

**PSZICHOLÓGIATÖRTÉNETI METSZETEK:
J.P. GUILFORD AZ INTELLIGENCIA STRUKTÚRÁJÁRÓL, A
DIVERGENS GONDOLKODÁSRÓL ÉS A KREATIVITÁSRÓL (2. RÉSZ)**

Szerzők:

Mező Ferenc (Ph.D.)
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Szerző e-mail címe:
ferenc.mezo1@gmail.com

Lektorok:

Olteanu Lucián Liviusz (Ph.D.)
Gál Ferenc Egyetem

Lestyán Erzsébet (Ph.D.)
Gál Ferenc Egyetem

és további két anonim lektor...

Absztrakt

Ez a tanulmány a Joy Paul Guilfordról szóló tanulmány pár második része. Az első tanulmány Guilford életét és az intelligencia struktúrájára vonatkozó elméletét dolgozta fel. A jelen cikk további részleteket közöl erről az elméletéről és annak a divergens gondolkodás és a kreativitás kutatására gyakorolt hatásáról.

Kulcsszavak: Guilford, intelligencia, kreativitás, gondolkodás

Diszciplína: pszichológia

Abstract

*J. P. GUILFORD ABOUT THE STRUCTURE OF INTELLIGENCE,
DIVERGENT THINKING AND CREATIVITY (PART 2)*

This study is the second part of a pair of studies about Joy Paul Guilford. The first study drafted Guilford's life and his Structure of Intelligence theory. The present article gives other details about this theory and its impact about the researching of the divergent thinking and the creativity.

Keywords: Guilford, intelligence, creativity, thinking

Discipline: psychology

Mező Ferenc (2024): Pszichológiatörténeti metszetek: J. P. Guilford az intelligencia struktúrájáról, a divergens gondolkodásról és a kreativitásról (2. rész). *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2024/2. 9-19.

DOI <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2024.2.9>

Jelen tanulmány pár első részében (Mező, 2024a) Guilford életének néhány jellegzetes eseménye került ismertetésre, illetve az intelligencia szerkezetével kapcsolatos teóriáját (Structure of Intelligence, SoI) mutattuk be. Az alábbiakban a SoI teóriában megjelenő divergens gondolkodás kreativitáskutatásokat inspiráló hatására fókuszálunk.

Divergens gondolkodás és kreativitás

Guilford szerint célszerű megkülönböztetni egymástól a konvergens (egyirányba tartó) és a divergens (széttartó) gondolkodást (1. ábra).

A konvergens gondolkodás egy problémára alkalmazott (viszonylag könnyen algoritmizálható) megoldást segítő módszer révén egyetlen megoldást/megoldáscsoportot eredményez. A konvergens gondolkodás zárt végű feladatokkal (például igaz-hamis, feleletválasztós, egy helyes megoldást megengedő feladatokkal) vizsgálható, amelyeket az intelligenciatesztek is tartalmaznak (a szerző megjegyzése: a zárt végű feladatoknál is előfordulhat, hogy többféle módszerrel is meg lehet oldani azokat – például: egy feleletválasztós teszt esetében helyes megoldáshoz vezethet az emlékezet révén, a logika által vagy akár a tippelésből eredő válaszadás is).

A divergens gondolkodás egy probléma megoldására többféle módszert és többféle (akár végtelen számú) megoldást biztosíthat. A divergens gondolkodás nyitott végű

1. ábra: A konvergens és a divergens gondolkodás közötti különbség szemléltetése. A nyílak a megoldáshoz vezető módszert szimbolizálják.

Forrás: a Szerző

Konvergens gondolkodás:

Probléma ● → Megoldás

Megjegyzés: a konvergens gondolkodás zárt végű feladatokkal mérhető, az intelligenciatesztek mérni tudják, az iskolai oktatásban előtérben áll.

Példa: másodfokú egyenlet megoldóképletének alkalmazásával ejutunk az $x_{1,2}$ megoldáscsoporthoz.

Divergens gondolkodás:

Probléma ● → Megoldás₁
 → Megoldás₂
 → ...
 → Megoldás_n

Megjegyzés: a divergens gondolkodás nyitott végű feladatokkal mérhető, az intelligenciatesztek nem tudják mérni, az iskolai oktatásban háttérben áll (még napjainkban is).

Példa: esszé írása egy adott témaörben.

feladatokkal vizsgálható, melyeknek több, akár végtelen számú módszere és megoldása lehet – mivel az intelligenciatesztek feladatai nem ilyenek, ezért azokkal a divergens gondolkodás nem is mérhető. Nyitott végű feladat például egy esszé megírása, címadás egy szövegnek, stb.

A divergens gondolkodás összefüggésben van a kreativitással, ám nem azonos azzal.

Míg korábban a divergens gondolkodást akár a kreativitás szinonímjaként is kezelték, manapság a divergens gondolkodást inkább a kreativitás részképességének tekinthetjük vagy a kreativitásra utaló indikátornak tarthatjuk. Mint Runco és Acar (2012, 1. o.) megjegyzi: „A divergens gondolkodás nem azonos a kreatív gondolkodással. A divergens gondolkodás gyakran vezet eredetiséghez, és az eredetiség a kreativitás központi jellemzője, de valaki jól teljesíthet a divergens gondolkodás tesztjén, noha valójában soha nem teljesít kreatív módon.”

Guilford (1966, 186. o.) a kreatív potenciál és teljesítmény között maga is különbséget tett, s a divergens gondolkodást mérő teszteket a kreatív potenciál mérésére tartotta alkalmazhatónak: „A kreativitás kutatásával összefüggésben két terület van, ahol a mérés fontos: az egyik a »kreatív potenciál« területe, a másik pedig a »kreatív teljesítmény« vagy »kreatív produkció« területe. (...) A »kreatív potenciál« az, amit az egyén a személyiségszerkezetéből adódóan egy lehetséges kreatív teljesítményhez hozzátesz. A »kreatív teljesítmény« az, amit az egyén ténylegesen produkál. A tényleges teljesítmény a potenciáltól és attól függ, hogy az adott helyzet mit tesz lehetővé.”

Az egyének vizsgálatakor „...meg lehet határozni a potenciál mértékét, de ez a potenciál vagy megvalósul, vagy nem. A potenciál becslésénél, például a divergens gondolkodás tesztjénél ugyanolyan bizonytalanság áll fenn, mint egy indikátor esetében. A pszichometriai kutatások azt sugallják, hogy a divergens gondolkodás

tesztjei hasznos becsléseket adnak a kreatív gondolkodásban rejlő potenciálról. Ezek jó indikátorai a jövőbeli kreatív teljesítménynek. Messze nem tökéletesek, de a) egyetlen teszt sem tökéletes, és b) a pontosság mértéke objektíven meghatározható.” (Runco és Acar, 2012, 1. o.).

Mindent összevetve noha a divergens gondolkodás és a kreativitás nem azonos fogalmak, mégis kölcsönösen inspirálták a kutatókat e témákkal kapcsolatban.

Guilford (1968) például a kreativitás nyolc fő jellemzőjét írta le, ezek:

- 1) problémaérzékenység (sensitivity to problems),
- 2) folyékonyág (fluency),
- 3) rugalmasság (flexibility),
- 4) eredetiség vagy újszerűség (originality or novelty),
- 5) elemzés (analysis),
- 6) szintézis (synthesis),
- 7) újradefiniálás (redefinition), és
- 8) kidolgozottság vagy komplexitás (elaboration or complexity).

E jellemzők napjainkig is gyakran vizsgált kreativitásváltozók – nem egyforma gyakorisággal. Közülük a fluencia, a flexibilitás és az originalitás a vizsgálatokban leggyakrabban előforduló kreativitásváltozó:

A fluencia (folyékonyág, ötletgazdagság, ami a tesztfeladatra adott az értékelhető válaszok számával mérhető) a leggyakrabban használt kreativitásváltozónak tekinthető. Mivel a fluencia $r=0,9$ értékben korrelál az originalitással és a flexibilitással néhány kutató – például: Hocevar (1978), Chase (1985), Clapham (1998), Kim

(2006), Zétényi (2010) – szerint nem is érdemes ez utóbbi két változó értékét kiszámolni, hiszen a magas fluencia pontszám magas flexibilitás és originalitás pontszámot fog eredményezni (részleteket lásd: Mező K. és Mező F., 2022).

A flexibilitás (rugalmas, nézőpontváltásra képes gondolkodás, ami a válaszok sokfélesége alapján ragadható meg). Guilford (1962) „Alternatív használat feladatában” ez egy szubjektív módon értékelt változó, hiszen az tesztet kiértékelő személy egyéni döntése alapján hoz létre fogalmi kategóriákat (1 kategória = 1 pont), és a személyre jellemző flexibilitás a kategóriák számának összegével egyenlő (tehát: ha egy vizsgálati személy által adott válaszok három fogalmi kategóriába sorolhatók az értékelő szerint, akkor a személyre jellemző flexibilitás értéke: 3). A flexibilitást vizsgáló tesztekéről, pontozási szisztémákról és problémákról részletesebben lásd: Mező és Mező (2023a,b) tanulmányait.

Az originalitás (az eredeti, újszerű ötletek alkotására való képesség, ami a kreativitás-tesztekre adott válaszok ritkasága alapján számszerűsíthető) tekinthető még a leggyakrabban vizsgált kreativitásváltozónak. Az „Alternatív használat feladat” kapcsán Guilford (1962, 1967) egy háromfokú ordinális skálát alkalmazott a válaszok originalitásának (másként: a válaszok szokatlanságának, ritkaságának) pontozása céljából. A válaszritkaság kiszámításának érdekében egy-egy válasz előfordulási gyakoriságát mások által adott válaszok összes-

ségével kell összevetni. Ennek eredményeként pedig kiszámolható a különböző válaszok relatív százalékos gyakorisága, ami alapján Guilford háromféle válaszcsoport, illetve lehetséges pontszám adását javasolta (Mező F. és Mező K., 2022, 41. o.):

„2 pont: az adott válasz maximum 1%-os gyakorisággal jelenik meg a referenciának tekintett válasz-gyűjteményben, 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 válaszokra adott originalitáspontszámok összesítése révén kiszámolható a személyre jellemző originalitás pontszám, aminek esetében a magasabb érték jelzi a nagyobb originalitást. A Guilford-féle „Alternatív használat feladat”-ban tehát a személyekre jellemző originalitás pontszám nulla és a fluencia (az értékelhető válaszok száma) kétszerese között mozoghat.

Megjegyzés: a Guilford (1962) által kidolgozott „Alternatív használat feladat” módosított verziója a Torrance (1966) féle TTCT tesztbatériában „Unusual Uses” (Szokatlan használat) altesztként jelenik meg, miként ennek hazai adaptációjában (Zétényi, 1989a,b) is. Ugyanakkor mindkét utóbbi teszt esetében a Guilford által kidolgozott eljárástól eltérő módon valósul

meg a válaszokra jellemző originalitás pontszám kiszámítása. Az originalitás különböző tesztekben alkalmazott pontozási szisztémáival kapcsolatban részletesebb szakirodalmi áttekintést ad: Mező F. és Mező K. (2022).

Guilford és munkatársai a Dél-kaliforniai Egyetemen folytatott Aptitudes Research Project (ARP) keretében a divergens gondolkodás más tesztjeit is kidolgozták (lásd: Guilford és Hoepfner, 1971). Nyitott végű tesztfeladataik között található például: egy adott betűt tartalmazó szavakból álló lista írása (szófluencia vizsgálata érdekében), címadás rövid történeteknek (ötletelési fluencia, originalitás vizsgálata céljából), egy adott szóhoz hasonló jelentésű szavak írása (az asszociációs fluencia feltárása érdekében), adott betűkkel kezdődő szavakat tartalmazó mondatok írása (a kifejezési fluencia tesztelésére), valamint egy feltételezett helyzet (például: mi lenne, ha az embereknek nem lenne szüksége oxigénre)

különböző következményeinek (konzekvenciáinak) felsorolása.

Guilford hatása

Guilford felvetései, kutatási eredményei más kutatókra is nagy hatással voltak, ennek köszönhetően egyre több vizsgálat indult a divergens gondolkodás, illetve a kreativitás tárgyában.

Az Amerikai Pszichológiai Társaság előtt 1950-ben tartott székfoglaló beszédében Guilford (1950, 445. o.) még így nyilatkozott a kreativitás témájával kapcsolatban: „Megdöbbenő, hogy a pszichológusok mennyire elhanyagolják ezt a témát”. Tény, hogy az 1950-től a kreativitás témája a kutatói érdeklődés középpontjába került, s ehhez Guilford divergens gondolkodással kapcsolatos felvetései is hozzájárultak. Guilford 1950-ben elhangzott, közzétett (és a divergens gondolkodást és vizsgálati lehetőségét is felvető) beszédének jelentőségét tükrözi például a kreativitás témában készült publikációk számának jelentős növekedése a további évtizedekben (lásd: 1. táblázat).

1. táblázat: A Scopus adatbázisban szereplő, évtizedenként megjelent cikkek, amelyek címében szerepel a kreativitás szó (Flores, Hernandis és Esnal, 2020, 6. o.).

Évtized	Tanulmány (db)	Százalék (%)
1949-1960	26	1
1961-1970	282	9
1971-1980	387	12
1981-1990	330	10
1991-2000	549	17
2001-2010	587	18
2011-2018	1143	35
<i>Összesen:</i>	<i>3304</i>	<i>100</i>

Ugyanakkor Bycroft (2009) arra hívja fel a figyelmet, hogy noha Guilford 1950-ben, az Amerikai Pszichológiai Társaságban tartott „Kreativitás” című székfoglaló beszéde valóban facilitálta a kreativitáskutatókat, ám azokat a továbbiakban rajta kívül is nagymértékben ihlette például:

- Alex Fackney Osborne (1953), aki a többek között a széleskörűen ismertté vált az „brainstorming” csoportos ötletgeneráló módszer kidolgozója (megjegyzés: Osborn már 1950, tehát Guilford székfoglaló beszéde előtt is alkalmazta a brainstormingot), és már 1954-ben megalapította a Kreatív Oktatási Alapítványt, majd a Kreatív Problémamegoldó Intézetet és a „Journal of Creative Behaviour” folyóiratot.
- Frank Barron (1963), aki kreativitás-orientált projekteket vezetett a Berkeley-i Személyiségértékelő Intézetben.
- Ellis Paul Torrance (1966, 1984) a Minnesotai Egyetemen folytatott kutatásai vezettek a napjainkban is népszerű TTCT (Torrance Test for Creative Thinking) kreativitásteszt-rendszer létrejöttéhez, illetve nevéhez kötődik a Torrance Center for Creativity and Talent Development szervezet létrehozása.
- Sidney Parnes (1975), aki a Buffalo Egyetemen tizennyolc éven át tartó projekt keretében vizsgálta a kreativitás kurzusokon résztvevő hallgatókat.

Dávid (2002, 22. o.) pedig arra hívja fel a figyelmet, hogy a Guilford (1950) székfoglaló beszédét követő évtizedben: „A kreati-

vitással, problémamegoldással kapcsolatos hatalmas érdeklődés igazi optimizmussal és lelkesedéssel párosult, és a kutatók hittek azt, hogy a kreativitás identifikációja és lényegének bemutatása, megragadása teljességgel sikerülhet. Ezt az igazán gyümölcsöző és aktív szakaszt a csalódottság és elszürkülés periódusa követte, ami odáig vezetett, hogy a hetvenes évek végére már csak a legelhivatottabbak, legmegátalkodottabbak folytatták a kreativitás titkainak feltárását. A kutatás azonban a nyolcvanas évektől új erőre kapott, és ismételen növekvő érdeklődést tapasztalhatunk a fogalom, jelenségkör iránt” (Dávid, 2002, 22. o.). E kutatói érdeklődés napjainkban is fennáll, ugyanakkor napjainkban jellemző, hogy a kreativitást a tehetséggondozás és az ipari, üzleti, innovációs hasznosítás kontextusában vizsgálják.

A tehetséggondozást tekintve megjegyzendő még, hogy már az 1960-as évekre nyilvánvalóvá vált, hogy az intelligenciatesztekkel a divergens gondolkodás, tágabb értelemben a kreativitás valóban nem mérhető. Az intelligenciatesztekben és a kreativitástesztekben elért pontszámok között nagyon alacsony ($r=0,16$ és $-0,32$ közötti) a korreláció, ami Torrance (1964) szerint azzal jár, hogy a kreatív emberek döntő többségét nem lehetne tehetségnek tekinteni, ha a tehetséget kizáróan a magasán átlag feletti intelligenciával azonosítanánk. MacKinnon (1983) „küszöb koncepciója” alapján 120 IQ felett a kreativitást nem lehet előrejelezni az intelligenciatesztek révén.

Végül: a tanulás Mező-féle OxIPO-modellben (Mező, 2024b) az információtermelő tanulást produktív, kreatív tanulásnak nevezzük. Hangsúlyozni szükséges, hogy az információtermelés a tanulás során nemcsak a kreativitást, és divergens gondolkodást feltételező módon valósulhat meg, hanem konvergens gondolkodás segítségével (például: egyszerű, fogalmak közötti asszociációs kapcsolatot és kombinációkat alkalmazó algoritmusokkal) is. A produktív tanulás ebben az értelemben tehát a konvergens, algoritmikus gondolkodást is magába foglaló tágabb fogalom, mint a kreativitás, vagy a divergens gondolkodás.

Például, amint azt a 2. ábra szemlélteti, különösebb kreativitás nélkül, egyszerű algoritmus alkalmazásával is felszínre hozhatók olyan implicit (burkolt), indirekt információk, amelyeket az eredeti tananyag (legyen az tanári előadás, tankönyv, digitális tananyag stb.) nem közölt explicit, direkt módon. Az indirekt információk felismerése, kinyerése, megértése és hasznosítása az OxIPO-modellben értelmezett produktív tanulás során információtermelésnek tekinthető. A produktív tanulást elősegítő algoritmusokkal a divergens gondolkodást nem preferáló személyek is új ismereteket alkothatnak.

Zárógondolatok

Az intelligencia struktúráját leíró teóriáját tekintve Guilford (1959, 1989) a pszichológiai elméletalkotás, a pályaaorientáció

és az oktatás számára is törekedett rámutatni az elmélet praktikus felhasználási lehetőségeire, gyakorlati következményeire.

A pszichológusoknak címzett felvetése például (Guilford, 1989, 291. o.): „...az intellektusában ily módon szemlélt organizmus nem más, mint egy olyan szervezet, ami a változatos formában jelentkező információkat változatos módon dolgozza fel. Az intellektuális képességek megkülönböztetését és osztályozását magukba építő elméletek roppant fontosak lehetnek a tanulás, az emlékezés, a problémamegoldó gondolkodás és a döntéshozatal majdani kutatói számára, bármilyen módszerrel közelítsenek is ezekhez a kérdésekhez” (Guilford, 1989, 291. o.).

A SoI teória pályaaorientációs vonatkozásait tekintve olyan ajánlások tehetők, mint:

a) a figurális információk kezelésében kiváló személyek számára konkrét dolgokkal foglalkozó (műszerész, gépkezelő, ménök vagy zenész, stb.) állások javasolhatók.

b) A szimbolikus és szemantikus tartalmakkal jól bántó személyek számára részben nyelvész, matematikus, részben pedig tanári, egészségügyi, közigazgatási, politikusi, stb. tevékenységekkel járó foglalkozások ajánlhatók, stb..

Guilford az oktatást tekintve is fontos megállapításokat tett: „Ha az oktatás egyszer kitűzi maga elé a diákok intellektuális fejlesztésének célját, akkor rá kell jönnie, hogy mindegyik intellektuális faktor tartogat olyan dolgokat, amiket érdemes megcélozni. A tartalom, a műveletek és a produktum bizonyos kombinációival körülírt,

2. ábra: Példa az OxIPO-modell alapján értelmezett produktív tanulás során az indirekt információk azonosítását szolgáló algoritmus révén történő információ-termelés egy lehetséges esetére. Forrás: a Szerző.

Organizáció: a tanulás-szervezés ebben az esetben az input szöveg biztosítását, a process során követett algoritmus követését és az outputként értelmezhető tudás (pl. vizsgán, kutatás során, üzleti, stb) felhasználását, ezek feltételeinek megteremtését jelenti.

Input: „Az iskolába 200 diák jár, közülük 80 fő fiú. A tantestület létszáma a tizede a diákok létszámának, s a tantestület 10%-a férfi.”

Process:

Kövessd az alábbi lépéseket az inputban olvasható számszerű összehasonlítást tartalmazó szöveg produktív feldolgozása során!

Lépés:	Teendő:
1.	Olvasd el az input (például: tananyagbeli) szöveget!
2.	Azonosítsd, hogy mit és mennyit (=n), milyen és mennyi (=m) szempont alapján hasonlít össze a szöveg! A fenti példában: iskolai szereplőket (n = 2), nemek szerint (m = 2) hasonlít össze a szöveg.
3.	Készíts egy (n+2) oszlopból és (m+2) sorból álló táblázatot!
4.	Adj címet az oszlopoknak! Az első oszlop címe: „Összehasonlítási szempont” legyen! A 2.-tól az n+1. oszlopok címeiként az összehasonlítandó dolgok nevei szerepeljenek! Az n+2. (utolsó) oszlop címe legyen: „Összesen:”!
5.	Adj címet a soroknak! Az első sor az oszlop címét tartalmazza, amit már megadtunk a 4. lépésben! A 2.-tól az n+1. sorok címeiként az összehasonlítási szempontok nevei szerepeljenek! Az n+2. (utolsó) sor címe legyen: „Összesen:”!
6.	Írjuk be az input alapján ismert direkt információkat a táblázatba!
7.	Termeljünk információkat! A táblázatba beírt direkt információk alapján következtessük ki az indirekt információkat is!
8.	Fogalmazzuk meg szóban vagy írásban az eredeti input általunk termelt információkkal bővített verzióját (ez lesz az output)!

Output:

a) Az elkészült táblázat:*

Összehasonlítási szempont	Diákok száma	Pedagógusok száma	Összesen:
Férfi	80	2	82
Nő	120	18	138
Összesen:	200	20	220

b) A táblázat alapján megfogalmazott szöveg:*

„Az iskolában 200 diák jár: 80 fiú és 120 lány. A 20 fős tantestületben 2 tanúr és 18 tanárnő található. Nemek szerinti összesítésben: 82 férfi és 138 hölgy található az iskolában a diákok és a pedagógusok tekintetében. A diákok és pedagógusok iskolai összlétszáma: 220 fő.”

*Az indirekt, de kikövetkeztethető információk szürke háttérrel jelölve

Megjegyzés: produktív tanulás esetén az input < output

elérendő célként kitűzött képességek mindegyikének szüksége van a benne való fejlődést elősegítő gyakorlás bizonyos formáira. Ennek megfelelően úgy kell összeállítani a tanmenetet és kiválasztani az oktatási módszereket, hogy mind a kívánt eredmény elérését szolgálják” (Guilford, 1989, 294. o.).

Joy Paul Guilford nagyságrendekkel több konkrét intelligenciafaktort tárt fel és/vagy jósolt be, mint előtte bárki más. Egy analógiával élve, ez ahhoz hasonlítható, mint, amikor a szabadszemes megfigyelés után egy mikroszkópon keresztül tanulmányozhatunk egy csep tóvizet: olyan részletgazdag képet kaphatunk, amelyet korábban nem tapasztaltunk. A minél részletesebb, minél több faktort azonosító intelligencia struktúra elmélet elvileg egyre differenciáltabb diagnózist és egyre inkább egyénre szabott fejlesztést tesz lehetővé. Azért csak elvileg, mert a Guilford által 1950-ben megfogalmazott 120 intellektuális faktor közül napjainkban mindössze kb. 80-at tudunk mérni és ezáltal bizonyítékokkal alátámasztható módon fejleszteni is.

Noha a Guilford által felvetett divergens gondolkodást korábban nem tartották algoritmizálhatónak, napjainkban ez a nézet egyre inkább megdőlni látszik. Ennek jelentősége többek között az, hogy midőn a mesterséges intelligencia térhódításának korát éljük, azt tapasztalhatjuk, hogy ami algoritmizálható (például a konvergens gondolkodás biztosan az), az szoftver formájában is előállítható – aminek például

munkaerőpiaci következménye, hogy az emberi munkaerő a mesterséges intelligenciával helyettesíthető, ahol az lehetséges. Ilyen körülmények között jó lenne hinni abban, hogy legalább a kreativitás terén megőrizhetjük emberi hegemoniánkat a mesterséges intelligenciával szemben. Azonban: tekintve, hogy a divergens gondolkodás is algoritmizálható, így az azzal összefüggő kreativitás terén is munkára foghatóvá válik a mesterséges intelligencia.

Irodalom

- Barron, Frank. (1963): *Creativity and Psychological Health*. Princeton, N.J.: Van Nostrand.
- Bycroft, Michael (2009): *J.P. Guilford and the Creativity Movement in American Psychology, 1950-1970*. Paper for 23rd Congress for the History of Science and Technology, Budapest, July 2009. Opened: 25.03.2024. URL: https://www.academia.edu/5227271/The_Birth_of_a_Movement_Joy_Paul_Guilford_and_Creativity_Research_in_American_Psychology_1950_70
- Chase, C. (1985): Review of the Torrance Test of Creative Thinking. In Mitchell, James V. jr. (ed.): *The Ninth Mental Measurement Yearbook (1631–1632)*. University of Nebraska Press, Lincoln, NE.
- Clapham, Maria M. (1998): Structure of Figural Forms A and B of the Torrance Test of Creative Thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 58(2). 275–283.

- Dávid Imre (2002): A tehetségazonosítás eszközeinek összehasonlító vizsgálata az intellektuális szférában. In: Dávid Imre, Bóta Margit és Páskuné Kiss Judit (Szerk.): *Tehetségkutatás*. Debreceni Egyetem, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 7-108.
- Flores Miranda, M.; Hernandis Ortuño, B.; Esnal Angulo, I. (2020): The traits, skills, capacities, and characteristics of creativity. *rDis: Revista de la Red Internacional de Investigación en Diseño*. 4(1):20-42. Opened: 25.03.2024. URL: <http://hdl.handle.net/10251/160589>
- Guilford, Joy Paul (1950): Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444- 454. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Guilford, Joy Paul (1959): The three faces of intellect. *American Psychologist*, 1959, 14, 469-479.
- Guilford, Joy Paul (1962). Creativity: its measurement and development. In Parnes, Sidney Jay & Harding, Harold F. (eds.) *A source book for creative thinking*. New York: Scribners. 151–168.
- Guilford, Joy Paul (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill Education
- Guilford, Joy Paul (1968): *Intelligence, Creativity and Their Educational Implications*. San Diego (California, USA): Robert R. Knapp.
- Guilford, Joy Paul & Hoepfner, Ralph (1971). *The Analysis of intelligence*. New York, NY: McGraw-Hill Book Co.
- Guilford, Joy Paul (1989): Az intelligencia három arca. In: Pléh Csaba (Szerk.): *Gondolkodás lélektan II. (Szöveggyűjtemény)*. Tankönyvkiadó, Budapest. 277-294. o. (A Guilford-cikket fordította: Boros Ottília)
- Hocevar, Dennis (1978): Ideational Fluency as a Confounding Factor in the Measurement of Originality. *Journal of Educational Psychology*, 71(2). 191–196.
- Kim, Kyung Hee (2006): Can we Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1). 3–14.
- MacKinnon, Donald W. (1983): The highly effective individual. In: Albert, Robert S. (Ed.): *Genius and Eminence*. Oxford: Pergamon Press.
- Mező Ferenc (2024a): Pszichológiatörténeti metszetek: J. P. Guilford az intelligencia struktúrájáról, a divergens gondolkodásról és a kreativitásról (1. rész). *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2024/1. 9-22. DOI: <https://www.doi.org/10.35405/OXIP O.2024.1.9>
- Mező Ferenc (2024b): *Tanulás: diagnosztika és fejlesztés az OxIPO-modell alapján*. K+F Stúdió Kft., Debrecen.
- Mező Ferenc és Mező Katalin (2022). Az originalitás konceptuális és operacionális megközelítéseinek történeti áttekintése. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(2). 35–51. DOI: <https://doi.org/10.17627/ALKPSZI CH.2022.2.35>

- Mező Ferenc és Mező Katalin (2023a): A flexibilitás konceptualizációjának és operacionalizációjának problémái. *Alkalmazott Pszichológia* 2023, 25(2): 77–92. DOI: <https://doi.org/10.17627/ALKPSZI.CH.2023.2.77>
- Mező Ferenc és Mező Katalin (2023b): A személyre jellemző flexibilitás pontozásának háromfokú skálát alkalmazó módszere. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2023/1. 9–24. DOI <https://doi.org/10.35405/OXIPO.2023.1.9>
- Mező Katalin és Mező Ferenc (2022): A hazai kreativitáskutatás trendjei, főbb vizsgálati kérdései. *Alkalmazott Pszichológia* 2022, 22(2): 21–34. DOI: <https://doi.org/10.17627/ALKPSZI.CH.2022.2.21>
- Osborn, Alex Fackney. (1953): *Applied imagination: principles and procedures of creative problem solving*. New York, New York: Charles Scribner's Sons
- Parnes, Sidney J. (1975): „Aha!”. In Taylor, Irving A. and Getzels, Jacob W. (eds.): *Perspectives in Creativity*. Chicago, IL: Aldine, pp. 224–248.
- Runco, Mark A. and Acar, Selcuk (2012): Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 1–10. pp. DOI: <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929>
- Torrance, Ellis Paul (1964): Education and Creativity. In: Taylor, Calvin Walker (Ed.): *Creativity: Progress and Potential*. New York: McGraw-Hill.
- Torrance, Ellis Paul (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms – Technical Manual*. Princeton: Personnel Press.
- Torrance, Ellis Paul (1984) *Torrance Tests of Creative Thinking. Directions Manual. Figural (Streamlined) Forms A & B*. Scholastic Testing Service, Inc., Bensenville, Illinois
- Zétényi, Tamás (1989a): A Kreativitásteresztetek tesztkönyve I. *Munkalélektani Koordinációs Tanács Módszertani Sorozata*, 22. kötet. Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest.
- Zétényi, Tamás (1989b): A Kreativitásteresztetek tesztkönyve II. *Munkalélektani Koordinációs Tanács Módszertani Sorozata*, 22. kötet. Munkaügyi Kutatóintézet, Budapest.
- Zétényi Tamás (2010): A kreativitás pszichometriája és a gondolkodás. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2). 233–242.

