünk, azt külön jelezzük. A következőkben sorra vesszük a korcsoportok szerinti eredmények elemzésének fontosabb érdekességeit, három változót kiemelve, Nemek és Iskolázottság szerinti bontásban.

Originalitás

Felnőttkorban az összevont felső iskolázottsági kategóriában nem csökken az idő előrehaladtával egészen 70 éves korig. Sőt, a férfiaknál szignifikáns emelkedés tapasztalható,

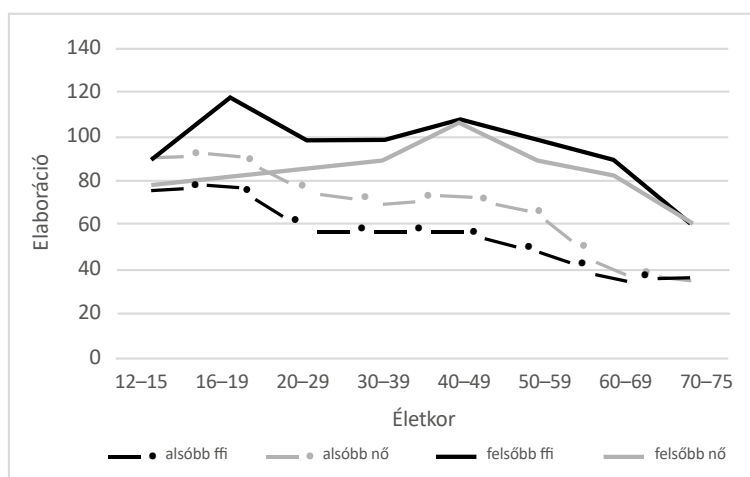
40–49 év közti csúcsponttal ($U = 759,5$; $p = 0,021$ és $U = 655,5$; $p = 0,03$). Az összevont alsóbb kategória az iskoláskor után csökken egy lépcsőfokot, majd ezek is állandó szinten maradnak a 60-as életévekig (6. ábra).



6. ábra. Az Originalitás változása a korral nemek és iskolázottság szerint

Érdekes, hogy az Originalitás emelkedése-csúcspontja nem egyedi, megvizsgálva hasonló bontásban a többi változót, a felsőbb Iskolázottságú férficsoporthoz minden válto-

zóban emelkedés és csúcspont van a 40–49 éves tartományban. (A 7. ábra az Elaboráció esetében is megmutatja a jelenséget.) Erre a jelenségre a *Megvitatásban* térünk vissza.



7. ábra. Az Elaboráció változása a korral nemek és iskolázottság szerint

Elaboráció

A felsőbb Iskolázottság kategóriában az Elaboráció felnőttkorban nem csökken a korral egészen a 70 éves korig. A férfiak esetében itt is fellép a 40–49-es csúcs ($U = 697,5$; $p = 0,005$ és $U = 609,5$; $p = 0,02$), ami azt eredményezi, hogy a női kategória jellegzetes előnyét be is hozzák ebben az életkori szakaszban. Az emelkedés szignifikáns. A másik összevont kategória az iskoláskor után csökken egy lépcsőfokot, majd ez is állandó szinten marad az Originalitáshoz hasonlóan (7. ábra).

Korai Befejezéssel Szembeni Ellenállás

Ennél a változónál a legkisebb a relatív különbség a iskolázottsági kategóriák szerint. 40 éves korig nincs is szignifikáns eltérés. A felsőbb férfi kategória emelkedő trendet mutat, és a többi változónál már ismert 40–49-es szakaszban éri el a szignifikáns csúcspontot ($U = 786,5$; $p = 0,036$). A nőknél itt sem látható emelkedés, így a kezdeti előnyük megszűnik. Az idősebb kori visszacsúszás nagymértékű.

Településtípusok eredményei

Vajon tapasztalható-e különbség a fővárosban, nagyvárosokban, illetve vidéken élők között a kreatív potenciál tekintetében? Világszerte csak ritkán végeztek ilyen jellegű felmérést a TTCT-vel, például Hondzel és munkatársai (2014) 3 ország, 3 településtípusát vizsgálva. Nem mutattak ki egyértelmű különbséget egyik típus javára sem.

A KSH és az EuroStat hivatalos kategóriáit alkalmazzuk, így 4 csoportunk van:

1) Budapest, 2) Megyei jogú városok, 3) Városok, 4) Községek és másféle települések.

Bár ezt a jogállás szerinti felosztást alkalmazzák széles körben, mégis felmerül néhány probléma ezzel a kategorizációval kapcsolatban.

- Agglomeráció: például a Budapest környéki települések, bár szervesen budapestinek számíthatóak, mégis a 3-as vagy 4-es csoportba kerülnek (pl. Budaörs).
- Konfúzió van a 3-as és 4-es kategóriák között. A rendszerváltás utáni évtizedekben számos addig község státuszú település elérte, hogy várossá nyilvánítsák. Sokszor anélkül történt ez így, hogy ez valódi jelentős fejlődést, az életforma tényleges városiasodását jelentette volna. Így nem lehetünk biztosak abban, hogy a 3-as kategóriába tartozás tényleg minőségében különböző lakóhelyet jelent a 4-esekhez képest.

Az előzőek tehát a kategóriák részbeni összemosisodását eredményezhetik, de mégis érdemes e szempontból is vizsgálni a mintát. Az eredmények azt mutatják, hogy ilyen beosztással is lényeges és szignifikáns különbségek adódnak.

Fő megállapításunk az, hogy a településtípusok átlagai jellegzetesen különböznek. Budapest van az élen mind a 7 változó esetében, második helyen a megyei jogú városok, a községek pedig általában a negyedik pozícióban vannak.

A 7. táblázat a legjobb és legrosszabb eredményeket produkáló két településtípus összehasonlítását tartalmazza:

7. táblázat. A Főváros és az egyéb településtípusok eredményeinek összehasonlítása

Változók	Változók átlagértékei			Mann-Whitney <i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	Hatáserősség	
	109 fő	szignifikancia	325 fő				η^2	η^2 -ből transzformált Cohen- <i>d</i>
	Buda-pest		Községek és más					
Fluencia	20,79	>>	18,3	14059,5	-3,226	0,001	0,024	0,31
Originalitás	22,3	>>>	13,41	7698	-8,839	< 0,001	0,18	0,94
Elaboráció	98,41	>>>	73,29	10396	-6,457	< 0,001	0,096	0,65
Címek Elvontsága	13,57	>>>	5,55	7544,5	-9,065	< 0,001	0,186	0,95
Korai Bef. Ell.	12,5	>>	11,42	15053	-2,349	0,019	0,013	0,23
Kreatív Erősségek	11,37	>>>	6,84	7397	-9,124	< 0,001	0,191	0,97
Átl. Originalitás	1,13	>>>	0,73	8224	-8,348	< 0,001	0,162	0,88

* A kisebb-nagyobb jelek száma a szignifikancia mértékét mutatja.

Minden változó átlaga magas szignifikanciával különbözik, közülük 5 nagy hatáserősségű, 2 pedig közepes.

Iskolaévek hatása

A 20 év alatti korcsoportok változásainak fő jellemzői

Térjünk rá arra, milyen módon hatnak az iskolaévek a kreatív potenciál változóira.

A fő kérdés, hogy vajon fejlődés, stagnálás vagy csökkenés jellemzi az iskoláskort?

Első lépésként összevetettük a legkisebb (12–13 éves) és a legnagyobb (18–19 éves) iskolás korcsoportok átlagait, a két évet átfogó, 100 fős almintákat.

5 változó szignifikánsan nő, egy a szignifikancia határán van, csak a Fluencia esetén nem kapunk változást. A hatáserősségek a közepes tartományban vannak, a legnagyobbak a Címek Elvontsága, a Kreatív Erősségek és az Originalitás változóknál. A részletes adatokat a 8. táblázat mutatja.

8. táblázat. A legelső és legfelső iskolai korcsoportok átlagainak összehasonlítása

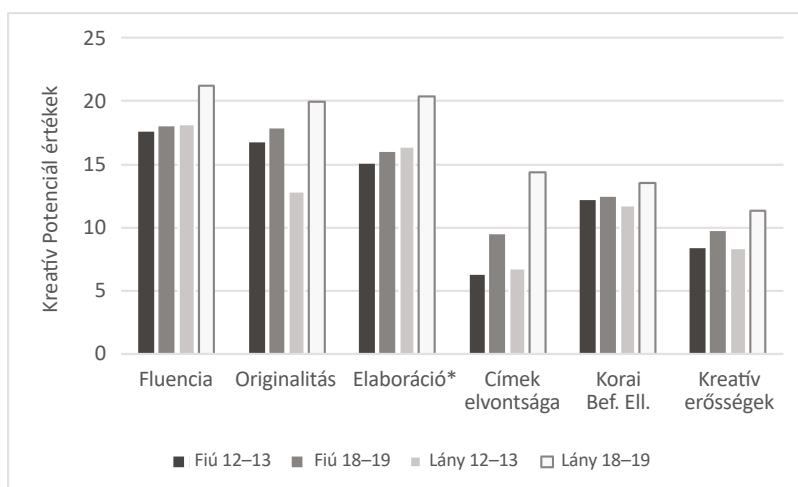
Változók	Változók átlagértékei			Mann-Whitney <i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i> **	Hatásereőség	
	100 fő	szignifikancia*	100 fő				η^2	η^2 -ből transzformált Cohen- <i>d</i>
	18–19 év		12–13 év					
Fluencia	19,35	=	17,85	4431	-1,279	n.sz.	–	–
Originalitás	18,72	>>>	14,84	3651	-3,199	0,001	0,051	0,46
Elaboráció	89,19	>>	78,57	4017	-2,297	0,022	0,027	0,33
Cím Elvontság	11,57	>>>	6,49	3232,5	-4,238	< 0,001	0,090	0,63
Korai Bef. Ell.	12,89	=	11,97	4166,5	-1,931	n.sz.	–	–
Kreatív Erősségek	10,39	>>>	8,37	3567,5	-3,414	0,001	0,058	0,50
Átl. Originalitás	1,00	>>	0,86	4005,5	-2,325	0,020	0,027	0,33

* A kisebb-nagyobb jelek száma a szignifikancia mértékét mutatja.

** n.sz.: $p > 0,05$

Az eredmények tehát nem támogatják az olyan vélekedéseket, miszerint hazánkban az iskola általánosan visszahúzná, rontaná a gyerekek kreativitásának fejlődését.

Nézzük meg nemek szerinti bontásban is ugyanezt, hogy alaposabb képet kapjunk (8. ábra).



8. ábra. Kreatív Potenciál átlagai nemek szerinti bontásban, az iskoláskor legelső és legfelső korcsoportjaiban

* Az Elaboráció értékét 5-tel osztottuk a könnyebb összehasonlíthatóság végett.

A lányok átlagai a Fluencia kivételével az összes változóban szignifikánsan nőnek, és elég nagy hatásérősségek is vannak köztük. Például Originalitás ($U = 613,5$; $p = 0,001$; $d = 0,739$) és Címek Elvontsága ($U = 655,0$; $p = 0,003$; $d = 0,657$).

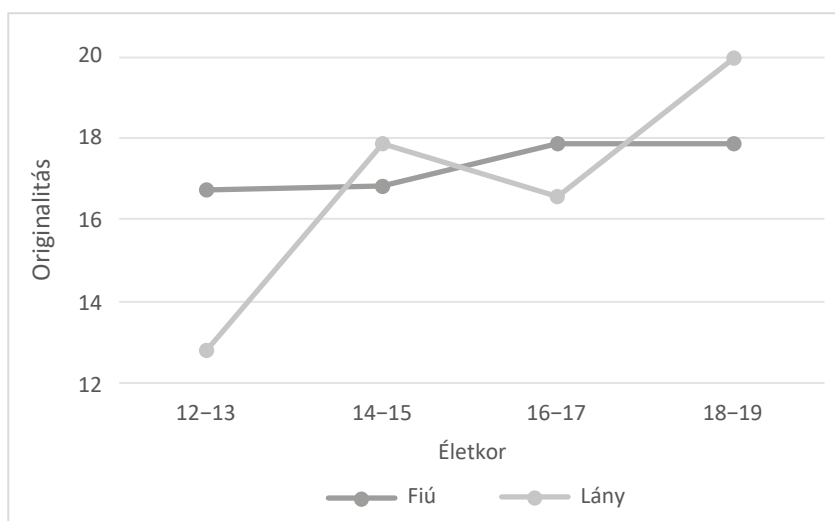
A fiúknál azonban, bár az átlagok valamelyest növekednek, ez csak két változónál éri el a szignifikanciát: Címek Elvontsága ($U = 957,5$; $p = 0,002$) és Kreatív Erősségek ($U = 1112,0$; $p = 0,035$). A további adatok az MBK kiegészítő táblázataiban (2021) érhetőek el.

Megállapíthatjuk, hogy az összesített minta iskoláskori növekedéseit túlnyomó részt a lányok javulása adja. Tehát az iskola mint kreatív potenciált inspiráló környezet, a lányokra jelentősen kedvezőbben hat, mint

a fiúkra. A lányok szorgalma és korábbi érettsége mutatkozhat meg az eredményekben, továbbá szociálisan magasabb motiváltságuk révén jobban el tudnak mélyülni a munkában, kitartóbbak a fiúknál iskolás korban. A Címek Elvontsága változó mindkét nemnél szignifikáns emelkedést mutat, ami arra utal, hogy a verbális képességek általánosan fejlődnek az iskolás korban. A következőkben mind a 4 iskolás korcsoportot vizsgáljuk.

Originalitás

A kezdeti korcsoportban a fiúk nagy előnyvel rendelkeznek, de a középső kettőben a lányok beérik, és végül le is hagyják őket. A fiúk eredménye nem növekszik szignifikánsan (9. ábra).



9. ábra. Originalitás-átlagok az iskoláskor különböző szakaszaiban nemek szerint

Ez meggyengíti azt a következtetést, miszerint a nők általában jobb eredményeket mutatnak több változóban is, de az Originalitást illetően, ami talán a legfontosabb, a férfiak szoktak jobban teljesíteni (Baer és Kaufman, 2008). Ha azonban az Átlagos Originalitást (Originalitás/Fluencia) is vizsgáljuk, az iskoláskor 1. és 3.

korcsoportjában szignifikánsan magasabb értéket érnek el a fiúk ($U = 871,5$; $p = 0,009$; $U = 973,0$; $p = 0,022$). Az pedig, hogy a sima Originalitás átlaga vagy az Átlagos Originalitás átlaga informatívabb-e, nyitott kérdés.

A lányok Originalitásában az 1. és 2. korcsoportokban tapasztalunk szignifikáns

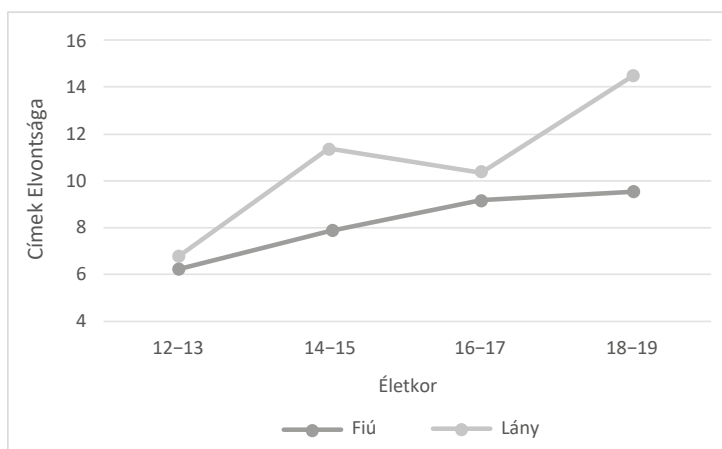
emelkedést ($U = 797,5; p = 0,003$), és természetesen a 4. csoport értéke jelentősen magasabb az 1-höz képest ($U = 613,5; p = 0,001$). Ennek oka lehet az iskolai vizsgahelyzet: a 2. korcsoportnál a középiskolai felvételire, a 4. korcsoportban az érettségire való felkészülésben való igyekezet. A fiúknál az Átlagos Originalitás a 2. és 3. korcsoport között szignifikánsan emelkedik ($U = 1091,5; p = 0,035$).

Az Átlagos Originalitás az egyetlen kreatívpotenciál-változó vizsgálatunkban, amely-

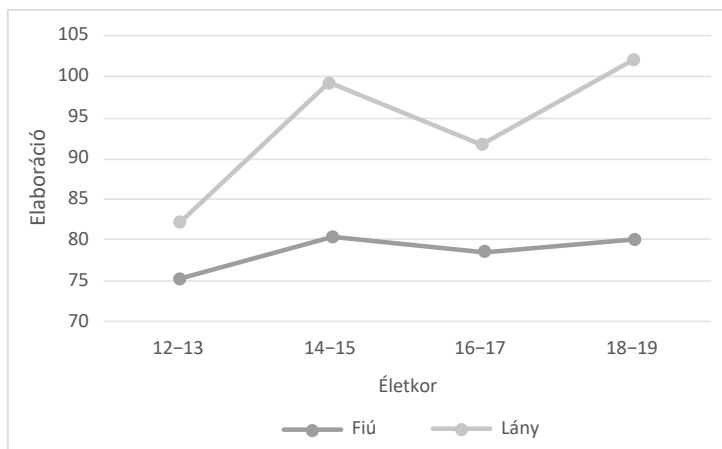
nél szisztematikusan előny mutatkozik a férfiak javára. Az összes többinél vagy női előnyt látunk, vagy eldöntetlen a kép.

Címek Elvontsága

Ez az az egyetlen változó, amelyben mindkét nem szignifikáns növekedést produkál, a lányok javulása nagy, a fiúké közepes. A további adatok az MBK kiegészítő táblázataiban (2021) elérhetők (10. ábra).



10. ábra. Címek Elvontsága változó átlagai az iskoláskor különböző szakaszaiban nemek szerint



11. ábra. Elaboráció átlagok az iskoláskor különböző szakaszaiban nemek szerint

Elaboráció

A kezdeti kisebb lányfőlény a végére jelentősen nő. A fiúknál gyakorlatilag csak a szinten tartás figyelhető meg, az értékek statisztikai értelemben nem nőnek, míg a lányoknál valódi fejlődés mutatkozik. A részletes ada-

tok az MBK kiegészítő táblázataiban elérhetők (2021) (11. ábra).

A 60 év feletti jelenségek

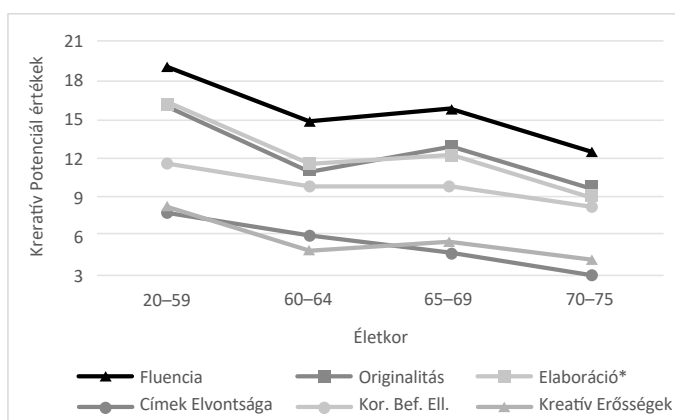
Az idősebb korcsoportokat első körben a stabil felnőttkori átlagokhoz viszonyítjuk (9. táblázat).

9. táblázat. A három idősebb korcsoport átlagainak összehasonlítása a felnőttkorral

Változók	Korcsoport			
	20–59	60–64	65–69	70 <
Fluencia	19,14	14,85	15,75	12,57
Originalitás	16,15	11,05	12,90	9,54
Elaboráció	81,04	57,36	61,40	45,36
Címek Elvonsága	7,90	6,00	4,75	3,07
Korai Bef. Ell.	11,66	9,85	9,76	8,33
Kreatív Erősségek	8,29	4,89	5,50	4,02

Jellegzetes szignifikáns csökkenés figyelhető meg a 60–64-es átlagokban a felnőttkorhoz képest minden változónál. Az Originalitás ($t = -5,917; p < 0,001$) és az Elboráció ($t = -5,892; p < 0,001$), a többi változó adatai a kiegészítő táblázatokban tekinthetők meg. A következő korcsoportban ehhez képest

nincs jellegzetes változás. 70 év fölött újra szisztematikus szignifikáns a csökkenés. Az Originalitás ($U = 3387,5; p = 0,014$) és az Elaboráció ($U = 3162,0; p = 0,002$), a többi adat a kiegészítő táblázatoknál olvasható. A további adatok az MBK kiegészítő táblázataiban (2021) olvashatóak (12. ábra).

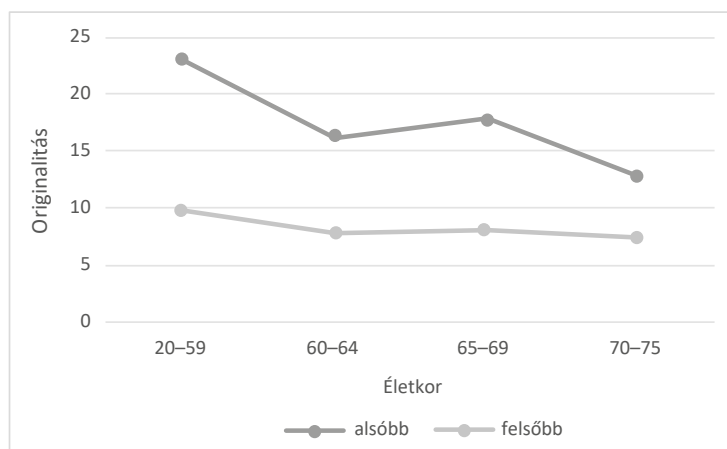


12. ábra. A három idősebb korcsoport átlagainak összehasonlítása a felnőttkorral

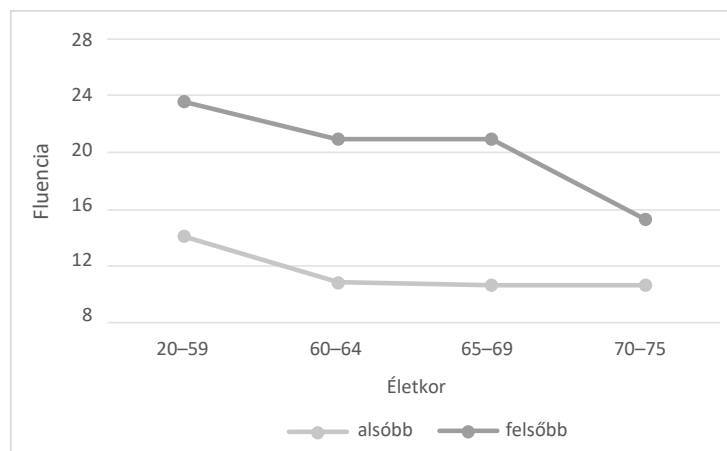
* Az Elaboráció értékét 5-tel osztottuk a könnyebb összehasonlíthatóság végett.

Részletesebb képet kapunk, ha figyelembe vesszük az iskolázottság hatásait és a nemek szerinti bontást. Az iskolázottság hatását az Originalitás és a Fluencia példáin keresztül mutatjuk be (13. és 14. ábra). A 60 év feletti felsőbb iskolázottsági kategória átlagai még

a visszaesés révén is magasabb szinteken helyezkednek el, mint az alsóbb iskolázottságúak felnőttkori átlagai: Originalitás ($t = 4,691$; $p < 0,001$), Fluencia ($t = 3,959$; $p < 0,001$).



13. ábra. Az iskolázottság hatása nemek szerinti bontásban – felnőtt- és időskori Originalitás összehasonlítása



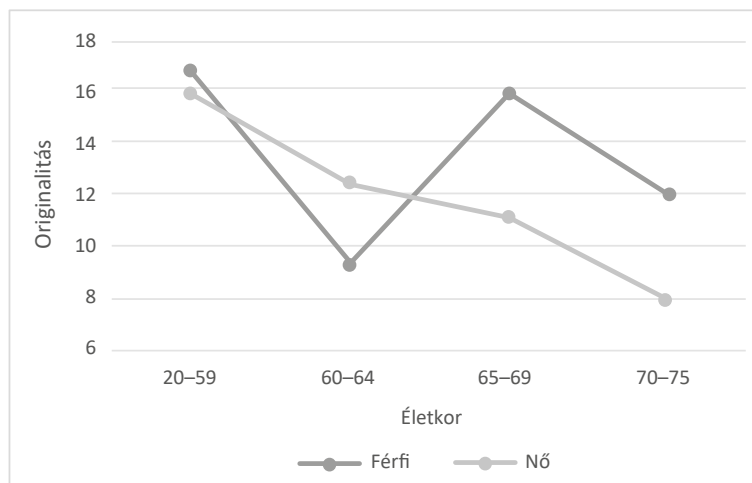
14. ábra. Az iskolázottság hatása nemek szerinti bontásban – felnőtt- és időskori Fluencia összehasonlítása

Ami a nemek szerinti különbségeket illeti, a Fluencia, az Elaboráció és a Kreatív Erősségek tekintetében felnőttkorban a nők szig-

nifikáns előnnyel rendelkeznek a férfiakhoz képest. Ez az előny az első két változónál eltűnik 64 év fölött, a Kreatív Erősségek

tekintetében pedig szignifikánsan meg is fordul ($U = 3249,0; p = 0,010$). Az Originalitásnál a felnőttkori és 60–64 éves átlagok

nem különböznek szignifikánsan, 64 év fölött a férfiak jelentősen jobbak ($U = 3040,0; p = 0,002$) (15. ábra).



15. ábra. Az idősebb korcsoportok Originalitásának összehasonlítása a felnőttkori átlagokkal nemek szerinti bontásban

A férfiaknál meglepő jelenséget tapasztalunk: a 60–64 és 65–69-es korcsoportok átlagait összehasonlítva, az összes változónál nagyobb az utóbbi, 4 esetben – Fluencia, Originalitás, Elaboráció, Kreatív Erősségek – szignifikánsan ($U = 627,0; p = 0,033; U = 554,5; p = 0,005; U = 572,0; p = 0,008; U = 523,5; p = 0,002$). A nőknél hasonló jelenség nem tapasztalható. Ez a fenti grafikonon is látható (15. ábra).

MEGVITATÁS

Az elemzésekből kiolvasható fő eredményeket a 10. táblázat tartalmazza. Jelentőségüket véleményünk szerint az adja, hogy először készült a magyar lakosságról ilyen széles körű és reprezentatív felmérés a kreativitás terén; így az eredmények összehasonlítási alapként szolgálhatnak a jövőbeli kutatásokhoz.

10. táblázat. Eredmények összefoglalása

Vizsgált szempontok	Főbb megállapítások
Összesített standard adatok	A 20 és 60 éves kor közötti stabil, nagyobb trendek és fluktuációk nélküli életkori szakasz tekinthető magyarországi felnőtt lakosság standard adatbázisának a kreatív potenciál szempontjából.
Nemek szerint	Vegyes eredmények születtek: a nők három változóban értek el szignifikánsan jobb eredményt – Fluencia, Elaboráció és Kreatív Erősségek –, míg a férfiak egy származtatott változóban, az Átlagos Originalitásban múlják felül a Nőket.

Vizsgált szempontok	Főbb megállapítások
Régiók szerint	<ul style="list-style-type: none"> • Központi régió átlagai a legjobbak, és Észak-Magyarország, Dél-Alföld és Dél-Dunántúl található a sor végén. • Magyarország két, egymástól minden változó esetében megkülönböztethető és területileg egybefüggő országrészre bontható: a jobb átlagokat elérő Északnyugat-Magyarországra (Központi régió + Közép-Dunántúl + Nyugat-Dunántúl), illetve a gyengébb eredményeket mutató Kelet- és Dél-Magyarországra (Észak-Magyarország, Észak-Alföld, Dél-Alföld, Dél-Dunántúl), ahol nem a Duna, hanem a Balaton vonala az elválasztó (9. ábra). • A sorrendek hasonlóságot mutatnak a fejlettség (a HDI mutatóval mérve) és a kreativitás terén. Közép-Magyarország a legjobb átlagú, Dunántúl és Észak-Alföld jelenti a középmezőnyt, és a két déli régió, valamint Észak-Magyarország osztoznak az utolsó helyeken.
Településtípusok szerint	<ul style="list-style-type: none"> • A 4 településtípus átlagai jellegzetesen különböznek. Budapest és agglomerációja van az élen mind a 7 változó esetében, második helyen a megyei jogú városok, a községek és egyéb települések pedig általában a negyedik pozícióban vannak. • Valószínűsíthető, hogy a különbség jelentős része az iskolázottság közvetett hatásából fakad.
Iskolázottság szerint	<ul style="list-style-type: none"> • Az iskolázottság 4 foka direkt módon szignifikáns különbséget eredményez a változóknak. A hatáserőségek kifejezetten nagyok a két szélső – általános és felsőfokú – iskolázottsági kategória között. • Az összevont alsó kettő és felső kettő iskolázottsági kategóriák szerint is az összes különbség erősen szignifikáns, magas hatáserőségekkel.
Korcsoportok szerinti elemzés	<ul style="list-style-type: none"> • Az összesített mintában általában stabil, határozott trend nélküli, kis ingadozású szakaszokat kapunk, a 20 és 60 év közötti csoportban. • Rétegzett bontásban vizsgálva a felsőbb iskolázottságú férficsoporthoz minden változóban emelkedés és csúcspont van a 40–49 éves tartományban (11. ábra).
Iskoláskori változások	<p>Öt változó szignifikánsan nő (Originalitás, Elaboráció, Címek Elvontsága, Kreatív Erősségek, Korai Bef. Ell.), csak a Fluencia esetén nem kapunk változást. A hatáserőségek a közepes tartományban vannak. Az összesített minta iskoláskori növekedéseit túlnyomórészt a lányok javulása adja. Az iskola mint kreatív potenciált inspiráló környezet a lányokra jelentősen kedvezőbben hat, mint a fiúkra.</p>
Iskoláskori eredmények összehasonlítása más munkákkal	<ul style="list-style-type: none"> • Az országos mintán, összhangban a Fáy 2015-ös vizsgálatával, nem tapasztalható olyan, az általános iskola felső tagozatában, illetve a középiskolás években megfigyelhető visszaesés, mint amiket korábbi nagymintás amerikai vizsgálat (Kim, 2011) és egy előző, nem reprezentatív tanulmányunk kimutatott (Jeney, 2018). • A lányok magasabb eredményei a fiúkhoz képest mindhárom magyar vizsgálatban megmutatkoznak. • A településméret/településtípus releváns különbséget hordoz; Budapest és agglomerációja jár az élen a többihez viszonyítva az MBK és a Fáy (2015) vizsgálat szerint.

Vizsgált szempontok	Főbb megállapítások
Időskori változások	<ul style="list-style-type: none"> Az összesített mintában jellegzetes szignifikáns csökkenés figyelhető meg a 60–64-es átlagokban a felnőttkorhoz képest minden változónál. A felsőbb iskolai végzettséggel rendelkező korosztályoknál még a visszaillesés után is magasabb szinteken helyezkednek el, mint az alsóbb iskolázottságúak felnőttkori átlagai. A Férfiaknál meglepő jelenséget tapasztalunk: a 60–64 és 65–69-es korcsoportok átlagait összehasonlítva, az összes változónál nagyobb az utóbbi, 4 esetben (Fluencia, Originalitás, Elaboráció, Kreatív Erősségek) szignifikánsan; a nőknél hasonló jelenség nem tapasztalható.

A következőkben kiemelünk néhány olyan eredményt, amik az előzőeken túl is érdeklődésre tarthatnak számot, illetve kérdéseket vetnek fel a további kutatások számára. Itt kerítünk sort arra is, hogy összevetéseket tegyünk korábbi magyarországi és jól ismert nemzetközi kutatási eredményekkel.

1. Iskolázottság hatása

Vizsgálataink szerint az iskolázottság bizonyult a legerősebben befolyásoló szempontnak a csoportátlagok között kialakuló különbségek tekintetében. Az iskolázottság szerint mind négy, mind két kategóriára bontva erősen szignifikáns különbségek jelentkeztek,

nagy hatáserőségekkel, ahogy az 5. ábra és a 6. táblázat mutatja. Az előzőeken túl figyelemre méltó, hogy elemzéseink szerint az iskolázottság hatása közvetett módon is megjelenik a többi tényező szerint kialakuló eltérésekben. Ezt a településtípusok szerinti vizsgálat példáján mutatjuk be.

Fő megállapításunk szerint a településtípusok átlagai jellegzetesen különböznek (7. táblázat). Budapest van az élen mind a 7 változó esetében, második helyen a megyei jogú városok, a községek pedig általában a negyedik pozícióban vannak. Felmerül a kérdés, hogy mi okozhatja a tapasztalt eltéréseket? Szociológiai/életformabeli körülményeket sejtünk mögötte, vagy más tényezőt?



16. ábra. Az egyes településtípusok szerinti Elaboráció-értékek az iskolázottság tükrében

Ha megvizsgáljuk az iskolázottság négy kategóriája szerinti homogén csoportosításban az adatokat, azt kapjuk, hogy a szignifikáns különbségek többsége eltűnik (példa a 16. ábrán). Az azonos iskolai végzettségű csoportok átlagai nem különböznek jelentősen, a budapesti felsőfokúak nem jobbak, mint a községekben élő felsőfokúak és így tovább. Mivel az iskolázottság kreatív potenciált meghatározó szerepét már kimutattuk, lehetséges, hogy a településtípusok szerinti különbségekben is ennek hatása nyilvánul meg közvetetten. Alátámasztja e feltételezést, hogy függetlenségvizsgálatot végezve a településtípus és az iskolázottság között, szignifikáns összefüggés mutatkozik (Pearson khi-négyzet = 114,975; $p < 0,001$, Cramer's $V = 0,218$; $p < 0,001$). A csoportok összetétele az iskolázottság szerint eltolódott, a mintába bekerült budapestiek között például jóval több a felsőfokú végzettségű a véletlen arányhoz képest, míg a városok és a községek kategóriánál kevesebb.

Viszont ha nem négy, hanem két összevont Iskolázottság kategóriával végezzük ugyanezt az elemzést, a településtípusok átlagai a hat változó közül 2 esetében mégis szignifikáns különbséget adnak az iskolázottság szerint csoportosítva (MBK kiegészítő táblázatok, 2021).

Összefoglalva, jól alátámasztható, hogy az iskolázottság hatása részben befolyásolja a településtípusok szerinti eredményeket. De az a kérdés, hogy milyen mértékben, vagyis, hogy a településtípusok közti különbségek döntően visszavezethetőek-e az iskolázottság közvetett hatására, nyitott marad. Megválaszolásához további, lehetőleg nagyobb almintákon történő vizsgálat szükséges.

2. Esetleges generációs csúcs

Felnőttkorban az összevont felső iskolázottsági kategóriában az Originalitás nem csök-

ken az idő előrehaladtával egészen 70 éves korig. Sőt, a férfiaknál szignifikáns emelkedés tapasztalható, 40–49 év közti csúcsponttal (6. ábra). Azt tapasztaljuk, hogy az Originalitás emelkedése és csúcspontja nem egyedi, hanem általánosabb jelenség. Megvizsgálva hasonló bontásban a többi változót, a felsőbb iskolázottságú férficsoportnál minden változóban emelkedés és csúcspont van a 40–49 éves tartományban (a 7. ábra az Elaboráció esetében is megmutatja a jelenséget). A 40–49 éves csúcs szignifikánsan kiemelkedik a szomszédos korcsoportok közül az Originalitás mellett az Elaboráció és a Kreatív Erősségek változóknál mindkettőhöz, míg a Fluencia és Korai Bef. Ell. esetében az egyikhez képest. A további adatok az MBK kiegészítő táblázataiban (2021) elérhetők.

Természetes módon felmerül a kérdés, hogy egy különleges hazai körülmény okozza ennek a generációnak a kiemelkedését, vagy általános tulajdonság volna ez? Tehát a kérdés az, hogy a most 40–49 évesek a leginkább kreatívak vagy a mindenkori 40–49 évesek? Az előbbi lenne egy speciális generációs jelenség, az utóbbi egy általános életkori változás. A választ nyilván további jövőbeli vizsgálatokkal lehet megadni.

3. Nemek szerinti eredmények összehasonlítása nemzetközi szinten

A nemek szerinti vizsgálatok alapvető részét alkotják a pszichometriai kutatásoknak, a kreativitás terén is. Hogyan viszonyulnak az MBK országos mintáiból kiolvasható eredmények az ismert nemzetközi eredményekhez? A nemek szerinti eltérésekkel sok elemzés foglalkozott az elmúlt évtizedekben, de konszenzusos irány mégsem mutatkozik, országonként és koronként is eltérő eredmények születtek. Baer és Kaufman 2008. évi

tanulmánya az eddigi legszélesebb körű munka e tekintetben. Metaanalízisükben 64 vizsgálatot összesítettek a kreativitáskutatás széles spektrumából. Nem csak feladatcentrikus felméréseket szerepeltetnek benne, hanem kérdőíves, önjellemzéses, verbális és rajzos tesztek is.

Négy csoportba osztották be a tanulmányokat:

a) nem kaptak jellegzetesen különböző eredményeket a nemek tekintetében – 21 db;

b) a női csoportok átlagosan magasabb eredményeit mutatták ki – 9 db;

c) a férfi csoportok átlagosan magasabb eredményeit mutatták ki – 4 db;

d) vegyesek, némely szempont a férfiak, más szempontok viszont a nők jobb eredményeit mutatták – 30 db.

Az MBK reprezentatív minta a d), a vegyes csoportba illeszthető – bár erős túlsúlyal a nők jobb eredményeinek irányába. Ha nem volna az Átlagos Originalitás által kimu-

tatott magasabb férfiatlag, akkor a b)-be kellene csoportosítani, még hozzá jelentős női fölényt kimutatva a hatáserőségek tekintetében.

4. A nagymintás amerikai eredményekkel való összehasonlítás

Érdekes összehasonlítást tenni az egyik vezető amerikai kutató, Kyung Hee Kim nagy jelentőségű munkájával (Kim, 2011). Tanulmányukban feldolgozták és újraelemelték a TTCT-vel az 1960-as évektől a hivatalos Torrance-intézet által felmért összes standard tesztet. Így gigantikus, körülbelül 280 ezer tesztből álló minta keletkezett az USA lakosságára nézve. Kiszámították belőle 6 különböző évre vonatkozóan a változók átlagait a teljes mintára is (először 1966-ra, legutóbb pedig 2008-ra vonatkozóan) (Torrance, 1966; Mező F. és Mező K., 2022).

A 11. táblázat ennek és az MBK átlagainak összehasonlítását mutatja be.

11. táblázat. Az amerikai és magyar kreatívpotenciál-átlagok összehasonlítása

Ország	Átlagok						
	Fluencia	Originalitás	TTCT-féle Originalitás	Elaboráció	Címek Elvontsága	Korai Bef. Ell.	Kreatív Erősségek
USA 2008	20,05	–	14,25	5,34	6,62	12,29	3,28
Magyarország 2018	18,20	15,44	13,57	77,25	7,65	11,41	7,94

Az összehasonlítás érdekében egymintás *t*-próbákat végezhetünk: az amerikai átlagokat vesszük a megadott értékeknek, amelyekhez az MBK mintaátlagait hasonlítjuk és megnézzük, szignifikánsan különböznek-e tőlük. (Kétmintás próbákat nem tudunk végrehajtani, hiszen az amerikai vizsgálatból csak a kiszámolt átlagadatok állnak

rendelkezésünkre). Ilyen próbákat végezve leolvasható például, hogy Fluencia tekintetében, amely a módszertani egyezés miatt reálisan összemérhető, az amerikai átlag szignifikánsan magasabb ($t = -8,562$; $p < 0,001$; hatásméret: 0,22). Ez adódhat az amerikai életforma teljesítménycentrikusabb voltából, amely a résztvevőket több válasz adására

ősztonzi. Originalitásban a magyar átlag jobb (15,44 vs. 14,25), viszont ez a TTCT és az MBK kiértékelési különbségeiből is adódhat. Az MBK ötfokú gyakoriságpontozást alkalmaz a kétfokúval szemben és extra pontokat is kaphatnak benne a válaszok. A több alakzat egy válaszba foglalását értékelő bónuszok a TTCT-ben jóval több pontot érnek, ami annak javára emelheti az értéket. Az elemzés teljessége érdekében a magyar 1500-as mintára kiszámítottuk a TTCT eredeti módszere szerint is az Originalitást, amelynek átlaga 13,57, ahogy az a 4. táblázatban látható. Ezzel összehasonlítva megfordul a helyzet, a magyar elmarad az amerikai átlagtól ($t = 3,017$; $p = 0,003$; hatásméret: 0,08). Az Elaboráció pontozási rendszerei annyira különböznek a kétféle értékelésben, hogy az adatok összevetésének nincs értelme.

A Címek Elvontsága és a Korai Bef. Ell. alapvető struktúrájában azonos pontozással készül, bár sok részletkérdésben vannak eltérések. A Címek Elvontságánál a magyar átlag magasabb ($t = 4,245$; $p < 0,001$; hatásméret: 0,11), ami utalhat a magyar népesség jobb verbális képességeire. A Korai Bef. Ell. esetében az amerikai minta mutat szignifikánsan magasabb értéket ($t = -8,84$; $p < 0,001$; hatásméret: 0,23).

A Kreatív Erősségek szignifikáns eltérést mutatnak a magyar minta javára ($t = 39,19$; $p < 0,001$; hatásméret: 1,01). Bár a pontozási struktúra alapjaiban azonos, a jelentős különbség realitásának kérdésére akkor válaszolhatnánk, ha a TTCT értékelési rendszer mélyebb részletei is ismertek lennének számunkra. Hangsúlyozzuk, hogy az előzőeket nem tekintjük egzakt összehasonlításnak a minták mérete és a módszertani különbségek miatt, hanem csak tájékoztató jellegű, előzetes elemzésnek, mely heurisztikus

érdekes és a jövőbeni kutatásokhoz ötleteket adhat. A TTCT-féle, illetve a megújított MKB-féle Originalitás számítás szisztematikus összehasonlítása tanulmányunk 1. részében található.

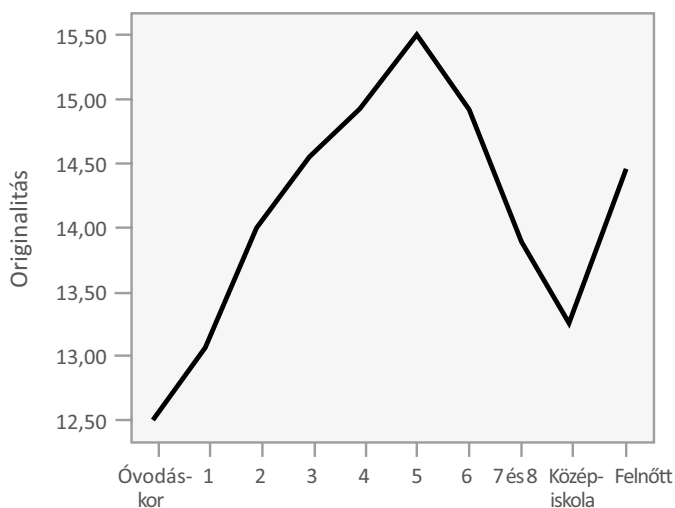
Kim (2011) híressé vált elemzésében az időbeli változásokra is koncentrált, kétféle értelemben is. Egyrészt megállapította az iskoláskori fejlődésben lévő mintázatokat. Másrészt a teljes minta átlagaiból kiderítette, hogy az USA-ban az 1960-as évek óta tartó javulás az 1990-es évek közepén megállt, sőt azóta szisztematikus visszaesés tapasztalható. E jelenség elnevezése lett a Kreativitási Krízis, amit azóta többféleképpen magyaráznak, ugyanakkor vitatnak is. A változókból leolvasható hanyatlás a frissebb, 2010-es évek adataiban is megerősítést nyert, sőt tovább romlott Kim új elemzése szerint (Kim, 2017).

Véleményünk szerint a kreativitáskutatásban célszerű lenne, hogy Kim eredményeit az idő haladtával más országokban is ellenőrizzék – amennyire az adatbázisok és az ismételt felmérések lehetővé teszik –, annak érdekében, hogy kiderüljön, a világ más részein is érvényesül-e a krízis, vagy speciálisan amerikai jelenségről van szó.

Iskoláskori változások összehasonlítása az amerikai vizsgálattal

Kim (2011) jellegzetes mintázatokat, időbeli változásokat állapított meg az általa vizsgált nagy méretű amerikai TTC- mintán.

Fő megállapításuk az amerikai általános iskola felső osztályaira és a középiskolás időszakra vonatkozik: a fejlődés korántsem egyenletes, hanem az 5–6. osztályos csoportig emelkedik, ahol tetőpont van, és azután jelentősen csökken a felnőttkorig. Ezt mutatja az Originalitást ábrázoló diagramjuk (17. ábra) (Kim, 2011).



17. ábra. Jellegzetes visszaesés a kor szerint az amerikai iskolások körében (Kim, 2011)

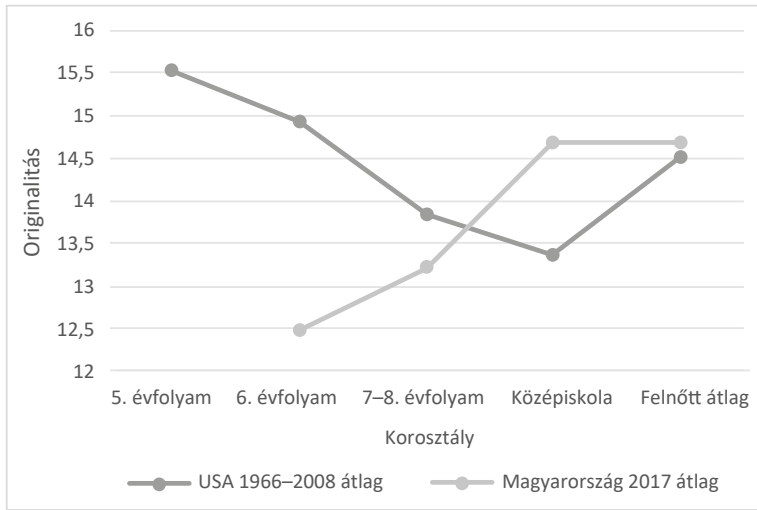
Az általános iskola utolsó szakasza és a középiskolás évek tehát csökkenéssel telnek, ami meglepő eredmény. Vajon más országoknál is jellemző ez a csökkenő mintázat? Az amerikai szerzők hivatkoznak máshol mért hasonló csökkenésekre: koreai, francia, illetve az Egyesült Államokon belüli szubkulturális példákra (Kim, 2011). A csökkenések kezdeté változó volt a többi vizsgálatban, nem esett egybe a Kim által tapasztalt 5. osztályos időszakokkal.

Kim adatait nem lehet közvetlenül összehasonlítani a miénkkel, a részben eltérő korcsoportok miatt. Ezért előállítottuk az 1500-as minta tesztjeiből a Kim-féle korcsoportbesztáshoz megfelelő módon is az adatokat – így 4 adatpont, a 6. osztály, 7–8. osztály, középiskola és a felnőttkori átlag már direktben összehasonlíthatóvá vált.

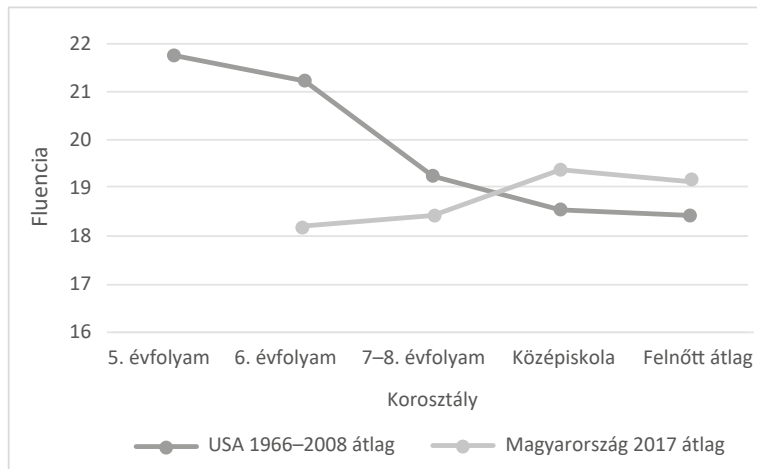
Így vizsgálva a magyar mintát, elmondható, hogy az Originalitásnál, az Elaborációnál, a Címek Elvontságánál és a Kreatív Erős-

ségeknél csökkenő szakasz egyáltalán nincs, sőt, erőteljes növekedés figyelhető meg, emelkedő trendet mutatnak. A Fluencia és a Korai Bef. Ell. esetében sincs szignifikáns hanyatlás. A magyar adatok tehát ellentmondanak az amerikai vizsgálatoknak (MBK kiegészítő táblázatok, 2021).

Az összehasonlítás nagyon eltérő elemszámú mintákon történik, hiszen Kim az egyes korcsoportokban is több ezres mintával dolgozott, az MBK adataiban 100 fős egy-egy korcsoport. Emellett a területi elhelyezkedés és a tesztek felvételének időbeli eltérése is óvatosságra int az eredmények értékelésekor. Az Originalitás és a Fluencia a 18. és 19. ábrán láthatóak, azért e kettő, mert a Fluencia az egyetlen változó, aminek kiértékelése megegyezik a két teszt esetében, az Originalitáshoz pedig az összehasonlítás érdekében elkészítettük a magyar adatoknak a TTCT-féle kiértékelését is. Ez látható a diagramon.



18. ábra. Az Originalitás változása a magyar és az amerikai iskolásoknál



19. ábra. A Fluencia változása a magyar és az amerikai iskolásoknál

Iskoláskori eredmények összehasonlítása korábbi magyarországi felmérésekkel
Fáy 2015-ös kutatásában nagy, közel négyezer fős mintán végzett kreatívpotenciál-mérést. Az eredeti Barkóczi–Klein 4 elemű kreativitástesztet használta, de már új algoritmusokkal számolta az eredményeket, így munkája az MBK kialakításának előtanulmánya. A 6–13. osztályos diákoknál vizsgál-

ta a kreatív potenciál alakulását a nemek, a nyitottság, az oktatási típusok és a település mérete szerint; továbbá a vallásos életvitel befolyását, valamint a tanárok kreativitásának hatását a diákokra. Bár a minta nem volt országosan reprezentatív, de változatos összeállítású volt a földrajzi elhelyezkedés, a településtípusok és az iskolatípusok tekintetében. A kiértékelés során származtatott

változókat is használt (Átlagos Originalitás, Átlagos Flexibilitás), valamint egyféle *összesített mutatót* (Összkreat). Fő megállapításai a következők voltak:

- Az Összkreat-értékek jelentősen nagyobbak a lányoknál a fiúkhoz képest,
- Az Összkreat-értékek nőttek az életkor előrehaladtával.
- A településméretnek kimutathatóan volt hatása az Összkreat-eredményekre. A budapestiek szignifikánsan magasabb eredményeket mutattak, mint a kisebb városok diáksága, minden korcsoportban.

Összevetve az MBK reprezentatív és a Fáy 2015-ös vizsgálatokat, három tendencia azonos.

- A lányok eredményei összességében magasabbak a fiúknál.
- Az eredmények nőnek a kor előrehaladtával, nincs olyan szignifikáns visszaesés az iskoláskorban, amit például az amerikai felmérések kimutattak.
- A településméret/településtípus releváns különbséget hordoz; Budapest és agglomerációja jár az élen a többihez viszonyítva.

Érdemesnek tartjuk megjegyezni, hogy Fáy 2015-ös kutatása során néhány további érdekes jelenség is adódott.

- Az oktatási típusok (állami iskolák, Waldorf-iskolák, Közgazdasági Politechnikum stb.) nem mutattak különbségtévő hatást az Összkreat mutatóra.
- A tanárok Összkreat teljesítménye jelentősen és pozitívan együtt jár a diákjaikéval.
- Azoknál, akik mailcímmük megadásával kérték, hogy az eredményeikről részletes tájékoztatást kapjanak, az Összkreat értéke szignifikánsan magasabb volt (utóbbit a nyitott gondolkodás speciális megjelenéseként értelmezte a szerző).

Jeney 2018. évi kutatása a tesztfejlesztési munka fontos lépcsőfoka volt. Ebben a vizsgálatban mind a változók összetétele, mind a kiértékelés már közel állt a teljesen megújított MBK-hoz. Az 587 fős minta területileg változatos összeállítású, de nem reprezentatív volt. A vizsgálat célja a módszer fejlesztésén túl a kreatív potenciál változóinak nemek szerinti összehasonlítása, az életkori fejlődés leírása 7 és 18 éves kor között, valamint a zene és a matematika kiemelt tanulásának hatása a változókra.

Jeney a felmérésben a két figurális altesztet használta, a köröket és a képbefejezést. Fő megállapításai a következők voltak.

- Nemek szerint: az Originalitást és Fluenciát kivéve, a többi négy változó esetében a lányok szignifikánsan jobban teljesítettek a fiúknál.
- Korosztályok: általános iskolában folyamatos növekedés tapasztalható, középiskolában pedig visszaesés, illetve stagnálás figyelhető meg. A Kidolgozottság, a Címek Elvontsága és a Kreatív Erősségek mutatói növekvő tendenciát követnek. Ellentétben a mostani országos felmérésünkkel, az Originalitás és a Fluencia az általános iskolai növekedést követően középiskolában stagnálást, majd erős visszaesést jelzett. A Korai befejezéssel Szembeni Ellenállás esetében 12 éves kor után kezdődik a csökkenés, amit meredek visszaesés követ 14 éves korról 16 éves korra, majd ismét emelkednek az eredmények középiskola végére. Ezen csökkenő tendenciák hasonlóak Kim amerikai nagymintás vizsgálatához (Kim, 2011).

Összevetve az MBK mintával a Jeney (2018) vizsgálatot a következőket láthatjuk.

- A lányok-fiúk bontásban a két vizsgálat hasonló eredményt hozott.

- Az életkor hatását tekintve a kép vegyes: két változó (Címek Elvontsága, Kreatív Erősségek) mutat hasonló emelkedést, két változónál stagnálás (Kidolgozottság, Korai Bef. Ell.), másik kettőnél szignifikáns csökkenés (Originalitás, Fluencia) volt megfigyelhető a középiskoláskorban. Ezeknél tehát az országos mintától eltér a tendencia és inkább a Kim-vizsgálat-hoz hasonlít, de időbeni eltolódással.

Érdekességként megjegyezzük, hogy a kutatásból kiderült, miszerint a matematika és zene kiemelt tanulása magasabb kreatívpotenciál-értékekkel jár együtt.

LIMITÁCIÓK

Reprezentatív mintánk egyenletesen beosztott, 100 fős korcsoportokkal dolgozik, vagyis a reprezentativitás a korcsoportokon belül jelenik meg. Nyilvánvalóan pontosabb eredményeket kapnánk, ha mintánk Magyarország korfáját összességében is tükrözné. Mivel az 1500-on túl több ezer tesztfelvétel megtörtént már, célkitűzésünk, hogy egy kibővített mintával a korfának megfelelő vizsgálatokat is végezhesünk.

A TTCT nemzetközi gyakorlatában összesített indexet is használnak, illetve az 1984. előtti módszer szerint Flexibilitás változóval is dolgoznak (Barkóczi és Klein, 1968; Barkó-

czy és Zétényi, 1981a,b; Mező K., 2017; Primi és mtsai, 2014; Torrance, 1966; 1974). Az MBK akkor képezné le a nemzetközi vizsgálatok teljességét a magyar viszonyokra, ha e kettővel is tudnánk számolni. A flexibilitás megreformált kiértékelésének kialakítása folyamatban van (Fáy és mtsai, 2022), az összesített kreativitásindex megújítása kutatásunk következő állomásának része. Az utóbbi megreformálására történtek már próbálkozások korábban (Fáy, 2015), sőt alkalmazták is már ezeket konkrét vizsgálatokban (Nagy és mtsai, 2022), de az új összesített indexek még közbenső állomásnak tekintendők. Kutatásunk célkitűzése, hogy e kérdést tisztázzuk, és valid mutatókhoz jussunk el, amelyekkel az IQ-tesztekhez hasonlóan egy vagy két szám segítségével hatékonyan jellemezhetők a kreatívpotenciál-tesztek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetünket fejezzük ki munkatársainknak a tesztek felvételében és kiértékelésében végzett odaadó munkájukért, Csiszár Zoltánnak az informatikai rendszer fejlesztéséért és működtetéséért, Vágó Nándornak a fejlesztési munkában való részvételéért, és Dr. Szokolszky Ágnesnek (SZTE Pszichológiai Intézet) szakmai együttműködéséért és támogatásáért.

SUMMARY

THE RENEWED BARKÓCZI–KLEIN CREATIVE POTENTIAL TEST

PART 2:

THE RESULTS OF THE NATIONAL REPRESENTATIVE SURVEY

Background and objectives: Our research group has been pursuing the renewal of the Hungarian version of the Torrance Test of Creative Thinking (TTCT) (called Barkóczi–Klein Test) for

10 years. Working with the two figural subtests, we redefined the array of measurement variables and their evaluation methods both at the level of the basic principles and the details. Our goal is to have a reliable, valid, easily accessible, up-to-date measurement tool for creative potential that can be used in the long run in education, talent programs, upbringing, labor market and adult development.

Methodology: The test methodology was described in the first part of our study, and the current second part presents the main results. In the past years, we have administered the renewed test on the first nationwide representative sample in Hungary and evaluated the results, which allows us to make relevant claims about the creative potential of the Hungarian population and to create a national standard database. Our sample of 1,500 people is representative of each age group in terms of gender, education, and regions of residence. The reformed system of variables – Originality, Fluency, Elaboration, Title Abstraction, Resistance to Premature Closure, and Creative Strengths – was examined according to the sampling criteria.

Results: This article presents the results obtained along the sampling criteria. There are significant differences between certain groups of genders, geographical regions, education, and settlement types. We examined changes over time in the school-age and old-age population; compared to previous Hungarian and known American TTCT results. The comparison shows that education plays a prominent role in the average results of creative potential, and, in an indirect way, strongly determines the differences in the measured variables as well.

The surveys carried out with the present form of the Renewed Barkóczi–Klein Test provide data corresponding to present-day creativity research, which can serve to map the creative potential of the Hungarian population.

Keywords: creativity, creative potential, TTCT, national representative sample, Hungarian standard

IRODALOM

- BAER J., KAUFMAN, J. C. (2008): Gender differences in creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2). 75–105.
- BARKÓCZI, I. (2012): A pozitív pszichológia és a kreativitás kapcsolata. *Magyar Pszichológiai Szemle*. 67(1). 173–181.
- BARKÓCZI I., KLEIN S. (1968): Gondolatok az alkotóképességről és vizsgálatának problémáiról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25(4). 508–515.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981a): *A kreativitás felismerése és mérése*. Pályaválasztási Intézet Kiadó, Budapest.
- BARKÓCZI I., ZÉTÉNYI T. (1981b): *A kreativitás vizsgálata*. Pszichológiai tanácsadás a pályaválasztásban. Módszertani füzetek 2. Országos Pedagógiai Intézet, Budapest.
- BERECZKEI, T. (2003): *Evolúciós pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest
- CLAPHAM, M. M. (2004): The Convergent Validity of the Torrance Tests of Creative Thinking and Creativity Interest Inventories. *Educational and Psychological Measurement*, 64(5). 828–841.

- CROPLEY, A. J. (2003): *Creativity in the Education and Learning. A Guide for Teachers and Educators*. Kogan Page, London.
- CUMMINGS, L. (1965): Organizational climates for creativity. *The Academy of Management Journal*, 8(3). 220–227.
- CSÍKSZENTMIHÁLYI, M. (1996): *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Harper Collins, New York, NY.
- DEANER, R. O., ISLER, K., BURKART, J., VAN SCHAİK, C. P. (2007): Overall brain size, and not encephalization quotient, best predicts cognitive ability across non-human primates. *Brain, Behavior, and Evolution*, 70(2). 115–124.
- EKVALL, G. (1996): Organizational climate for creativity and innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(1). 105–123.
- FÁY, N. (2015): *Kreativitás vizsgálat különböző típusú középiskolákban*. MA Szakdolgozat. SZTE, Szeged.
- FÁY, N., JENEY, Á., KOVÁCS, A. J., N. KOLLÁR, K. (2022): A Megújított Barkóczi-Klein kreatív potenciál teszt. 1. rész. Módszertan és az országos reprezentatív minta ismertetése. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 135–173.
- GALTON, F. (1869): *Hereditary genius*. Macmillan & Co., London.
- GARDNER, H. (1982): *Art, Mind and Brain: A Cognitive Approach to Creativity*. Basic Books, New York, NY.
- GARDNER, H. (1983): *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books, New York, NY.
- GETZELS, J. W., JACKSON, F. W. (1962): *Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*. Wiley, New York, NY.
- GLOBALDATALAB (2021): *Human Development Indices*. <https://globaldatalab.org/shdi/shdi/> (Letöltés ideje: 2021. július 18.)
- GOFF, K., TORRANCE, P. E. (2002): *Abbreviated Torrance Test for Adults (ATTA)*. <https://psycentre.apps01.yorku.ca/wp/abbreviated-torrance-test-for-adults-atta/> (Letöltés ideje: 2021. február 2.)
- GUILFORD, J. P. (1950): Creativity. *American Psychologist*, 5(9). 444–454.
- GUILFORD, J. P. (1956): The Structure of Intellect. *Psychological Bulletin*, 53(4). 267–293.
- GUILFORD, J. P. (1959): Traits of creativity in Creativity and its Cultivation. In Anderson, H. H. (ed.): *Creativity and its Cultivation*. Harper & Row, New York, NY. 142–161.
- GUILFORD, J. P. (1960): Basic conceptual problems of the psychology of thinking. *Proceedings of the New York Academy of Sciences*, 91(1). 6–21.
- GUILFORD, J. P. (1970): *Creativity Tests for Children: A Manual of Interpretation*. Sheridan Psychological Services, Orange, CA.
- GUILFORD, J. P. (1986): *Creative Talents: Their Nature, Uses and Development*. Bearly Ltd., Buffalo, NY.
- HEAUSLER, N. L., THOMPSON, B. (1988): Structure of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 48(2). 463–468.
- HELMHOLTZ, H. (1896): *Physiological Optics*. Vision Research, Dover, NY.

- HONDZEL C. D., HANSEN, R., GUILLIKSEN, M. S., LINDFORS, E. (2014) *Creativity and the Environment: Looking at differences between Canadian, Norwegian and Finnish Students on the TTCT*. CSSE/CAEP. <https://www.edu.uwo.ca/hirg/documents/CSSE%20May%202014.pdf> (Letöltés ideje: 2021. február 2.)
- JENEY, Á. (2018): *Figurális kreativitás teszt új értékelésének kialakítása és összefüggése a tanulói háttérváltozókkal*. Szakképzés Szakdolgozat. ELTE, Budapest.
- KIM, K. H. (2005): Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(2–3). 57–66.
- KIM, K. H. (2006): Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1). 3–14.
- KIM, K. H. (2008): Meta-analyses of the Relationship of Creative Achievement to Both IQ and Divergent Thinking Test Scores. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2). 106–130.
- KIM, K. H. (2011): The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking. Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4). 285–295.
- KIM, K. H. (2017): The Creativity Crisis: It's Getting Worse. *Idea to Value. The community for creativity and innovation*. <https://www.ideatovalue.com/crea/khkim/2017/04/creativity-crisis-getting-worse/> (Letöltés ideje: 2021. január 23.)
- KIRTON, M. J. (1976): Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*. 61. 622–629.
- KIRTON, M. J. (1987): *Kirton Adaptation–Innovation Inventory manual* (2nd ed.). Occupational Research Centre, Hatfield.
- KRUMM, G., LEMOS, V., FILIPPETTI, V. A. (2014): Factor structure of the Torrance tests of creative thinking figural form B in Spanish-speaking children: measurement invariance across gender. *Creativity Research Journal*, 26(1). 72–81.
- LANDAU, E. (1980): *Mut zur Begabung*. Reinhardt, München.
- MBK KIEGÉSZÍTŐ TÁBLÁZATOK (2021): *Kiegészítő adatok tanulmányokhoz*. <https://kreativitaskutatas.blogspot.com/p/a-magyarorszag-reprezentativ-kreativ.html> (Letöltés ideje: 2021. február 23.)
- MEZŐ F., MEZŐ K. (2022): Az originalitás konceptuális és operacionális megközelítésének történeti áttekintése. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 35–51.
- MEZŐ K. (2017): *A kreativitás időbeli aspektusai*. PhD értekezés. Debreceni Egyetem BTK, Debrecen.
- MEZŐ K., MEZŐ F. (2022): A hazai kreativitáskutatás trendjei, főbb vizsgálati kérdései. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 21–34.
- MÜNNICH Á. (szerk.) (2011): *A kreativitás több szempontú vizsgálata*. Didakt Kiadó, Debrecen.
- NAGY, B., CSIZMADIA, P., KOVÁCS, A. J., CZIGLER, I., GAÁL, ZS. A. (2021): A kreativitás és a kreatív teljesítményt befolyásoló tényezők pszichometriai vizsgálata fiatal és idősebb felnőtt populáción. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 55–89.
- PÉTER-SZARKA SZ. (2014): Kreatív klíma. A kreativitást támogató légkör megteremtésének iskolai lehetőségei. *Géniusz Műhely sorozat. 3.* MATEHETSZ, Budapest
- PÉTER-SZARKA SZ., TÍMÁR T., BALÁZS K. (2015): Iskolai Kreatív Klíma Kérdőív. *Alkalmazott Pszichológia*, 15(2). 107–132.

- PIAGET, J. (1950): *The Psychology of Intelligence*. Harcourt Brace, New York, NY.
- PLÉH, CS., CSÁNYI, V., BEREZKEI, T. (2001): *A lélek és evolúció. Az evolúciós szemlélet és a pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- PLUCKER, J. A. (2000): Is the Proof in the Pudding? Reanalyses of Torrance's (1958 to present) Longitudinal Data. *Creativity Research Journal*, 12(2). 103–114.
- PRECKEL, F., HOLLING, H., WIESE, M. (2006): Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*, 40(1). 159–170.
- PRIMI, R., NAKANO, T. DE C., MORAIS, M. DE F., ALMEIDA, L. S., DAVID, A. P. M. (2014): *Factorial structure analysis of the Torrance Test with Portuguese students*. <https://www.researchgate.net/publication/262665635> (Letöltés ideje: 2017. október 11.)
- RUFF, R. M., ALLEN, C. C., FAROW, C. E., NIEMANN, H., WYLIE, T. (1994): Figural Fluency; differential impairment in Patient With left versus right frontal lobe lesions. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 9(1). 41–55.
- RUNCO, M. A., ACAR, S. (2012): Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential. *Creativity Research Journal*, 24(1). 66–75.
- SALAMON J. (1992): Figurális és verbális divergens feladatmegoldás longitudinális vizsgálata általános iskolai tanulóknál. *Pszichológia*, 12(4). 567–578.
- SÉRA L., BODA-UJLAKY J., GYEBNÁR V. (2015): A humorstílus és a kreativitás különböző aspektusainak összefüggései. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 70(2/1). 295–312.
- SIEGELMAN, C. K., RIDER, E. A. (2006): *Life-Span Human Development*. Thompson Learning, Madrid.
- SMITH, G. J. W., CARLSSON, I. (1983): Creativity in early and middle school years. *International Journal of Behavioral Development*, 6(2). 167–195.
- STERNBERG, R. J. (1991): Death, taxes and bad intelligence tests. *Intelligence*, 15(3). 257–269.
- TORRANCE, E. P. (1966): *Torrance Tests of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service, Bensenville, IL.
- TORRANCE, E. P. (1974): *The Torrance Tests of Creative Thinking. Norms-Technical Manual Research Edition. Verbal Tests, Forms A and B. Figural Tests, Forms A and B*. Personnel Press, Princeton, NJ.
- TORRANCE, E. P. (1975): *Preliminary manual: Ideal child checklist*. Georgia Studies for Creative Behavior, Athens.
- TORRANCE, E. P. (1979): Resistance to Premature Gestalt Closure as a Possible Indicator of Incubation Ability, *Journal of Creative Behavior*, 13(1). 59.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (2021): *Human Development Index (HDI)* <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> (Letöltés ideje: 2021. július 18.)
- VYGOTSKY, L. S. (1990): Imagination and Creativity in childhood (Trans. by Smolucha, F.). (Original work written in 1930.) *Soviet Psychology*, 28(1). 84–96.
- WALLAS, G. (1926): *The Art of Thought*. Harcourt Brace, New York, NY.
- YAMAMOTO, K. (1964): Creativity and sociometric choice among adolescents. *Journal of Social Psychology*, 64(2). 249–261.



CZIGLER ISTVÁN
CSIZMADIA PETRA
FÁY NÓRA
GAÁL ZSÓFIA ANNA
GYEBNÁR VIKTÓRIA
JENEY ÁGNES
KLEIN SÁNDOR

SZERZŐINK

KOVÁCS ATTILA JÁNOS
MEZŐ FERENC
MEZŐ KATALIN
N. KOLLÁR KATALIN
NAGY BOGLÁRKA