

O^xIPO

INTERDISZCIPLINÁRIS E-FOLYÓIRAT

DOI

<https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.1>

VII. évfolyam 2025/2. szám

ISSN 2676-8771

WEB: www.kpluszf.com

K+F STÚDIÓ Kft.

IMPRESSZUM

IMPRESS

OxIPO

Interdiszciplináris e-folyóirat

Alapítva: 2019-ben

ISSN 2676-8771

Interdisciplinary e-journal

Founded: 2019

ISSN 2676-8771

A magyar Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Hivatala a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvény 46.§ (4) bekezdése alapján nyilvántartásba vett sajtótermék (határozatról szóló értesítés iktatószáma: CE/5423-5/2019).

Az OxIPO interdiszciplináris e-folyóirat a K+F Stúdió Kft. által, társadalmi felelősség-vállalási (CSR) stratégia keretében alapított és kiadott, negyedévente megjelenő Open Access (nyílt hozzáféréssű) internetes periodika, melyben két anonim és két nem anonim szakmai lektor bírál minden tanulmányt.

Kiadó és Szerkesztőség

Cég K+F Stúdió Kft.

Székhelye:

4032 Debrecen, Tarján utca 55.

Mobil: +36-30-4849779

E-mail: info@kpluszf.com

Web: www.kpluszf.com

Kiadásért felelős személy: Mező Katalin (Ph.D.)

Alapító főszerkesztő: Mező Ferenc (Ph.D.)

Együttműködő civil szervezet

Kocka Kör Tehetőséggyongozó Kulturális Egyesület (www.kockakor.hu)

Szerkesztőbizottság

(a vezetéknevek ABC sorrendjében)*:

Bárdos Jenő (Professor Emeritus, dr. habil., DSc, EKKE)
Bodnár Gabriella, (PhD, habil., Soproni Egyetem)
Csibi Sándor (PhD, Marosvásárhelyi Orvosi, Gyógyserészeti, Tudomány és Technológiai Egyetem, Románia)
Falus Iván (Professor Emeritus, dr. habil., DSc, EKKE)
Farcas Susana (PhD, Babes-Bolyai Egyetem, Románia)
Hanák Zsuzsanna (PhD, habil., EKKE)
Horák Rita (Prof., PhD, Újvidéki Egyetem, Szerbia)
Kálca János Kinga (PhD, Babes-Bolyai Egyetem, Románia)
Kelemen Lajos (PhD, Okoskocka Kft.)
Koltay Tibor (PhD, habil., EKKE)
Kozma Gábor (PhD, Pázmány Péter Katolikus Egyetem)
Lubinszki Mária (PhD, Miskolci Egyetem)
Mező Ferenc (PhD, EKKE)
Mező Katalin (PhD, Debreceni Egyetem)
Nagyné Dr. Hegedűs Anita (PhD, SZTE)
Nemes Magdolna (PhD, Debreceni Egyetem)

*EKKE: Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

A kiadványban megjelenő tanulmányok tartalmáért és nyelvi helyességéért a szerző felelős. A kiadványban megjelenő írásokban foglalt vélemények nem feltétlenül tükrözik a Kiadó vagy a Szerkesztőbizottság álláspontját.

The Hungarian Office of the National Media and Communications Authority is a press product registered under Section 46 (4) of Act CLXXXV of 2010 on Media Services and Mass Communication (registration number of the notification of the decision: CE/5423-5/2019). OxIPO is an interdisciplinary e-journal founded and published by K+F Stúdió Kft as part of its corporate social responsibility (CSR) strategy. It is an Open Access online periodical published quarterly, in which two anonymous and two non-anonymous professional reviewers review each study.

Publisher and Chief Editor:

Company K+F Studio Ltd.

Headquarters:

Hungary, Debrecen city, Tarján utca 55., ZIP: 4032

Mobile: +36-30-4849779

E-mail: info@kpluszf.com

Website: www.kpluszf.com

Chief Executive Officer (CEO): Katalin Mező (Ph.D.)

Founding editor-in-chief: Ferenc Mező (Ph.D.)

Collaborating NGO:

Kocka Kör Tehetőséggyongozó Kulturális Egyesület (www.kockakor.hu)

Editorial Board

(in ABC order of the last names)*:

Olteanu Lucian Lăviusz (PhD, Gál Ferenc Egyetem)
Orbán Réka (PhD, Babes-Bolyai Egyetem, Románia)
Pénzes Dávid (Drs, Káldor Miklós Kollégium)
Pinczésné dr. Palásthy Ildikó (PhD, Debreceni Református Hittudományi Egyetem)
Pšenáková Ildikó (Trnava University in Trnava, Szlovákia)
Pusztai Gabriella (Prof. Dr. habil. Dsc, Debreceni Egyetem)
Simó Ferenc Zoltán (Dr. LL.M.)
Szabóné Balogh Ágota (PhD, Gál Ferenc Egyetem)
Szebeni Rita (PhD, EKKE)
Takács Márta (PhD, Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka)
Varga Imre (PhD, Gál Ferenc Egyetem, SZTE, JGYPK)
Vass Vilmos (PhD, habil., Budapesti Metropolitan Egyetem, Selye János Egyetem)
Zvonimir Tomac (PhD, University J.J. Strossmayera of Osijek, Horvátország)

The authors are solely responsible for the content and the language of the contributions. Furthermore, statements and views expressed in the contributions are those of the authors and do not necessarily represent those of the Editorial Board and the Publisher

TARTALOM

VII. évfolyam 2025/2. szám

LECTORI SALUTEM!	5
-------------------------------	---

ELMÉLETI ÉS EMPIRIKUS TANULMÁNYOK

THEORETICAL AND EMPIRICAL STUDIES	7
--	---

Mező Ferenc:

PSZICHOLÓGIATÖRTÉNETI METSZETEK:

SPEARMAN ÉS a G-FAKTORHOZ VEZETŐ ÚT (2. RÉSZ).....	9
--	---

Oravecz, Adrienn:

CREATIVE-ARTISTIC ACTIVITIES THAT CAN HELP DRIVERS

WITH DISABILITIES DEVELOP FINE MANIPULATION

AND REDUCE STRESS AND ANXIETY	23
-------------------------------------	----

Pham Tam Dan:

THE EFFECTIVENESS OF LOW-IMPACT RESISTANCE

CIRCUIT TRAINING IN IMPROVING HEALTH OUTCOMES

FOR FEMALE UNIVERSITY STUDENTS WITH HIGH BMI	33
--	----

Koltay Tibor:

AZ ADATMŰVELTSÉG NÉHÁNY KÉRDÉSE.....	59
--------------------------------------	----

MÓDSZERTANI TANULMÁNYOK

METHODICAL STUDIES	73
---------------------------------	----

Ujfaludi László:

JÁTÉK AZ IDŐVEL	75
-----------------------	----

Oravecz Adrienn:

MOZGÁSKORLÁTOZOTT SZEMÉLYEK GÉPJÁRMŰVEZETÉSI ÉS

TANULÁSI FOLYAMATÁNAK VIZSGÁLATA	89
--	----

MŰHELY, RENDEZVÉNY	
WORKSHOPS AND EVENTS	97
Mező Katalin:	
BESZÁMOLÓ A X. KÜLÖNLEGES BÁNÁSMÓD	
NEMZETKÖZI INTERDISZCIPLINÁRIS KONFERENCIÁRÓL.....	99
 TÉT-2025/LandS-2025 KONFERENCIA FELHÍVÁS.....	 105
 FELHÍVÁS GERONTOLÓGIAI NAPOK 2025.	
NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁN TÖRTÉNŐ	
RÉSZVÉTELRE	107
 FELHÍVÁS INTERDISZCIPLINÁRIS JUNIOR KUTATÓCSOPORTBA	
TÖRTÉNŐ BEKAPCSOLÓDÁSRA	113
 CODE POETRY PÁLYÁZAT (2025)	 115
 MEGHÍVÓ A XV. GYÖNGYÖSI GITÁRFESZTIVÁLRA	 117

LECTORI SALUTEM!



*Tisztelt Olvasó!**

Üdvözlöm az OxIPO interdiszciplináris e-folyóirat VII. évfolyamának, 2025/2. számának Olvasói között!

A lapszámban elsőként Charles Edward Spearman munkásságát ismerhetjük meg egy Mező Ferenc által írt cikksorozat 2. részében.

Oravecz Adrienn angol nyelvű tanulmányában olyan kreatív-művészeti tevékenységekre mutat rá, amelyek a fogyatékkal élő gépjárművezetőket segítheti finommotorikájuk fejlesztésében és közlekedéssel járó distressz csökkentésében.

Pham Tam Dan az alacsony terheléssel járó ellenállásos köredzés magas BMI értékkel jellemezhető hallgatóknak esetében tapasztalható hatékonyságát vizsgálta tanulmányában.

Az elméleti tanulmányok Koltay Tibor adatműveltség elméleti alapjaira fókuszáló írása zárja.

A módszertani tanulmányok rovatában két cikk olvasható. Az első Ujfaludi László „Játék az idővel” című írása, amelyben a

Szerző az „idő” többszemponút, multidiszciplináris megközelítési lehetőségeire fókuszál.

A rovatban szereplő másik tanulmányban Oravecz Adrienn mutatja be a mozgáskorlátozott személyek gépjárművezetési és tanulási folyamatának vizsgálata során szerzett tapasztalatait.

A „Műhely, rendezvény” rovatot a X. Különleges Bánásmód Nemzetközi Interdiszciplináris Konferencia (Hajdúbozsörmeny, 2025. április 24-26) Mező Katalin által írt beszámolója nyitja meg. A MEC-SZ-24 számú projekt a [Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból](#) nyújtott támogatásával, a MEC-SZ-24-149060 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Ezt követi a „Tanulás és Társadalom (2025)” Nemzetközi Interdiszciplináris Konferencia felhívása, ami 2025. október 3-5.-én, Egerben kerül megvalósításra. A MEC-SZ-24 számú projekt a [Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból](#) nyújtott támogatásával, a MEC-SZ-24-149026 pályázati program finanszírozásában valósul meg.

Végül egy junior kutatócsoportba, valamint a „Code Poetry (2025)” pályázatra, illetve a XV. Gyöngyösi Gitárfesztiválra invitáló felhívás zárja a lapszámot.

*Mező Ferenc
főszerkesztő*

***Kedves Olvasó!** Ha az OxIPO mozaikszó az Ön számára még nem ismerős, akkor javasoljuk, hogy a lappal való ismerkedést jelen számon túl az alábbi témafelvető tanulmány megismerésével kezdje:

Mező Ferenc és Mező Katalin (2019): Az OxIPO-modell – az interdiszciplináris kutatások egy lehetséges értelmezési kerete. OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat, 2019/1, 9–21. DOI: <https://doi.org/10.35405/OXIPO.2019.1.9>

ELMÉLETI ÉS EMPIRIKUS TANULMÁNYOK
THEORETICAL AND EMPIRICAL STUDIES

PSZICHOLÓGIATÖRTÉNETI METSZETEK: SPEARMAN ÉS A G-FAKTORHOZ VEZETŐ ÚT (2. RÉSZ)

Author(s) / Szerző(k):

Mező Ferenc (Ph.D.)

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

E-mail:

ferenc.mezo1@gmail.com

**Cite:
Idézés:**

Mező Ferenc (2025): Pszichológiatörténeti metszetek: Spearman és a g-faktorhoz vezető út (2. rész). OxIPO – *Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/2. szám. 9-22.
Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.9>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/0007

**Reviewers:
Lektorok:**

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

1. Olteanu Lucián Líviusz (Ph.D.), Gál Ferenc Egyetem
2. Lestyán Erzsébet (Ph.D.), Gál Ferenc Egyetem

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)
4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

Charles Edward Spearman nemcsak a pszichológiai kutatások matematikai statisztikai alapjainak kidolgozása és a modern tesztelmélet megalapozása terén végzett úttörő munkát, hanem az emberi intelligencia struktúrájával kapcsolatban is. A speciális (s) faktorokból eredő általános intelligencia (g-faktor) koncepciója és matematikai statisztikai alátámasztása egészen újszerű koncepció volt a maga idejében, s még napjainkig hatást gyakorolnak a terület kutatóira, elmélet- és tesztalkotóira.

Kulcsszavak: Spearman, intelligencia, korreláció

Diszciplinák: pedagógia, pszichológia

Abstract*HISTORICAL SKETCHES OF PSYCHOLOGY: SPEARMAN AND THE ROAD TO THE G-FACTOR (PART 2)*

Charles Edward Spearman did pioneering work not only in developing the mathematical statistical foundations of psychological research and establishing modern test theory, but also in the structure of human intelligence. His concept of general intelligence (g-factor) resulting from special (s) factors and its mathematical statistical support were quite novel concepts in their time, and they continue to influence researchers, theorists, and test creators in the field to this day.

Keywords: Spearman, intelligence, correlation

Disciplines: pedagogy, psychology

Charles Edward Spearman (1863-1945) sokrétűen járult hozzá az intelligenciakutatáshoz, s általában a (nemcsak) pszichológiai kutatások matematikai statisztikai módszertani hátteréhez. Faktoranalízisként ismert statisztikai módszerének intelligenciakutatásbeli alkalmazásával pedig az általános- (g-faktorként emlegetett) és a speciális (s-faktorokként hivatkozott) intelligencia koncepcióját igyekezett alátámasztani. Az így kialakult intelligenciastruktúra-koncepció pedig nagy figyelmet kapott és kap napjainkban is. Az alábbiakban munkásságának néhány napjainkra is jelentős hatást gyakorló aspektusát foglaljuk össze (lásd még: Mező, 2025).

Spearman kutatómódszertani hozzájárulása a pszichológiához (is)

Spearman nevéhez több kutatómódszertani kezdeményezés is kötődik. A leggyakrabban idézettek az alábbiak (a részletes matematikai kifejtésektől eltekintve):

Klasszikus tesztelmélet. A napjainkban klasszikus tesztelméletként ismert teóriába Spearman olyan feltevései épültek be, mint a megfigyelt pontszám felbontható valódi pontszámra és hibapont-számra. Az elmélet szerint egy teszt révén megfigyelt pontszám (X) a valódi teljesítmény (t) és a mérési hiba (e) összege: $X = t + e$. Ebből az egyszerű képletből számos tesztelméleti megállapítás vezethető le (s lényegében magába foglalja Spearman felvetéseinek egy részét azzal kapcsolatban, hogy milyen módszertani hibákat vétettek elődei az intelligencia vizsgálata során).

Rangkorreláció. A Galton által már korábban felvetett korrelációs számítás a vizsgált változók közötti együttjárást igyekszik számszerűsíteni. Galton felvetését Karl Pearson (1896) dolgozta ki részletesen. A Pearson-féle korreláció számítás egymástól megkülönböztethető és sorbarendezhető értékekkel bír, értékei között egységnyi távolsággal rendelkező kvantitatív válto-

zók (ilyen például a centiméterben mért testmagasság) esetében alkalmazható. A Pearson-féle korrelációs együtttható jele r , és értéke -1 és $+1$ között változik. A -1 érték lényegében fordított arányosságot, a $+1$ érték egyenes arányosságot jelöl két változó között. Az $r = 0$ érték azt jelzi, hogy nincs együttjárás a vizsgált változók között. Az $r < |0,3|$ értékek gyenge, az $r = |0,3|$ és $|0,7|$ közötti értékek mérsékelt, a $r \geq |0,7|$ értékek erős együttjárást fejeznek ki.

A Spearman-féle rangkorreláció-számítás (Spearman, 1904a,b) ugyanakkor már legalább ordinális skálájú változók esetében is alkalmazható (ezek értékei egymástól megkülönböztethetők és sorbarendezhetők, de az értékek közötti távolság nem egységnyi; példa: iskolai érdemjegyek, ötfokú skálát alkalmazó önjellemző kérdőívek vagy megfigyelési szempontsorok tételeire adott válaszok stb.).

A Spearman-féle rangkorrelációs együtttható (jelölése: ρ_s – ahol ρ a görög róbetűre utal –, vagy r_s) hipotézisei X és Y változók együttjárásának vizsgálata esetén:

- a nullhipotézis (H_0): X és Y nincs monoton kapcsolatban egymással ($r_s = 0$),
- az ellenhipotézis (H_1): X és Y monoton kapcsolatban van egymással ($r_s \neq 0$).

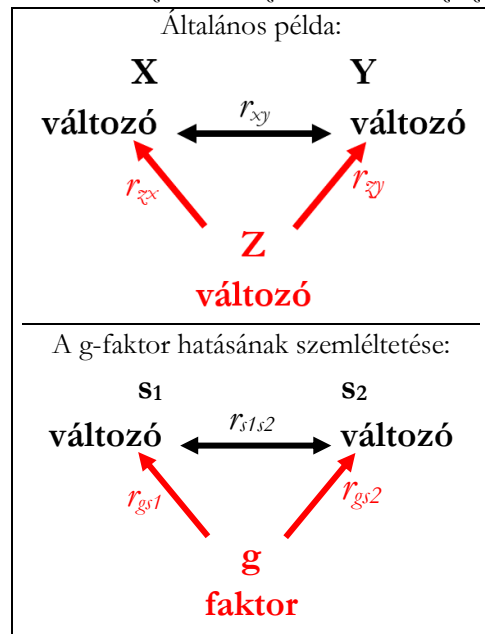
Az r_s értékei -1 és $+1$ között változhatnak és jellemző határértékei ugyanazok, mint a fent említett Pearson-féle korrelációsegyütttható értékei:

- $r_s = 0$: nincs monoton korreláció a vizsgált változók között;
- $r_s < |0,3|$: gyenge együttjárás;

- $r_s = |0,3|$ és $|0,7|$ közötti értékek: mérsékelt együttjárás;
- $r_s \geq |0,7|$: erős korreláció.

Parciális korrelációszámítás népszerűsítése. Az intelligenciavizsgálatokkal kapcsolatban tapasztalt mérési hibák egyik oka az volt, hogy két vizsgálat (például az intelligencia és a testmagasság vizsgálatának) eredményét zavaróan befolyásolhatja egy harmadik, úgynevezett háttérváltozó (például: életkor) hatása, ami mindkét vizsgálati változóval erősen korrelál (az idősebb gyermekek valószínűleg nagyobb mentális korrall rendelkeznek és magasabbak is). A parciális korrelációszámítás révén a háttérváltozó zavaró hatása szűrhető ki (vesd össze: 1. ábra).

1. ábra: A parciális korrelációszámítás általános vázlatja és Spearman g-faktorról kapcsolatos alkalmazásának vázlatja. Forrás: a Szerző



A parciális korrelációs számítás alapjait Pearson és Lee (1903) dolgozta ki, Spearman pedig a g-faktor elméletének alátámasztására használta annak érdekében, hogy kimutassa: ha a g-faktor hatása kiszűrésre kerül, akkor az egyes kognitív tesztek közötti korreláció eltűnik vagy jelentősen csökken.

A korrelációs együtttható „csillapítását” célzó korrekció (*correction for attenuation, CA*). Ez egy olyan módszer, ami révén két változó közötti korrelációs kapcsolat úgy becsülhető meg, mintha azokat tökéletesen megbízhatóan és mérési hibáktól mentesen mérnénk.

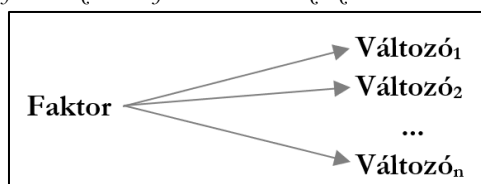
Megbízhatóság (reliabilitás) vizsgálat. A vizsgálóeszközök megbízhatóságának mérése érdekében párhuzamos tesztek (parallel tests) alkalmazását javasolta. Ha az így alkalmazott tesztek eredményei együttjárnak, akkor az a vizsgálóeszközök megbízhatóságára utal.

Faktoranalízis. Spearman (1904b) által faktoranalízisnek elnevezett és kidolgozott matematikai statisztikai elemzés célja, hogy nagy számú megfigyelt változót (például különböző intellektuális képességekre fókuszáló vizsgálatok eredményét) kevesebb számú háttértényezőre (faktorra) lehessen redukálni, s ezáltal az adatok mögött rejlő struktúrát (például: az intellektuális képességek struktúráját) fel lehessen tárni. (2. ábra).

A faktoranalízis gyakorlati alkalmazásának mintegy főpróbájaként Spearman

(1904b) kifejtette, hogy az intelligenciát mérő különböző kognitív tesztek közötti pozitív korreláció arra utal, hogy egy általános intellektuális faktor (general factor, g-faktor) állhat a háttérben, ami minden kognitív teljesítményre hatással van.

2. ábra: A faktoranalízis háttérben álló feltételezés sémája. Forrás: a Szerző



Megjegyzés: az ábra azt fejezi ki, hogy egy faktor hatással van a vizsgált változókra. A gyakorlatban a változók értékeit ismerjük, és azok alapján következtetünk vissza a háttérben álló látens faktorra.

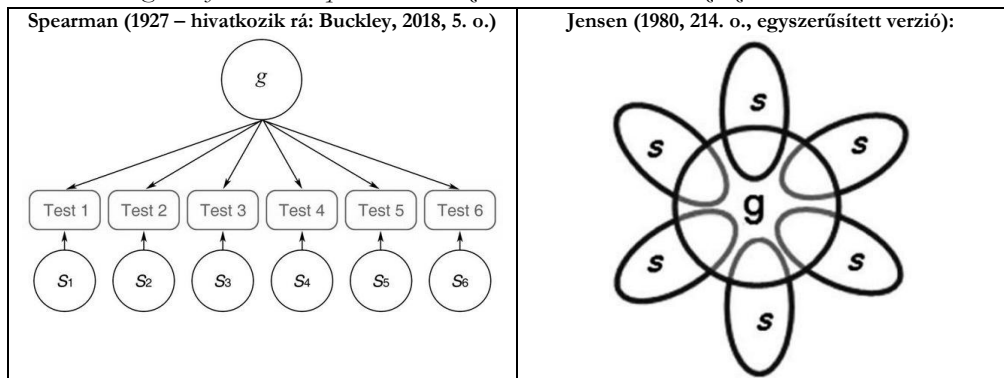
A g-faktor

Spearman (1904b) „General Intelligence”, Objectively Determined and Measured („Általános intelligencia”, objektíven meghatározva és mérve) művében egyrészt kritikai elemzés alá vette a korábbi intelligencia kutatások (3. ábra) módszertanát, illetve eredményeit. Egyben rámutatott arra is, hogy összefüggés fedezhető fel a mentális képességekre utaló számos szerű eredmények között, ami alapján feltételezhető, hogy e különböző ($s_1, s_2, \dots, s_n$) specifikus intellektuális tényezők (összefoglaló rövid néven: s-faktor) háttérben létezik egy általános intelligencia faktor (general intelligence, g-faktor). Későbbi műveiben a 4. ábrán látható módon szemléltette a g- és s-faktor kapcsolatát (Spearman, 1927, 1930).

3. ábra: Spearman által kritikai elemzés alá vett főbb intelligenciakutatások. Forrás: Spearman (1904b) alapján a Szerző

1883	Galton (1883)
1884	
1885	
1886	
1887	
1888	
1889	Oehm (1889)
1890	Cattel (1890)
1891	
1892	
1893	
1894	Gilbert (1894)
1895	
1896	Cattel és Farrand (1896)
1897	
1898	
1899	
1900	
1901	
1902	
1903	

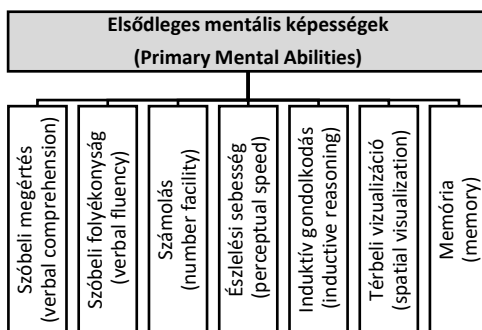
4. ábra: A g- és s-faktorok kapcsolatának szemléltetése. Forrás: a Szerző



A Spearman-féle g - és s -faktorok (melyek a vizsgálatokon, teszteken keresztül nyilvánulnak meg) felvetése több kutatóra is inspirálóan hatott, akik az intelligencia struktúráját kívánták feltárni, és/vagy akik a Spearman-féle két faktoros modellt igyekeztek tagadni, esetleg tovább differenciálni (például Holzinger és Harman, 1938; Holzinger és Swineford, 1939), megszámlálhatóan sok s -faktorra transzformálni. Például:

a) *A g -faktort tagadó, de egymástól független s -faktorokat feltételező elmélet:* Thurstone (1938) a Spearman-félétől eltérő faktoranalitikus módszert dolgozott ki, aminek eredményei alapján úgy vélte, hogy a g -faktor pusztán Spearman statisztikai „műterméke”. Thurstone g -faktort nem feltételező modellje hét, egymástól független elsődleges mentális képességet (és hat további, kevésbé körülírt képességet) tartalmaz, mely hét képességet az általa kidolgozott Test of Primary Mental Abilities (Elsődleges mentális képességek tesztje) révén igyekezett mérhetővé tenni (5. ábra). E hét képesség:

5. ábra: a Thurstone-féle hét elsődleges mentális képesség. Forrás: a Szerző



1. Szóbeli megértés (verbal comprehension): szókincs és olvasásmegértés tesztekkel mérhető.

2. Szóbeli folyékonyság (verbal fluency): rövid idő alatt létrehozott szólistát, szöveget alkotó tesztekkel mérhető.

3. Számolás (number facility): számolási feladatokkal vizsgálható.

4. Észlelési sebesség (perceptual speed): betűk, számok, szimbólumok gyors felismerését igénylő tesztekkel mérhető.

5. Induktív gondolkodás (inductive reasoning): betű-, szám- és szimbólumsorozatokba nem illeszkedő elem azonosítását igénylő tesztekkel vizsgálható.

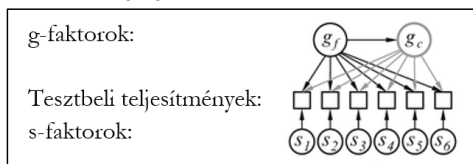
6. Térbeli vizualizáció (spatial visualization): alakzatok forgatását, kirakós játék elemeinek összeállítását igénylő feladatokkal mérhető fel.

7. Memória (memory): ingerek bevételét, tárolását, előhívását vizsgáló feladatokkal tesztelhető.

b) *Az egyetlen g -faktort tagadó, helyette több független g -faktort megkülönböztető elmélet:* a Gf-Gc teória. Cattell (1941, 1943, 1963) Gf-Gc elmélete (Gf-Gc theory, theory of fluid and crystallised intelligence, a folyékony és kikristályosodott intelligencia elmélete) nagy mértékben Hebb (1941, 1942) A és B típusú, öröklött és környezeti alapú intelligenciát megkülönböztető elméletre épít (lásd: Brown, 2016). Cattell részben a Spearman által kidolgozott, részben a saját maga által továbbfejlesztett faktoranalitikus módszerekkel végzett kutatásai alapján a Spearman-féle g -faktort két független általános tényezőre, a problémamegoldás

alapiját képező folyékony (fluid, Gf) és az ismeretek alkalmazásának alapját képező kikristályosodott (crystallized, Gc) intelligenciára osztotta fel, amelyek között található ugyan korreláció, de nem rendelkeznek egy általános g-faktor alá (6. ábra). A Gf-hez kapcsolódó s-faktorok, illetve feladattípusok például: sorozatok kiegészítése, mátrixfeladatok (például a Raven-teszthez hasonló feladatok, ahol sorok és oszlopok közötti szabályfelismerése és alkalmazása a feladat), analógiás feladatok, alakfelismerés és -manipuláció, számsorozatok folytatása, problémamegoldó sebesség. A Gc-hez s-faktorok, illetve feladattípusok: szókinccsfeladatok, általános ismeretek, szövegértés, tanult ismeretekre épülő aritmetikai feladatok, kulturálisan beágyazott nyelvi analógiák, fogalomdefiníciók.

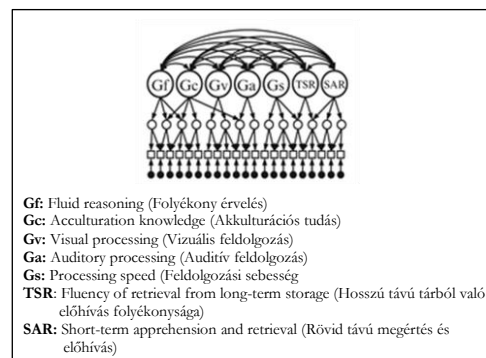
6. ábra: Cattell-féle folyékony (Gf) és kikristályosodott (Gc) intelligencia szemléltetése. Forrás: a Szerző



Később Cattell egyik hallgatója, Horn felvetése alapján jött létre Cattell-Horn-féle kiterjesztett Gf-Gc teória (Extended Gf-Gc Theory), amelyben több független g-faktor szerepel (Horn és Cattell, 1966; lásd: 7. ábra). Ezek: Gc: Acculturation knowledge (Akkulturációs tudás); Gf: Fluid reasoning (Folyékony érvelés); SAR:

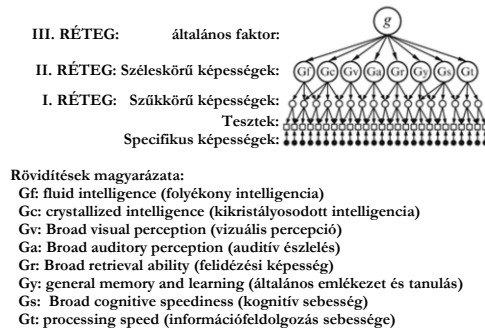
Short-term apprehension and retrieval (Rövid távú megértés és előhívás); TSR: Fluency of retrieval from long-term storage (Hosszú távú tárból való előhívás folyékonysága); Gs: Processing speed (Feldolgozási sebesség); Gv: Visual processing (Vizuális feldolgozás); Ga: Auditory processing (Auditív feldolgozás); Gq: Quantitative knowledge (Mennyiségi tudás, számolás).

7. ábra: Cattell-Horn-féle kiterjesztett Gf-Gc teóriában közölt intelligencia-struktúra szemléltetése. Forrás: a Szerző



c) A g-faktort elismerő, azt „csúcsfaktorként” kezelő intelligencia-struktúra modellek: Carroll (1993) Három rétegű intelligencia-modellje (Three Stratum Theory) a hierarchiában a legfelső (III.) réteget képező g-faktor alatt nyolc másodlagos faktort (II. réteg, broad abilities, széleskörű képességek), alattuk (az I. réteg: narrow abilities, szűk körű képességek) pedig 69 egyedi elsődleges faktort feltételez (8. ábra).

8. ábra: Carroll három rétegű teóriája az intelligencia-struktúrájáról. Forrás: a Szerző

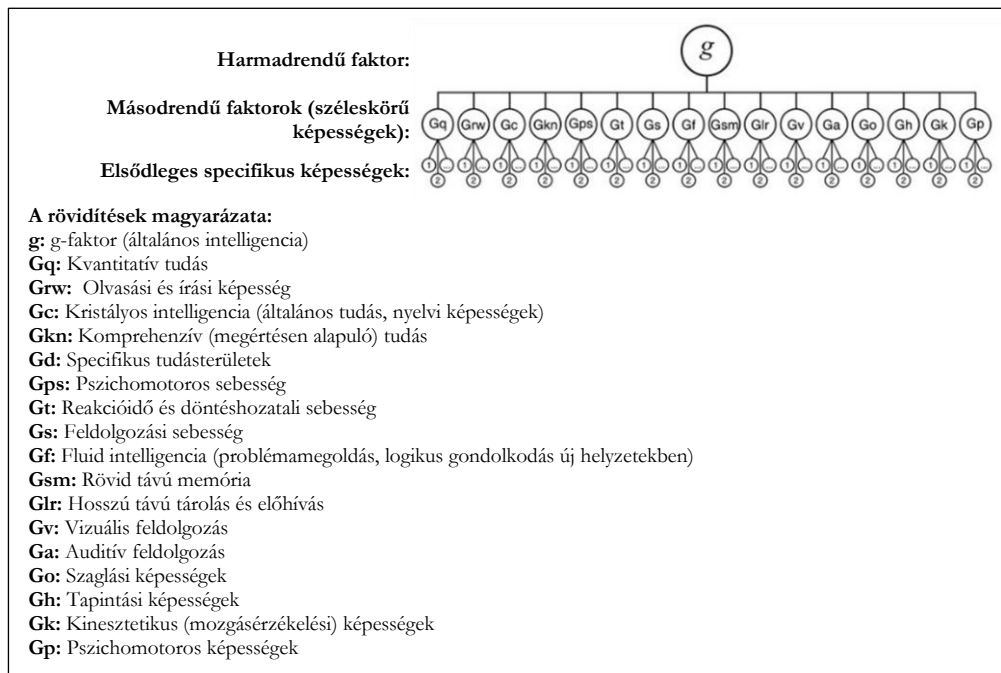


Carroll (1993) és Horn és Cattell (1966) elméleteinek ötvözéséből jött létre a Cattell-Horn-Carroll (CHC) elmélet, lásd: McGrew, 2005), ami a Carroll-modellből

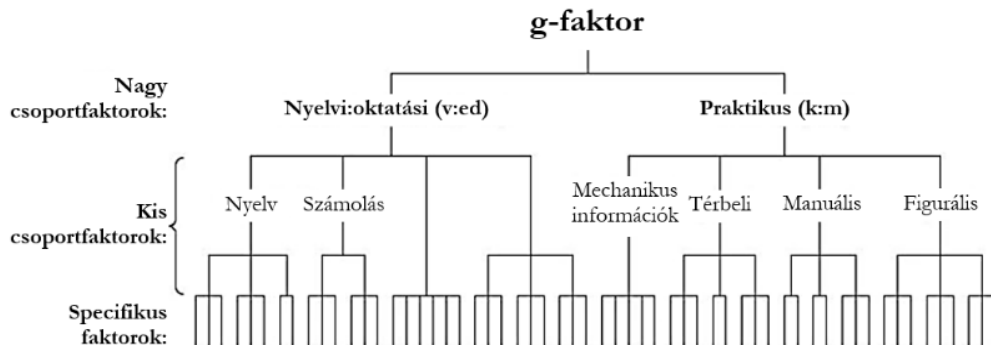
megtartotta a g-faktor elfogadását és a három szintű rétegződést, a Cattell-Horn megközelítésből pedig a több, független g-faktor koncepcióját (9. ábra). A modell azt mutatja, hogy az általános intelligencia (g) a legmagasabb szintű, ami kölcsönhatásban van a másodrendű (széleskörben szerepet kapó) kognitív képességeket, melyek alatt még elsődleges (specifikus) képességek helyezkednek el.

Ide sorolható Vernon (1950) intelligencia struktúrára vonatkozó hierarchikus modellje is, amiben a „csúcshatárnak” tekinthető g-faktor két fő csoportosító faktor eredője; ezek: verbal-educational factor (v:ed; nyelvi-oktatási tényező) és a kinetic-mechanical factor (k:m; mozgásos-mechanikus tényező – v.ö.: 10. ábra).

9. ábra: A Cattell-Horn-Carroll elmélet az intelligenciáról. Forrás: Buckley (2018, 9. o.) alapján a Szerző



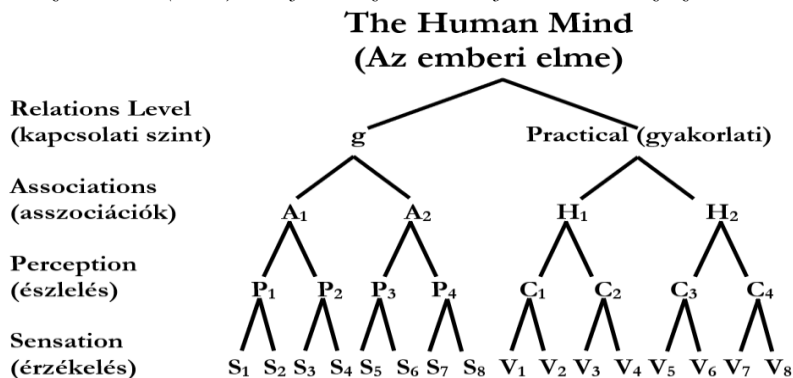
10. ábra: Vernon hierarchikus modellje az emberi intelligenciáról. Forrás: a Szerző



A fő (major) csoportosító-tényezők kisebb (minor) csoportosító-tényezők közül tevődnek össze. A v:ed major faktor például egyebek mellett verbális és numerikus minor tényezők közül ered. A praktikus k:m major faktor a mechanikai információk, a térbeliség, a kézügyesség és a figurális altényezők közül szerveződik. Ezek az alacsonyabb szintű minor tényezők pedig specifikus (s-)faktorokból származó információfeldolgozás eredményeire épülnek (lásd még: Buckley, 2018)

d) A g-faktort nem „csúcsfaktornak” tekintő intelligencia-struktúra modell: Burt (1949) hierarchikus modellje az emberi elmét egymástól független g- és praktikus viszonyok kezelését végző faktorokra bontja, amelyek az érzékeletekből szerveződő észlelést, az észleletekkel kapcsolatos asszociációkat kezelik (11. ábra). Burt tehát nem utasítja el a g-faktor létezését, azonban azt nem „csúcsfaktornak” tekinti, hanem egy praktikus jellegű képességnyalábtól független jelenséggént kezeli.

11. ábra: Az elme Burt (1949) által feltételezett struktúrája. Forrás: a Szerző



Zárógondolatok

Charles Edward Spearman életét és tudományos munkásságát bemutató írások – például: Cattell (1945), Flugel (1946), Thomson (1947), Lovie (1995), Lovie és Lovie (1996), Norton (1979), Jensen (2000), Revelle (2015), Mező (2025) – legjellemzőbb közös motívuma, hogy kiemelik Spearman kutatómódszertanhoz történő úttörő hozzájárulását és az emberi képesség (Spearman, 1950) kutatása terén kifejtett eredményeit, különös tekintettel a kétfaktoros intelligencia modellre. A g- és s-faktorokra tagolt intelligencia egészen újszerű felvetésnek bizonyult a maga idejében, a XX. század elején, és akár elfogadták, akár bírálták az elméletet, az inspirálóan hatott az intelligenciakutatásra

(lásd: 1. táblázat). A rangkorreláció számításának és a faktoranalízis módszerének kidolgozásával, valamint a klasszikus tesztelmélet alapjainak lefektetésével pedig Spearman távlatokat nyitott nem csak a pszichometriai kutatások, hanem általában, tudományterülettől függetlenül is a matematikai statisztikai alapokon nyugvó, számszerűsítésre, objektivitásra, megbízhatóságra és érvényességre törekvő kutatások számára is. A pszichológia és a matematika közös metszetében munkálkodva igyekezett lehetőséget teremteni egy számszerűsíthető, ismételt mérésekkel alátámasztható, a spekulatív pszichológiától elszakadó tudománnyá alakítani a lélektant.

1. táblázat: a Spearman-féle g-faktorhoz történő viszonyulás jellemző változatai az intelligencia struktúráját kutatók részéről. Forrás: a Szerző

Szerző	A g-faktorhoz történő viszonyulás
Spearman (1904b)	A g-faktor létezik, és az s-faktorok eredője.
Thurstone (1938)	A g-faktor nem létezik.
Cattell (1941), Horn és Cattell (1966)	Több független g-faktor létezik.
Carroll (1993), Vernon (1950)	A g-faktor létezik, ami több részben specializált g-alfaktorból áll, amik s-faktorok eredői.
Burt (1949)	A g-faktor létezik, de nem a képességhierarchia tetején álló „csúcshatór”

Irodalom:

- Aikens, H. A., Thorndike, E. L., & Hubbell, E. (1902). Correlations among perceptive and associative processes. *Psychological Review*, 9(4), 374–382. Doi: <https://doi.org/10.1037/h0070072>
- Bagley, W. C. (1901). On the correlation of mental and motor ability in school children. *The American Journal of Psychology*, 12(2), 193–205. Doi: <https://doi.org/10.2307/1412533>
- Binet, A. (1897). Psychologie individuelle: la description d'un objet (travaux de l'année 1896). *L'Année Psychologique*, 3, 296–332.
- Binet, A. (1900). Attention et adaptation (travaux de l'année 1899). *L'Année Psychologique*, 6, 248–404.
- Binet, A., & Henri, V. (1896). La psychologie individuelle (travaux de l'année 1895). *L'Année Psychologique*, vol. 2, pp. 411–465.
- Binet, A. & Vaschide, N. (1897). Expériences sur la respiration et la circulation du sang chez les jeunes garçons. *L'Année Psychologique*, 4, 99–132. Doi: <https://doi.org/10.3406/psy.1897.2882>
- Bourdon, B. (1895). Recognition, discrimination, and association. *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, 40, 153–185.
- Brown, Richard E. (2016). Hebb and Cattell: The genesis of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Frontiers in Human Neuroscience* 10 (December): 606. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00606>
- Buckley, Jeffrey (2018). *Investigating the role of spatial ability as a factor of human intelligence in technology education: Towards a causal theory of the relationship between spatial ability and STEM Education*. Doctoral Thesis in Technology and Learning Stockholm, Sweden. Stockholm (Sweden): KTH Royal Institute of technology, School of Industrial Engineering and management. Megnyitva: 2025.01.23. URL: https://www.researchgate.net/publication/333105770_Investigating_the_role_of_spatial_ability_as_a_factor_of_human_intelligence_in_technology_education_Towards_a_causal_theory_of_the_relationship_between_spatial_ability_and_STEM_education#fullTextFileContent
- Burt, C. (1949). The structure of the mind. *British Journal of Educational Psychology*, 19(3), 176–199
- Burt, C., & Myers, C. S. (1946). Charles Edward Spearman: 1863–1945. *Psychological Review*, 53(2), 67–71. Doi: <https://doi.org/10.1037/h0054505>
- Carman, Ada (1889). Pain and strength measurements of 1,507 school children in Saginaw, Michigan. *American Journal of Psychology*, 10, 392–398.

- Carroll, J. (1993). Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies. New York:Cambridge University Press
- Cattell, R. B. (1941). Some theoretical issues in adult intelligence testing. *Psychological Bulletin*, 38, 592.
- Cattell, Raymond B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin* 40.3: 153–193. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0059973>
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54(1), 1–22. <https://doi.org/10.1037/h0046743>
- Cattell, Raymond Bernard (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin*, 40(3), 153–193. Doi: <https://doi.org/10.1037/h0059973>
- Cattell, Raymond B. (1945). The Life And Work of Charles Spearman. *Journal of Personality*, 1945, Vol. 14., Issue 2, pp. 85-92. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1945.tb01040.x>
- Cron, Ludwig & Kraepelin, Emil (1899). Über die Messung der Auffassungsfähigkeit. In Kraepelin, E. (Ed.). *Psychologische arbeiten*, 2, 203-325.
- Dresslar, F. B. (1893). Minor studies from the psychological laboratory of Clark University: On the pressure drum of the ear and facial-vision. *The American Journal of Psychology*, 5(3), 344–350. Doi: <https://doi.org/10.2307/1410997>
- Ebbinghaus, H. (1897). Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Faehigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie des Sinnesorgane*, 13, 401-459.
- Flugel, J. C. (1946). Charles Edward Spearman, 1863-1945. *British Journal of Psychology*, 37, 1–6.
- Galton, Francis (1883): *Inquiries into Human Faculty and Its Development*. London (GB): J.M. Dent & Co.
- Gilbert, J. A. (1894). Mental and Physical Development of School Children. *Studies from the Yale Psy. Lab.*, Vol. II (1894), p. 40.[p. 185]
- Griffing, H. (1894). On the development of visual perception and attention. *Amer. Jour. Psych.*, Vol. VII, pp. 227-236.
- Hebb, Donald O. (1941). Clinical evidence concerning the nature of normal adult test performance. *Psychological Bulletin* 38:593.
- Hebb, Donald O. (1942). The effect of early and late brain injury upon test scores, and the nature of normal adult intelligence. *Proceedings of the American Philosophical Society* 85.3: 275–292.
- Holzinger, K. J., & Harman, H. (1938). Comparison of two factorial analyses. *Psychometrika*, 3(1), 45–60.
- Holzinger, K. J., & Swineford, F. (1939). A study in factor analysis: The stability of a bi-factorsolution. *Supplementary Educational Monographs*, 48(1), xii+91

- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology*, 57(5), 253–270.
<https://doi.org/10.1037/h0023816>
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in Mental Testing*. New York: Free Press
- Jensen, A. R. (2000). Charles E. Spearman: The discoverer of g. In G. A. Kimble & M. Wertheimer (Eds.), *Portraits of pioneers in psychology* (vol. IV, pp. 97–116). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kirkpatrick, E. A. (1900). Individual tests of school children. *Psychological Review*, 7, 274–280. Doi: <https://doi.org/10.1037/h0067577>
- Lovie, P. (1995), Charles Edward Spearman F.R.S. 1863–1945. A commemoration on the 50th anniversary of his death. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 48: 209–210. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1995.tb01059.x>
- Lovie, P., & Lovie, A. D. (1996). Charles Edward Spearman, F.R.S. (1863–1945). *Notes and Records of the Royal Society of London*, 50(1), 75–88.
<http://www.jstor.org/stable/531842>
- McGrew, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities: Past, Present, and Future. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 136–181). The Guilford Press.
- Mező Ferenc (2025): Pszichológia történeti metszetek: Spearman és a g-faktorhoz vezető út (1. rész). *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/1. szám. 9–23. Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIP.O.2025.1.9>
- Norton, B. (1979), Charles Spearman and the general factor in intelligence: Genesis and interpretation in the light of sociopersonal considerations. *J. Hist. Behav. Sci.*, 15: 142–154. Doi: [https://doi.org/10.1002/1520-6696\(197904\)15:2<142::AID-JHBS2300150206>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/1520-6696(197904)15:2<142::AID-JHBS2300150206>3.0.CO;2-X)
- Oehrn, A. (1889). *Experimentelle Studien zur Individualpsychologie: Inaugural-Dissertation*. Dorpat: H. Laakmann.
- Pearce, Haywood J. (1903). Über den Einfluss von Nebenreizen auf die Raumwahrnehmung. *Archiv für die gesammte Psychologie*, Vol. I, Part I., 31–109.
- Pearson, Karl (1896). Mathematical Contributions to the Theory of Evolution. III. Regression, Heredity, and Panmixia. *Philosophical Transactions*, Royal Society of London, Vol. CLXXXVII A, pp. 253–318
- Pearson, K., & Lee, A. (1903). On the Laws of Inheritance in Man: I. Inheritance of Physical Characters. *Biometrika*, 2(4), 357–462.
<https://doi.org/10.2307/2331507>
- Revelle, William (2015). Spearman, Charles (1863–1945). In Cautin, Robin L. and Lilienfeld, Scott O. (Eds.): *The Encyclopedia of Clinical Psychology*. New

- York (NY): John Wiley & Sons, Inc.
1-2. Doi:
<https://www.doi.org/10.1002/9781118625392.wbecp551>
- Scripture, E. W. (1893-1894). Tests of mental ability as exhibited in fencing. *Studies from the Yale Psychological Laboratory*, 2, 122-124.
- Seashore, C. E. (1899). New psychological apparatus, II: An audiometer. *Studies in Psychology from the University of Iowa*, 2, 158-163.
- Sharp, Stella E. (1899) Individual psychology: A study in psychological method. *The American Journal of Psychology*, 10(3), 329-391.
- Simon, Théodore (1900). Expériences de copie. Essai d'application à l'examen des enfants arriérés. *L'année psych.*, Vol. 7, pp. 490-518.
- Spearman, Charles E. (1904a). The Proof and Measurement of Association between Two Things. *The American Journal of Psychology*. 15 (1): 72-101. Doi: <https://doi.org/10.2307/1412159>
- Spearman, Charles E. (1904b): 'General Intelligence,' Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology* . 15 (2): 201-292. Doi: <https://www.doi.org/10.2307/1412107>
- Spearman, Charles E. (1927). *The abilities of man: their nature and measurement*. London (GB): MacMillan and Co.
- Spearman, Charles E. (1930). „Abilities, General and Special”. *Encyclopaedia Britannica*. Vol. 1 (14 ed.). pp. 45-47.
- Spearman, Charles E. (1950). *Human Ability*, Macmillan, London.
- Titchener, E. B. (1899). Recognition, memory and imagination. In E. B. Titchener (Ed.). *An outline of psychology* (New edition with additions, pp. 273-299). MacMillan Co. Doi: <https://doi.org/10.1037/13298-011>
- Thomson, Godfrey (1947). Charles Spearman. 1863-1945. *Obituary Notices of Fellows of the Royal Society*. 5 (15): 373-385. Doi: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbm.1947.0006>
- Thorndike, E. L., & Woodworth, R. S. (1901). The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions (I). *Psychological Review*, 8(3), 247-261.
- Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: Chicago University Press
- Wagner, L. (1898). Unterricht und Ermüdung. Ermüdungsmessungen an Schülern des Neuen Gymnasiums in Darmstadt. In *Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der Pädagogischen Psychologie und Physiologie*, Bd. I, Heft 4. Berlin: Reuther & Reichard.
- Wiersma, E. (1902). Die Ebbinghaus'sche Combinationsmethode. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 30, 196-222.
- Wissler, C. (1901). The correlation of mental and physical tests. *The Psychological Review: Monograph Supplements*, 3(6), i-62. Doi: <https://doi.org/10.1037/h0092995>

CREATIVE-ARTISTIC ACTIVITIES THAT CAN HELP DRIVERS WITH DISABILITIES DEVELOP FINE MANIPULATION AND REDUCE STRESS AND ANXIETY

Author(s) / Szerző(k):

Oravecz, Adrienn (Ph.D.)

Semmelweis Egyetem

E-mail:

oravecz.adrienn@semmelweis.hu

Cite: Oravecz, Adrienn (2025): Creative-Artistic Activities that Can Help Drivers with Disabilities Develop Fine Manipulation and Reduce Stress and Anxiety. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/2. szám. 23-32.
Idézés: Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.23>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE: Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/0008

Reviewers: *Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:*

- Lektorok:**
1. Estefánné Varga Magdolna (Ph.D.), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem
 2. Révész-Kiszela Kinga (Ph.D.), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)
4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

KREATÍV-MŰVÉSZETI TEVÉKENYSÉGEK, AMELYEK SEGÍTHETNEK A FOGYATÉKKAL ÉLŐ VEZETŐKNEK A FINOM MANIPULÁCIÓ FEJLESZTÉSÉBEN, VALAMINT A STRESSZ ÉS A SZORONGÁS CSÖKKENTÉSÉBEN

A hagyományos rehabilitációs gyakorlatokon túl a művészet alapú tevékenységek, mint például a számozott kifestők és az üvegékszer-készítés, értelmes és élvezetes módját kínálják a finommozgások fejlesztésének. Ezek a tevékenységek nemcsak pontosságot és kontrollt igényelnek – amelyek elengedhetetlenek a biztonságos járművezetéshez –, hanem a koncentrált, meditatív elmélyülés révén elősegítik a relaxációt, csökkentik a

stresszt és a szorongást is. A tanulmány arra kíván rámutatni, hogy a számozott kifestők javítják a vizuomotoros koordinációt és strukturált sikerélményt nyújtanak, míg az üvegékszer-készítés a tapintási érzékenységet és a kéz izomerejét fejleszti az aprólékos kézműves munka során. Mindkét tevékenység lehetőséget ad az önkifejezésre, ami hozzájárul a mentális egészség megőrzéséhez és az önhatékonyság, önbizalom erősítéséhez, növeléséhez.

Kulcsszavak: művészeti tevékenységek, számozott kifestők, üvegékszer- készítés, mentálisegészség, vezetés mozgássérültként

Diszciplína: gyógypedagógia

Abstract

This article explores how creative-artistic activities can support drivers with disabilities by enhancing fine motor skills and promoting emotional well-being. Beyond traditional rehabilitation exercises, engaging in arts-based practices such as paint-by-numbers and glass jewellery making offers a meaningful and enjoyable way to develop fine manipulation. These activities not only require precision and control, which are essential for safe vehicle handling, but also foster relaxation and reduce stress and anxiety through focused, meditative engagement. The paper highlights how paint-by-numbers can improve visual-motor coordination and provide a structured sense of achievement, while glass jewellery making enhances tactile sensitivity and hand strength through detailed craftsmanship. Both activities allow participants to express themselves creatively, which contributes to mental health preservation and a stronger sense of self-efficacy.

Keywords: artistic activities, paint by numbers, glass jewellery making, mental health, driving with disability

Discipline: SEN

Individuals with disabilities who engage in driving often encounter challenges related to fine motor coordination and heightened stress or anxiety. This paper investigates how artistic activities, specifically painting and glass jewellery making, can serve as complementary therapeutic tools. The paper draws from historical background to modern applications to underscore the role of art in both mental and physical rehabilitation.

The Psychological and Physical Benefits of Artistic Expression

Art offers more than visual or cultural value; it acts as a form of therapy. Painting, in particular, has been historically regarded as a calming and mentally engaging activity. Winston S. Churchill, who began painting in his 40s, described it as a "companion" through life. He praised its mental absorption, calling it "complete as a distraction." Churchill highlighted paint-

ing's capacity to provide mental exercise, independence, and joy without physical exhaustion.

In the case of patriots, just like Churchill who have served in the military, numerous studies (Kaimal et al, 2022; Stickley et al, 2018; Howie, 2017; Sornborger, et al., 2017; Simith, 2016) have examined how various forms of artistic activity – just as in the case of the former British Prime Minister – can aid in processing battlefield-related trauma or significantly improve overall health by reducing the risk of developing post-traumatic stress disorder.

Pablo Picasso and Vincent van Gogh also acknowledged the transcendent power of artistic expression. Picasso believed that "art washes away from the soul the dust of everyday life," while van Gogh likened painting to an "inner fire"—a conduit for the joy of life. These statements reflect the profound psychological benefits associated with art.

In the following section, after the inspiring quotes, the author aims to present Winston S. Churchill – the former Prime Minister of the United Kingdom – from a new, perhaps less known perspective. To this day, Churchill receives more attention as a politician than as an enthusiastic amateur painter, even though he proved to be not only successful in his political career but also talented in painting. His life has been portrayed in numerous books (Haffner, 2019; Nógrádi, 2025) and films, such as *The Gathering Storm* (2002) or the perhaps much better-known *Darkest Hour* (2017).

Churchill the amateur painter and his book about painting:

He began painting relatively late in life, around the age of 40, in 1915, during a period of personal and political crisis after the Gallipoli campaign's failure. Painting became a source of solace and escape for him—he once called it his “joy ride in a paint-box” (see: Net1).

Winston Churchill's *Painting as a Pastime* is a short, reflective essay in which he shares his personal journey into painting and explains its psychological and emotional benefits. It was first published in 1932 in *The Strand Magazine*, and later included as a standalone book in 1948.

The benefits of painting and some useful suggestions from *Painting as a Pastime*

Churchill describes painting as an inexpensive independence as a mobile and perennial pleasure. He calls painting as a mental food and mental exercise. He suggests that the old harmonies and symmetries can be experienced in entirely different language. The language of art. He says it adds interest to common scenes and is an occupation for every idle hour. Finally adds that painting is an unceasing voyage of entrancing discovery.

The book is not a how-to manual, but rather a philosophical and inspirational essay encouraging others, especially adults, to take up new hobbies regardless of their age or experience. Beyond his personal

motivation and experience, Churchill also offers some useful advice in the book on how readers should get started with painting. He states that the first quality is needed is audacity or boldness. He suggests that we must just jump in and get started. We must not to be too ambitious and content ourselves instead in a joy ride in a paint box. Painting should be a joyride as he thinks.

He views the journey of an artist as a lifelong pursuit. He states that every day you may make progress. Every step may be fruitful, yet there will stretch out before you an ever lengthening, ever ascending, ever improving path. At the end of the book, he finally provides some useful activities for his readers. The first one is painting from memory and the other painting during travelling.

Why painting from your memory and painting while you are travelling as Churchill suggested can be a useful practice to develop your driving skills?

Painting from memory and painting while traveling (for example, capturing a landscape or experience during a trip) can be useful practice in developing skills related to driving in several ways, even if it may not seem obvious at first.

1. Develop visual memory

Painting from memory strengthens imagination and visual memory, which is

important when driving, for example, when you need to recall previously seen signs, road conditions, you need to keep in mind the route or the layout of an intersection.

2. Spatial orientation and visual perception

Painting landscapes while traveling improves spatial perception, which is critical for driving.

Helps you better perceive distances and depth. Supports the ability to follow moving objects (for example, continuously tracking the position of other vehicles).

3. Concentration and focused observation

Painting teaches you to notice details, even if only for a moment – this skill is also important when driving: making quick decisions (e.g. detecting pedestrians, monitoring blind spots), quickly and accurately recognizing road conditions and signs.

4. Patience, observation and stress management

Painting can also be a meditative activity that reduces stress and increases patience. These are also important when driving, especially on long journeys or in busy cities.

5. Multimodal processing and associative learning

When you paint during a journey (even just in your head), you are simultaneously using vision, memory, and emotions. This type of complex processing is also activated when driving a car, for example

when driving on a familiar road and emotions or experiences are associated with it – so painting can help with this type of learning as well.

Development of fine motor skills with painting

Of course, it is not only Churchill's opinion that can be considered well-founded on this topic – science has also confirmed that painting is highly beneficial for developing fine motor skills, in addition to its enriching effects on positive mental health and personality. Oktavia et al. (2019) investigated the impact of using a paint application on young children's fine motor skills through colouring activities. A quasi-experimental, control group design was used. The control group engaged in conventional colouring using picture books, while the experimental group used a digital paint application. Conducted at Mentoring State Kindergarten, the study involved 60 children—30 in each group. Findings revealed that the experimental group outperformed the control group, with an average score of 83.25 compared to 76. Statistical analysis ($t\text{-test} = 2.161 > t\text{-table} = 2.07387$) confirmed that the difference was significant. Therefore, the use of paint applications positively influences the development of fine motor skills in early childhood. Another study by Rosdiana & Pratiwi (2023) explores how finger painting supports the cognitive, affective, and motor development of children aged 5–7 through creative activities. After engaging in finger painting,

the highest development was observed in the cognitive domain (72% at BD), with 18 children able to name colours. In the affective domain, 64% reached BD, with 16 children seeking guidance on the painting process. In the psychomotor domain, 60% showed progress by attempting to form shapes, though colours were still applied imprecisely. The results suggest finger painting effectively supports early development across multiple domains.

The studies clearly show that the earlier one is introduced to various painting techniques, the better. However, it is also important to emphasize that painting can have a positive impact even on the fully developed personality in adulthood, as seen in the case of Churchill and in rehabilitation studies conducted among soldiers.

History of paint-by-numbers

After the author has detailed the developmental impact of painting on driving skills, let's move on to the creative tool that has made the joy of painting accessible to everyone: paint by numbers. Paint-by-numbers was invented around 1950 by Dan Robbins (see Net2) in the United States.

Dan Robbins' 1998 memoir, *Whatever Happened to Paint-By-Numbers: A Humorous Personal Account of What It Took to Make Anyone an 'Artist'*, offers an engaging and detailed look into the creation and cultural impact of the paint-by-numbers phenomenon. In this 320-

page paperback, Robbins recounts how, inspired by Leonardo da Vinci's method of using numbered patterns for his apprentices, he developed the concept while working at the Palmer Paint Company in Detroit. His initial design, an abstract still life titled Abstract No. 1, was not well-received, prompting a shift to more traditional subjects like landscapes and animals. This pivot led to the massive success of the Craft Master kits, which sold millions in the 1950s and became a staple in American homes. The memoir delves into the challenges faced during the development and marketing of the kits, including innovative promotional strategies. For instance, Robbins recounts how his boss, Max Klein, distributed cash to employees to purchase kits at Macy's, creating the illusion of high demand and sparking genuine consumer interest. In this book Robbins responded to criticism as well by highlighting that the true value of paint-by-numbers lies in making the creative process accessible. Rather than claiming it as fine art, he sees it as a way to give people – especially those who might never try painting otherwise. Furthermore, he wanted to give the chance to experience the joy and satisfaction of creating something themselves. The book is noted for its conversational and enthusiastic tone, providing not only a business history but also a nostalgic look at mid-20th-century American culture. Readers have praised it for its insights into product development and its reflection on the democratization of art. For those interested in the inter-

section of art, commerce, and cultural trends, Robbins' memoir offers a unique perspective on how a simple idea transformed into a widespread artistic movement.

All in all, paint-by-numbers offered the joy of creating, self-expression, and structured creativity even for those who did not consider themselves “artistically talented.” Its popularity declined in the 1960s, but after the turn of the millennium, it experienced a revival – now available online in personalized (“custom”) versions as well. A collection of paint-by-number artworks were exhibited at the prestigious Smithsonian Institution's National Museum of American History in 2001. Figure 1 is an example of a paint-by-numbers picture.

Figure 1: Paint by numbers picture: Owl, level of difficulty 2 out of 5. Source: The author.



Glass Jewellery Making

– A Historical Overview

After thoroughly presenting Don Robbins' legacy, the writing will now provide a brief historical overview of glass jewellery making.

Ancient Egypt (c. 2500–1500 BCE): The earliest known glass jewellery originates from Egypt. Faience (a glass-like material) was especially popular and used for amulets and beads.

Roman Empire: The Romans further developed the techniques of glass bead making. Mosaic glass techniques (such as millefiori, meaning "a thousand flowers") began to be used in jewellery during this time.

Venice, Island of Murano (from the 13th century): Murano glass became one of the world's most renowned glass art traditions. It became particularly famous for the lampwork technique, where rods of glass are shaped into beads and miniature glass jewellery pieces over an open flame.

20th Century: The emergence of fusing (the melting of glass pieces together) and dichroic glass (glass coated with metallic oxide layers) marked a modern renaissance in glass jewellery making.

Brief Overview of Glass Jewellery Making Techniques

After the historical overview, continue on and take a look at the methods and techniques used to create glass jewellery.

Fusing: Different pieces of glass are fused together in a kiln at 700–800 °C. The result

is vibrant, smooth pieces with unique patterns.

Lampworking: Glass rods are melted in a flame and then shaped. It allows for intricate designs and a wide range of colours.

Sea Glass Jewellery: Naturally weathered glass pieces found on beaches are collected and used to create jewellery. Each piece is unique, with a frosted appearance due to natural tumbling by sand and waves. You can read more information about this technique from a book by Furber & Beuke (2021).

Millefiori Technique: This involves creating rods of glass with multi-coloured patterns, which are then sliced to reveal intricate floral or geometric designs. These slices are incorporated into jewellery pieces.

Enamelled Glass: A technique where powdered glass is applied to a glass surface and then fired to create colourful, glossy designs. This method allows for detailed and durable decorations.

Figure 2 shows the use of contour paint, which is used to highlight small details on porcelain items, such as the eyes. Using contour paint in porcelain painting adds unique characteristics to each ceramic piece. Figure 3 shows the finished pieces coated with three layers of porcelain paint. Their true colours will only appear after the firing process. Source: the Author

Mental Health Benefits of Crafting

Engaging in crafts such as glass jewellery making has been associated with various mental health benefits, including stress and

Figure 2: Porcelain painting workshop on 04.06.2025. Source: the Author.



Figure 3: Finished pieces coated with three layers of porcelain paint before the firing process. Source: the Author



anxiety reduction. While specific studies on glass jewellery making are limited, broader research on crafts-based interventions provides valuable insights.

Pöllänen (2015) revealed that crafts provided recreation, satisfaction, optimism, positive relationships, and support as well as helped participants to cope with negative feelings among 15 textile craft makers aged 27–57.

Hill et al. 2023 concluded that those who are strongly motivated by achievement often feel competent in the activities they engage in, which enhances their well-being. Personal projects that align with one's personality and allow for the fulfilment of basic psychological needs can be effective tools for improving mental health.

Bukhave et al. (2025) found some evidence that crafts-based interventions may benefit mental health and well-being, but as they think more high-quality research is needed. According to their opinion this new research should focus on more the mechanisms through which crafts-based interventions operate.

Closing Thoughts

This study was primarily written to offer ideas for people with physical disabilities to further develop the functionality of their hands. Second, the author's goal was to highlight the physical and mental benefits of painting through the example of Winston Churchill, an amateur painter. Last but not least, the intention was to encourage readers to explore self-expressive activities.

References

- Bukhave, E. B., Creek, J., Linstad, A. K., and Frandsen, T. F. (2025). The effects of crafts-based interventions on mental health and well-being: A systematic review. *Australian*

- Occupational Therapy Journal*, 72(1), e70001. DOI: <https://doi.org/10.1111/1440-1630.70001>
- Churchill, W. S. (2002). *Painting as a pastime*. Opened: 06.06.2025. URL: <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA5769774X>
- Furber, L. and Beuke, M. B. (2021). *Sea Glass Jewellery: Create Beautiful and Unique Designs from Beach-Found Treasures*. Ulysses Press.
- Haffner, S. (2019). *Churchill*. Plunkett Lake Press.
- Hill, T. G., Coughlan, E. C., & Mackinnon, S. P. (2023). Crafting happiness from everyday life: Personality, personal projects, basic psychological need satisfaction, and well-being. *International Journal of Personality Psychology*, 9, 47–60. DOI: <https://doi.org/10.21827/ijpp.9.39811>
- Howie, P. (Ed.). (2017). *Group art therapy: The evolution of treatment and the power of witness. Art therapy with military populations: History, innovation and applications* (pp. 64–74). New York, NY: Routledge. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315669526-7>
- Kaimal, G., Walker, M. S., Herres, J., Berberian, M. and DeGraba, T. J. (2020). Examining associations between montage painting imagery and symptoms of depression and posttraumatic stress among active-duty military service members. *Psychology of Aesthetics Creativity and the Arts*, 16(1), 16–29. DOI: <https://doi.org/10.1037/aca0000316>
- Knott, S. (2015). *Amateur craft*. Publisher Bloomsbury Academic
- Net1. *International Churchill Society*. Opened: 06.06.2025. URL: <https://winstonchurchill.org>
- Net2: *Paint by Number Museum*. Opened: 06.06.2025. URL: <https://www.paintbynumbermuseum.com>
- Nógrádi, Gy. (2025). *Churchill Mítosz és valóság* Kossuth Kiadó, Budapest.
- Oktavia, D., Bali, M., Rahman, H., Umar, U., Syakroni, A., and Widat, F. (2019). Exploration of Fine Motor Skills through the Application of Paint. *Proceedings of the Proceedings of 1st Workshop on Environmental Science, Society, and Technology, WESTECH 2018*, December 8th, 2018, Medan, Indonesia. DOI: <https://doi.org/10.4108/cai.8-12-2018.2284038>
- Pöllänen, S. H. (2015). Crafts as Leisure-Based Coping: Craft makers' descriptions of their Stress-Reducing activity. *Occupational Therapy in Mental Health*, 31(2), 83–100. DOI: <https://doi.org/10.1080/0164212x.2015.1024377>
- Ransley, L. (2018). *The official Paint by Numbers guide: Master the secrets to paint by numbers*. Independently Published.
- Robbins, D. (1998). *Whatever Happened to Paint-By-Numbers? A Humorous Personal Account of What It Took to*

- Make Anyone an 'Artist' Publisher
Dan Robbins Inc.
- Rosdiana, A. and Pratiwi, D. (2023). The creativity development of finger painting to stimulate cognitive, affective, and motoric of early childhood. *FIKROH Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 16(2), 113–123. DOI: <https://doi.org/10.37812/fikroh.v16i2.875>
- Smith, A. (2016). A literature review of the therapeutic mechanisms of art therapy for veterans with post-traumatic stress disorder. *International Journal of Art Therapy*, 21, 66–74. DOI: <https://doi.org/10.1080/17454832.2016.1170055>
- Stickley, T., Wright, N. and Slade, M. (2018). The art of recovery: outcomes from participatory arts activities for people using mental health services. *Journal of Mental Health*, 27(4), 367–373. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638237.2018.1437609>
- Sornborger, J., Fann, A., Serpa, J.G., Ventrelle, J., Ming Foyne, M., Carleton, M., Sherrill, A.M., Kao, L.K., Jakubovic, R., Bui, E., Normand, P. and Sylvia, L.G. (2017). Integrative therapy approaches for posttraumatic stress disorder: A special focus on treating veterans. *Focus*, 15(4), 390–398. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20170026>

THE EFFECTIVENESS OF LOW-IMPACT RESISTANCE CIRCUIT TRAINING IN IMPROVING HEALTH OUTCOMES FOR FEMALE UNIVERSITY STUDENTS WITH HIGH BMI

Author(s) / Szerző(k):

Pham Tam Dan

University of Debrecen

E-mail:

phamtamdan18112000@gmail.com

**Cite:
Idézés:**

Pham Tam Dan (2025): The Effectiveness of Low-impact Resistance Circuit Training in Improving Health Outcomes for Female University Students with High BMI. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/2. szám. 33-58.
Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.33>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/0009

Reviewers:

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

Lektorok:

1. Olteanu Lucian Liviusz (Ph.D.), Gál Ferenc Egyetem
2. Lestyán Erzsébet (PhD.), Gál Ferenc Egyetem

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)
4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

AZ ALACSONY TERHELÉSŰ ELLENÁLLÁSOS KÖREDZÉS HATÉKONYSÁGA A MAGAS BMI-VEL RENDELKEZŐ EGYETEMI HALLGATÓ NŐK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁNAK JAVÍTÁSÁBAN

Az elhízás egyre növekvő egészségügyi kihívást jelent a női egyetemi hallgatók körében, amit gyakran tovább súlyosbítanak az egyetemi nyomás és az ülő életmód. A nagy terhelésű edzések ijesztőek lehetnek a túlsúllyal küzdők számára az ízületi fájdalmak és a csökkent motiváció miatt. Az alacsony terhelésű ellenállásos köredzés (Low-Impact Resistance Circuit Training, LI-RCT) ígéretes megoldást kínál, mivel ötvözi az erőnléti és a kardió gyakorlatokat, miközben csökkenti az ízületek terhelését.

A vizsgálatban 23 résztvevő vett részt, akiket két csoportra osztottak: LI-RCT csoport (n=12) és kontrollcsoport (CG) (n=11). A mérések antropometriai adatokat (testtömeg, BMI, derékkörfogat, WHR), fizikai fitesszmutatókat (nyugalmi pulzusszám – RHR,

vérnyomás, VO₂max) és életminőség-mutatókat (OWLQOL, WRSM, PACES) tartalmaztak.

Az eredmények jelentős javulást mutattak az LI-RCT csoport esetében a kontrollcsoportéhoz képest: csökkent a testtömeg ($p < 0,001$), BMI ($p < 0,001$), derékkörfogat ($p < 0,01$) és WHR ($p < 0,01$), miközben nőtt a VO₂max ($p < 0,001$) és csökkent az RHR ($p < 0,001$). Az életminőség is jelentős javulást mutatott: magasabb OWLQOL pontszám ($p < 0,001$), alacsonyabb WRSM ($p < 0,001$) és magasabb PACES érték ($p < 0,01$). Ezek az eredmények alátámasztják, hogy az LI-RCT hatékony módszer az egészségi állapot, fitness és jóllét javítására ebben a célcsoportban.

Kulcsszavak: egészségfejlesztés, alacsony terhelésű köredzés, női egyetemi hallgatók

Diszciplínák: egészségtudomány, sporttudomány

Abstract

Obesity is a growing health challenge for female university students, often compounded by academic pressures and sedentary routines. High-impact workouts can be daunting for individuals with excess weight due to joint discomfort and low motivation. Low-impact resistance circuit training (LI-RCT) presents a promising solution by combining strength and cardio exercises while easing joint stress.

This study involved 23 participants, divided into a LI-RCT group ($n=12$) and a control group (CG) ($n=11$). Measurements included anthropometric data (body weight, BMI, waist circumference, WHR), physical fitness (RHR, blood pressure, VO₂max), and quality-of-life metrics (OWLQOL, WRSM, PACES).

Results revealed significant improvements for the LI-RCT group compared to the control group: reduced body weight ($p < 0.001$), BMI ($p < 0.001$), WC ($p < 0.01$), and WHR ($p < 0.01$), alongside enhanced VO₂max ($p < 0.001$) and lower RHR ($p < 0.001$). Quality of life also saw marked enhancements, with higher OWLQOL scores ($p < 0.001$), lower WRSM ($p < 0.001$), and increased PACES ($p < 0.01$). These findings highlight LI-RCT as an effective strategy to improve health, fitness, and well-being in this demographic.

Keywords: health promotion, low-impact circuit training, female university students

Disciplines: Health Science, Sport Science

The global obesity crisis: Rising prevalence, health impacts, and special concerns for female university students

Obesity has emerged as one of the most pressing global health challenges, with particularly alarming trends observed

among young adults and females. Recent epidemiological projections paint a concerning picture: by 2030, it is estimated that more than one billion people worldwide will be living with obesity ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), with the condition disproportionately affecting women, impacting ap-

proximately one in five females compared to one in seven males (Okunogbe et al., 2021). The economic implications of this health crisis are far-reaching and substantial, with a significant portion (32%) attributed to direct medical expenses, while the majority (68%) stems from indirect costs, including premature mortality, reduced workforce participation, and diminished productivity across various sectors of society (Okunogbe et al., 2021).

Female university students have been identified as a particularly vulnerable demographic in this context (Tauqeer et al., 2018). Current research reveals concerning statistics: approximately 24% of college students in the United States are classified as overweight, while an additional 16% meet the criteria for obesity (Orr et al., 2008). Multiple interconnected factors contribute to this elevated prevalence, including but not limited to inconsistent dietary patterns, emotional eating triggered by academic pressures, irregular meal scheduling, increased alcohol consumption, and limited nutritional awareness (Castro et al., 2020; Lee et al., 2023; Telleria-Aramburu & Arroyo-Izaga, 2022). The contemporary university environment inadvertently promotes sedentary behaviors through extended periods of physical inactivity during lectures and study sessions, while simultaneously witnessing a notable decline in organized sports participation compared to secondary education years (Deliens et al., 2015).

The health ramifications of obesity are both extensive and severe, impacting multiple body systems and physiological processes. Physical manifestations encompass a broad spectrum of serious conditions, including cardiovascular diseases, type 2 diabetes, various forms of cancer, and musculoskeletal disorders (Csige et al., 2018; Wilcox et al., 2024). The underlying mechanisms linking obesity to these health conditions are intricate and multifaceted, involving complex pathways such as systemic chronic inflammation, significant hormonal imbalances, and increased mechanical stress on weight-bearing joints (Guha et al., 2021). Women, in particular, face additional health challenges through various reproductive health complications, including menstrual cycle irregularities, fertility issues, and increased risks during pregnancy and childbirth (Chin et al., 2014).

The impact of obesity extends far beyond physical health, profoundly affecting psychological well-being and social functioning. Individuals living with obesity frequently encounter challenges related to body image perception, diminished self-esteem, and an elevated risk of developing mental health conditions such as clinical anxiety and depression (Weinberger & Luck-Sikorski, 2021). The pervasive nature of weight stigma and discrimination manifests across various life domains, including healthcare settings, educational institutions, and professional environments, often resulting in social isolation, reduced career opportunities, and limited

social engagement (Brewis et al., 2018; Sarwer & Grilo, 2020).

These interconnected challenges create a complex and self-reinforcing cycle where physical and psychological factors continuously interact and amplify each other, highlighting the critical importance of developing and implementing effective, comprehensive intervention strategies to address this multifaceted health issue.

Limitations of traditional exercise approaches in obesity management

Exercise interventions for obesity management face significant challenges in their conventional approaches. Traditional weight loss programs encounter two primary obstacles when working with individuals with obesity: excessive joint stress and difficulty maintaining adequate cardiovascular endurance during exercise (Higgins & Higgins, 2016). These barriers significantly affect exercise adherence and effectiveness, potentially undermining weight management success.

Current obesity management typically employs three main exercise approaches: Aerobic Exercise (AE), High-Intensity Interval Training (HIIT), and Progressive Resistance Exercise (RE). Each method, while beneficial, has specific limitations. AE effectively improves cardiovascular health and promotes weight loss but can cause joint stress and mobility issues, particularly in high-impact activities (Lemes et al., 2018; Thorogood et al., 2011). HIIT offers time-efficient workouts

but proves physically demanding and often intimidating for exercise newcomers (Coates et al., 2023; Marriott et al., 2021). RE enhances muscle mass and metabolism but lacks comprehensive fitness benefits when used alone (see: Strasser & Schobersberger, 2011).

The limitations of these traditional approaches highlight the need for more adaptable and comprehensive exercise solutions. While combining different exercise types can address various fitness aspects, the key challenge remains finding an approach that integrates these benefits while reducing barriers to participation and adherence. This recognition has led to increased interest in alternative exercise strategies that better serve individuals with obesity while maintaining effectiveness.

Low-impact resistance circuit training (LI-RCT): A tailored exercise approach for overweight and obese individuals

Given the challenges of traditional exercise interventions for individuals with obesity, there is a pressing need to develop and implement targeted strategies that address their unique physical limitations and health needs. One promising solution that has emerged is Low-Impact Resistance Circuit Training (LI-RCT), which combines strength training exercises performed in succession with minimal rest periods (J.-W. Kim et al., 2018).

LI-RCT is specifically designed to minimize joint stress while maximizing

cardiovascular and muscular benefits (Buch et al., 2017). This approach involves modified bodyweight movements, resistance bands, and light dumbbells, all carefully selected to accommodate different fitness levels. The exercises target major muscle groups and are performed with high repetitions to maintain elevated heart rates throughout the session (J.-W. Kim et al., 2018).

Research has demonstrated that LI-RCT offers significant advantages over traditional exercise methods. Studies show it effectively reduces fat mass while simultaneously increasing muscle mass, improves cardiovascular fitness through enhanced aerobic performance and VO2 max, and helps regulate blood pressure (Buch et al., 2017; Hu et al., 2024; Schwingshackl et al., 2013). Notably, LI-RCT has proven more effective than conventional resistance training in reducing body weight and waist circumference, while outperforming aerobic exercise in building lean body mass (Marín-Pagán et al., 2020).

What makes LI-RCT particularly valuable for overweight and obese individuals is its adaptability and lower impact on joints. The program can be modified to accommodate individual needs and fitness levels, making it especially suitable for those who may struggle with traditional exercise modalities (Higgins & Higgins, 2016). Additionally, by placing less orthopedic stress on the legs compared to other aerobic activities, it provides a safer option

for individuals at risk of joint-related injuries.

Given these comprehensive benefits and its proven effectiveness, LI-RCT presents itself as a promising intervention strategy for weight management in adults with overweight and obesity. This approach not only addresses the physical limitations often encountered in traditional exercise programs but also provides a sustainable path to improved fitness and health outcomes.

Methodology

Recruitment process

Recruitment for this study was conducted through a combination of social media platforms (Facebook and Instagram) and university bulletin boards, targeting our demographic of female university students.

To be eligible for participation in this study, individuals had to (1) be female aged 18-40, who were (2) actively enrolled in a university. Participants needed to have (3) a BMI between 25-39.9 kg/m² and (4) a WC greater than 80 cm. It was crucial that potential participants demonstrated (5) a willingness to fully engage in the study throughout its duration.

Certain factors excluded individuals from participating in the study. These included (1) engaging in regular exercise (more than 40 minutes/week) consistently over the past 3 months, having (2) medical conditions that restrict exercise, (3) current smoking habits, (4) pregnancy or planning

to get pregnant, and (5) following a weight-loss diet at the time of recruitment. These exclusion criteria helped ensure the study's results were not influenced by external factors and maintain the safety of the participants.

Study design

The study recruitment process began with 37 individuals completing the initial recruitment form. Of these, 31 met the eligibility criteria and were then randomly assigned to either the control group (CG) or the LI-RCT group (LI-RCTG) with a ratio of 1:2 respectively to account for the drop-out in the exercise group, resulting in 11 in the CG and 20 in the LI-RCTG. After the intervention period, 12 participants from the LI-RCTG and 11 from the CG were included in the final analysis (Figure 1).

Outcome measures

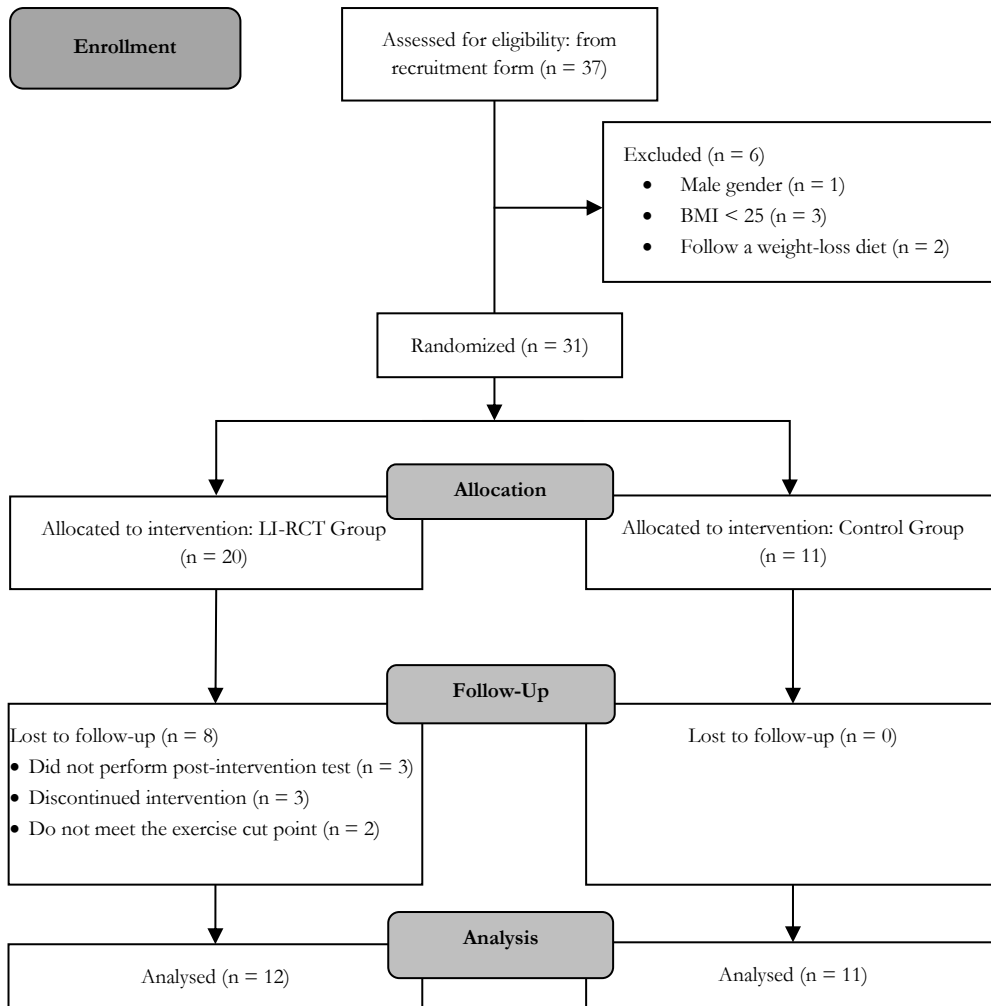
Prior to the start of the pre-measurement process, the participants were asked to carefully read and sign the consent forms. Anthropometric and physical fitness outcomes were measured in person at the Department of Physiotherapy, University of Debrecen. Participants were informed to arrive for pre- and post-intervention measurements between 8–10 AM on empty stomach and bladder. They were instructed to refrain from smoking, consuming caffeinated beverages, or exercising within 30 minutes prior to arrival. Comfortable, snug-fitting clothing and supportive footwear were required.

Anthropometric measurements

For body weight, the electronic digital scale was used and set to kilogram mode, with the digital LED readout displaying 000.0 before weighing. The participant stood at the center of the scale platform wearing minimal clothing. Weight was recorded in kilograms to the nearest tenth. Following the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) protocol, the participant stood upright against the vertical wall, weight evenly distributed on both feet. Heels were together, touching the wall base, with feet angled slightly outward at 60 degrees. The buttocks, scapulae, and head were in contact with the wall, arms hanging freely by the sides, palms facing the thighs. The participant inhaled deeply and stood fully erect without moving the heels (NHANES III, 1988). Height was recorded to the nearest 0.1 cm. BMI was calculated as weight (kg) divided by height squared (m^2), recorded to the nearest hundredth.

For waist circumference (WC) measurement as stated in NHANES III, 1988, the right iliac crest was palpated and marked with a horizontal line at the highest point. The participant's pants and underclothing were slightly lowered for direct palpation. The measuring tape was wrapped horizontally around the trunk at the marked level, ensuring it remained parallel to the floor and snug without compressing the skin. The measurement was taken during minimal respiration and recorded to the nearest 0.1 cm.

Figure 1: CONSORT flowchart showing the participants' enrollment process, allocation, follow-up, and analysis. Source: the Author



To measure hip circumference according to NHANES III, 1988, the participant stood erect with feet together and weight evenly distributed. The measuring tape was placed around the buttocks at the

maximum extension point, ensuring it was horizontal to the floor. The zero end of the tape was held under the measurement value, snug but not tight. Hip circumference was recorded in centimeters to the

nearest tenth. Waist-to-hip ratio (WHR) was calculated by dividing the WC by the hip circumference, recorded to the nearest hundredth.

Physical fitness measurements

Upon arrival, participants rested for 15 minutes. A pulse oximeter measured the resting heart rate (RHR) while the participant was seated. The RHR was measured three times, and the final RHR was calculated as the average of these measurements.

For the measurement of blood pressure, participants sat upright with feet flat on the floor and arm relaxed at heart level. An automatic, cuff-style, upper arm monitor is used to measure blood pressure. The cuff was placed above the elbow bend and wrapped against bare skin. Two measurements were taken with a one-minute interval in between. The final blood pressure reading was the average of these two measurements.

The YMCA 3-minute step test was conducted with the participants stepped up and down on a 30 cm box for 3 minutes. A metronome set at 96 beats per minute guided the stepping frequency, following a cadence of "up, up, down, down." At the 3-minute mark, participants immediately stopped, sat down, and their heart rate was recorded using a pulse oximeter. According to Kieu et al., 2020, the estimated VO_2 max equation developed by the Korean Institute of Sport Science had proven to be a reliable, more

cost-effective and time-efficient alternative for assessing VO_2 max than using treadmills or cycle ergometer. The heart rates obtained from the YMCA 3-minute Step Test were used to estimate the VO_2 max using the following equation for female: $\text{VO}_2\text{max} = 70.597 - (0.185 \times \text{Age}) + (0.097 \times \text{Height}) - (0.246 \times \text{Weight}) - (0.122 \times \text{HR})$.

Quality-of-life measurements

The Obesity and Weight-Loss Quality of Life Instrument (OWLQOL) and Weight-Related Symptom Measure (WRSM) are complementary instruments designed to evaluate obesity-related quality of life and symptoms (Niero et al., 2002). The OWLQOL consists of 33 items rated on a 7-point scale, ranging from 0 ("Not at all") to 6 ("A very great deal"). The OWLQOL comprises 4 domain subscales: self-image (SI), social stigma (SS), trying to lose weight (LW), and physical health (PH). Scores are derived by summing individual item responses and then converting this raw score to a standardized scale of 0–100. A score of 0 indicates the greatest impact, while 100 indicates the lowest impact—thus, increasing OWLQOL scores imply better QoL (Patrick et al., 2004). The WRSM, on the other hand, is a 20-item self-report measure that assesses the presence and bothersomeness of obesity-related symptoms. Participants indicate whether they have experienced each symptom in the past 4 weeks (yes/no) and rate its bothersomeness on a 7-point scale from 0 ("not at all") to 6 ("a very great

deal"). The total score, calculated by summing the bothersomeness scores, ranges from 0 to 120, with higher scores indicating a greater symptom burden (Niero et al., 2002; Patrick et al., 2004).

The Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) is a widely used instrument to assess the level of enjoyment individuals experience during physical activity. This scale is particularly useful in understanding motivation and adherence to exercise programs (Mullen et al., 2011). The PACES is particularly relevant in weight loss interventions as enjoyment of physical activity is strongly associated with adherence to exercise programs. PACES consists of 18 items, each rated on a 7-point bipolar scale, ranging from 0 to 90. Participants respond to statements about their feelings towards physical activity, such as "I enjoy it" versus "I hate it" or "It's very pleasant" versus "It's very unpleasant". Higher scores on the PACES indicate greater levels of enjoyment during physical activity (Mullen et al., 2011; Teques et al., 2020).

Intervention

The LI-RCT intervention consisted of a 12-week online exercise program delivered through Google Sheets, featuring detailed exercise instructions and descriptions. Sessions occurred 4-6 times per week, with each lasting 50-60 minutes. Each session incorporated dynamic warm-up and static cool-down stretches, with the main workout featuring two daily alternating routines that target different muscle

groups throughout the week, allowing adequate recovery time. The workout consisted of 6-8 exercise groups, structured as multiple circuits where participants performed exercises continuously with 15-20 second rest intervals between exercises and circuits, followed by longer 60-90 second rest periods between groups.

The program utilized lightweight equipment including dumbbells (or alternative household items) and resistance bands, and participants had the flexibility to complete workouts either at home or in a gym setting. Program support began with an initial Zoom orientation call to explain the structure and proper exercise execution. Weekly follow-up video calls were conducted to monitor adherence and collect participant feedback to make necessary program modifications for the subsequent week.

Intensity monitoring and adjustment were crucial components of the program. Load intensity was individually determined using the modified Karvonen formula: $\text{Target Heart Rate} = ((220 - \text{age}) - \text{RHR}) \times \text{target intensity} + \text{RHR}$ (Ignaszewski et al., 2017). Participants controlled their pulse by checking their radial artery for 15 seconds post-exercise and multiplying the result by 4. While not the most precise method, this technique has been proven by Csepregi et al., 2022 to be reliable and cost-effective. The program's intensity was progressively adjusted each week through added weights, more challenging exercise modifications, or increased repetitions or sets.

Statistical analysis

The statistical analysis utilized RStudio. Descriptive statistics (means and standard errors with 95% confidence interval) were calculated for all variables and were recorded in Microsoft Excel. Data normality was assessed using the Shapiro-Wilk test. Baseline comparisons between LI-RCTG and CG groups employed independent t-tests for normally distributed data, Mann-Whitney U tests for non-parametric data, and chi-square tests for categorical data. Group differences over time were evaluated using two-way repeated measures ANOVA for normal data and aligned rank transform before ANOVA for non-parametric data. Post-hoc tests with Bonferroni correction were used following any significant result of the ANOVA tests, with paired t-tests for

normal data and Wilcoxon Sign-rank tests for non-normal data. All statistical tests used a significant level of $\alpha = 0.05$.

Results

For baseline comparisons, the LI-RCTG participants were significantly older (29 ± 3.15) than the CG (24.45 ± 1.46 , $p = 0.021$). The distribution of obesity and overweight was similar between groups, with 7 obese and 5 overweight participants in LI-RCTG, and 6 obese and 5 overweight participants in CG. Both groups showed comparable anthropometric and CV measurements. QoL assessments showed comparable OWLQOL and WRSM scores. However, PACES scores were significantly lower ($p = 0.015$) in LI-RCTG (47 ± 5.03) compared to CG (56.73 ± 3.3) – see: Table 1.

Table 1: Baseline characteristics of LI-RCTG and CG participants. Source: the Author

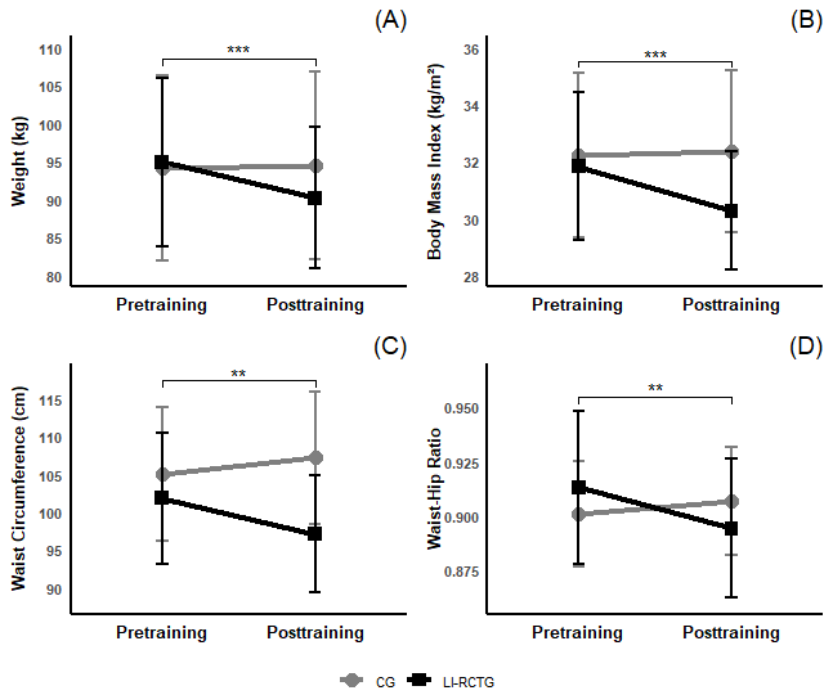
Variable	LI-RCTG (n = 12)	CG (n = 11)	p-value
Age (years)	29 ± 3.15	24.45 ± 1.46	0.021*
Obesity (Overweight)	7 (5)	6 (5)	1
Anthropometrics			
Hip circumference (cm)	111.62 ± 8.51	116.57 ± 8.8	0.442
Height (m)	1.72 ± 0.05	1.7 ± 0.05	0.610
Body weight (kg)	94.94 ± 11.07	94.08 ± 12.2	0.920
BMI (kg/m^2)	31.82 ± 2.6	32.22 ± 2.87	0.843
Waist circumference (cm)	101.84 ± 8.68	105.09 ± 8.86	0.525
Waist-hip ratio	0.91 ± 0.04	0.9 ± 0.02	0.582
Physical Fitness			
Resting heart rate (bpm)	96.25 ± 3.43	96.39 ± 3.9	0.957
Systolic blood pressure (mmHg)	111.63 ± 4.5	115.95 ± 2.21	0.405
Diastolic blood pressure (mmHg)	76.17 ± 2.56	79.05 ± 1.13	0.216
Estimated VO_2max ($\text{ml}/\text{kg}/\text{min}$)	24.57 ± 3.16	25.75 ± 3.43	0.625
Quality of Life			
OWLQOL	41.12 ± 4.39	43.21 ± 4.35	0.515
WRSM	40.25 ± 5.49	37.73 ± 5.02	0.513
PACES	47 ± 5.03	56.73 ± 3.3	0.015*

Note: Significant differences ($p < 0.05$) were marked with asterisks (*). Data are presented as mean $\pm$ 95% CI. OWLQOL – Obesity and Weight-loss Quality of Life, WRSM – Weight-Related Symptom Measure, PACES – Physical Activity Enjoyment Scale

The results in anthropometric outcomes of CG showed slight, non-significant increases in all parameters, while the LI-RCTG demonstrated significant decreases across all measurements from pre- to post-training. In the CG, weight increased marginally from 94.08 ± 12.2 to 94.52 ± 12.32 kg, while the LI-RCTG showed a significant reduction ($p < 0.001$) from 94.94 ± 11.07 to 90.21 ± 9.25 kg. Similarly, BMI in the CG increased slightly from 32.22 ± 2.87 to 32.35 ± 2.84 kg/m²,

whereas the LI-RCTG achieved a significant decrease ($p < 0.001$) from 31.82 ± 2.6 to 30.28 ± 2.08 kg/m². The CG's WC measurements increased from 105.09 ± 8.86 to 107.16 ± 8.77 cm, while the LI-RCTG showed a significant reduction ($p = 0.002$) from 101.84 ± 8.68 to 97.08 ± 7.74 cm. WHR measurements of the CG showed a slight increase, whereas LI-RCTG demonstrated a significant decrease ($p = 0.002$) from 0.91 ± 0.04 to 0.89 ± 0.03 (Figure 2).

Figure 2: Changes in weight (A), BMI (B), waist circumference (C), and waist-to-hip ratio (D) between pre- and post-training measurements in LI-RCTG and CG. Source: the Author



Note: * indicate significant differences within group over time.

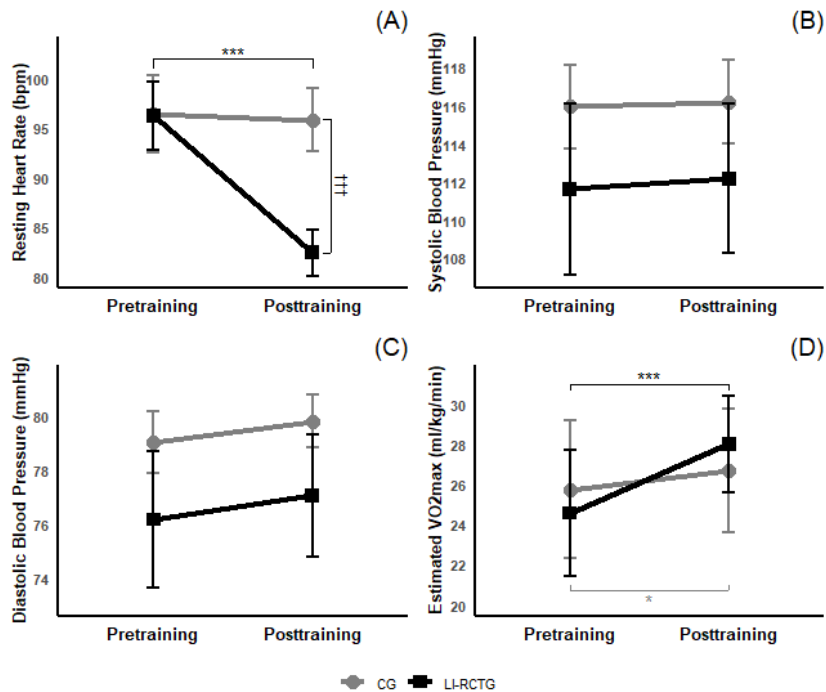
** indicates $p < 0.01$ and

*** indicates $p < 0.001$.

While the CG showed minimal changes across physical fitness parameters, the LI-RCTG demonstrated notable improvements in RHR and estimated VO_2max during the intervention period. The LI-RCTG's RHR decreased significantly ($p < 0.001$) from 96.25 ± 3.43 to 82.42 ± 2.33 bpm, while the CG remained nearly unchanged, shifting from 96.39 ± 3.9 to 95.82 ± 3.21 bpm. Additionally, RHR result of LI-RCTG was significantly lower

than CG post-intervention. For estimated VO_2max , the LI-RCTG showed a significant improvement ($p < 0.001$) from 24.57 ± 3.16 to 28.01 ± 2.44 ml/kg/min, whereas the CG showed a more modest significant enhancement ($p = 0.015$) from 25.75 ± 3.43 to 26.71 ± 3.09 ml/kg/min. SBP and DBP measures remained relatively stable in both groups during the intervention period ($p = 0.649$ and $p = 0.895$ respectively – see: Figure 3).

Figure 3: Changes in resting heart rate (A), systolic blood pressure (B), diastolic blood pressure (C), and estimated VO_2max (D) between pre- and post-training measurements in LI-RCTG and CG. Source: the Author

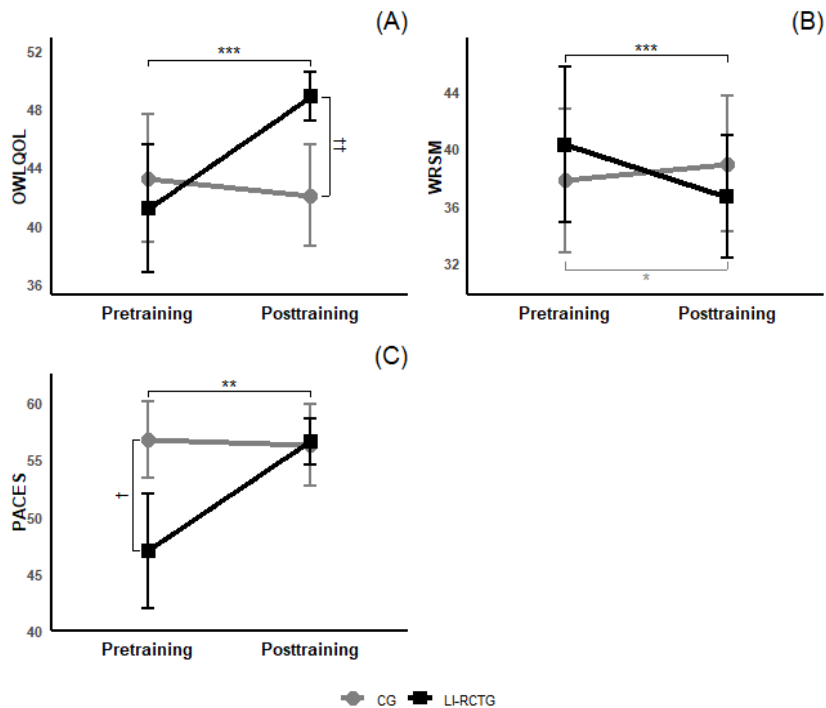


Note: * indicate significant differences within group over time,
† indicate significant differences between groups at the same time.
* indicates $p < 0.05$, *** and ††† indicate $p < 0.001$.

While the CG maintained relatively stable QoL scores, the LI-RCTG showed marked improvements across all QoL measures during the intervention period. In OWLQOL, the LI-RCTG showed substantial improvement ($p < 0.001$) from 41.12 ± 4.39 to 48.79 ± 1.65 , while the CG slightly decreased from 43.21 ± 4.35 to 42.04 ± 3.5 . Post-intervention OWLQOL scores were significantly higher in the LI-RCTG compared to the CG ($p < 0.01$). The LI-RCTG experienced a significant

reduction ($p < 0.001$) in WRSM scores, with scores decreasing from 40.25 ± 5.49 to 36.58 ± 4.28 . Conversely, the CG showed a significant increase ($p = 0.046$) in bothersomeness from 37.73 ± 5.02 to 38.91 ± 4.72 . The LI-RCTG demonstrated substantial improvement in PACES ($p = 0.002$), increasing from 47 ± 5.03 to 56.58 ± 2.01 , while the CG maintained relatively stable scores (56.73 ± 3.3 to 56.27 ± 3.58) (Figure 4).

Figure 4: Changes in (A) Obesity and Weight-Related Quality of Life (OWLQOL), (B) Weight-Related Symptom Measure (WRSM), and (C) Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) scores between pre- and post-training in LI-RCTG and CG. Source: the Author



Note: * indicate significant differences within group over time

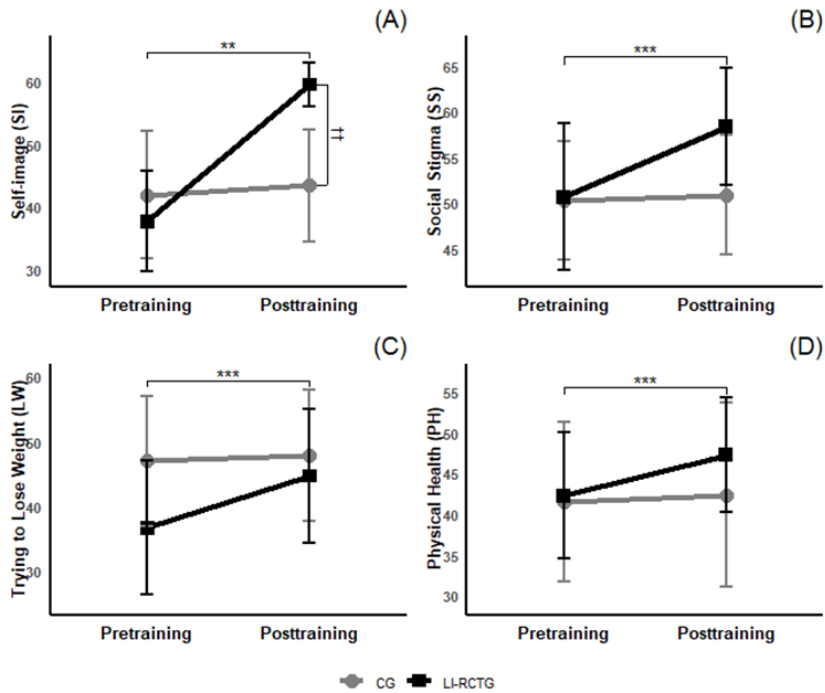
† indicate significant differences between groups at the same time

* and † indicates $p < 0.05$ ** and †† indicate $p < 0.01$ *** indicate $p < 0.001$

In the subdomains of OWLQOL, SI scores in the LI-RCTG showed significant improvement ($p = 0.002$), increasing from 37.71 ± 7.93 to 59.46 ± 3.39 , while the CG showed minimal change. Similarly, LW scores in the LI-RCTG improved significantly ($p < 0.001$) from 36.67 ± 10.3 to 44.67 ± 10.3 , compared to the CG's modest increase. SS scores demonstrated

significant improvement ($p < 0.001$) in the LI-RCTG, increasing from 50.65 ± 8.02 to 58.32 ± 6.41 , while the CG maintained stable scores. PH also showed remarkable enhancement ($p < 0.001$) in the LI-RCTG, improving from 42.22 ± 7.73 to 47.22 ± 7.04 , compared to minimal changes in the CG (41.52 ± 9.74 to 42.33 ± 11.23 – see: Figure 5).

Figure 5: Changes in OWLQOL sub-domain scores before and after training between LI-RCTG and CG: (A) self-image, (B) social stigma, (C) trying to lose weight, and (D) physical health. Source: the Author



Note: * indicate significant differences within group over time
† indicate significant differences between groups at the same time
** and †† indicate $p < 0.01$ *** indicate $p < 0.001$

When comparing the effectiveness of LI-RCT in overweight and obese participants, in terms of anthropometric measurements, both groups showed improvements, with the obesity group demonstrating more significant changes. Weight reduction was particularly notable in the obesity group (106 ± 14.1 to 99 ± 11.7 kg, $p = 0.022$). BMI and WC also decreased significantly in the obese group (BMI: 34.8 ± 2.54 to 32.7 ± 1.96 kg/m², WC: 108 ± 12.8 to 102 ± 12 cm, $p < 0.05$). Regarding physical fitness parameters, RHR decreased substantially in both groups, with the obesity group demonstrating a significant reduction ($p = 0.016$) from 97.7 ± 4.34 to 80.8 ± 2.9 bpm. BP measures remained relatively stable, showing only minor changes in both groups. Additionally, estimated VO₂max improved in both groups, with the obese group achieving a significant increase ($p = 0.016$) from 21.1 ± 3.44 to 25.7 ± 2.78 ml/kg/min. QoL parameters improved in all aspects for both groups. WRSN scores decreased significantly in the obesity group (45.1 ± 6.84 to 40.4 ± 5.32 , $p = 0.021$). PACES scores increased markedly in both groups, with the obesity group showing significant improvement ($p = 0.022$) from 50 ± 5.83 to 57.1 ± 2.95 (Table 2).

Discussion

Our comprehensive analysis yielded several significant findings that aligned with our initial hypothesis. The LI-RCTG

demonstrated notable improvements compared to the CG in anthropometric measurements, with WC showing the strongest intervention effect among weight, BMI, WC, and WHR measures. In terms of physical fitness, participants showed significant improvements in RHR and estimated VO₂max, though BP remained relatively stable across both groups. QoL metrics also improved substantially, with particularly strong results in OWLQOL and PACES scores, the latter showing the highest intervention effect, while participants also reported meaningful reductions in weight-related symptoms as measured by WRSN scores.

The anthropometric data analysis revealed significant improvements in the LI-RCTG compared to CG, showing notable reductions in weight, BMI, WC, and WHR. These findings align with several key studies in the literature, including Kim et al., 2018 who reported similar improvements in obese female college students over 12 weeks of resistance circuit training (RCT) and Beqa Ahmeti et al., 2020 who found comparable reductions in young healthy adult women over 8 weeks of RCT. A systematic review by Seo et al., 2019 reported significant effects of RCT on body weight and BMI, particularly in overweight and obese participants. They found that statistically significant weight loss by RCT occurred primarily in women with attendance rates above 90% – supporting our results given our 92.7% adherence rate.

Table 2: Changes in measurements of overweight and obese individuals after LI-RCT. Source: the Author

Variable	Groups	Difference over time			G × T	
		Pre	Post	p-value	F-value	p-value
Anthropometrics						
Weight (<i>kg</i>)	Overweight	80.2 ± 5.88	78 ± 5.48	0.058	43.92	5.87× 10 ⁻⁵
	Obesity	106 ± 14.1	99 ± 11.7	0.022 *		###
BMI (<i>kg/ m²</i>)	Overweight	27.7 ± 1.74	26.9 ± 1.46	0.062	10.24	0.009 ##
	Obesity	34.8 ± 2.54	32.7 ± 1.96	0.016 *		
WC (<i>cm</i>)	Overweight	93 ± 5.11	90.6 ± 4.53	0.062	19.52	0.001 ##
	Obesity	108 ± 12.8	102 ± 12	0.021 *		
WHR	Overweight	0.91 ± 0.06	0.9 ± 0.06	—	3.11	0.108
	Obesity	0.92 ± 0.05	0.89 ± 0.04	—		
Physical Fitness						
RHR (<i>bpm</i>)	Overweight	94.2 ± 5.58	84.7 ± 3.05	0.062	15.19	0.003 ##
	Obesity	97.7 ± 4.34	80.8 ± 2.9	0.016 *		
SBP (<i>mmHg</i>)	Overweight	107 ± 5.67	108 ± 5	0.098	9.88	0.01 #
	Obesity	115 ± 5.33	115 ± 5.12	0.181		
DBP (<i>mmHg</i>)	Overweight	76 ± 3.44	78 ± 3.07	0.136	5.01	0.049 #
	Obesity	76.3 ± 3.86	76.6 ± 3.36	0.586		
VO ₂ max (<i>ml/ kg/ min</i>)	Overweight	29.4 ± 1.74	31.3 ± 2.32	0.062	23.32	6.92 × 10 ⁻⁴
	Obesity	21.1 ± 3.44	25.7 ± 2.78	0.016 *		###
Quality of Life						
OWLQOL	Overweight	35.5 ± 3.83	47.9 ± 1.32	0.054	13.37	0.004 ##
	Obesity	45.1 ± 5.38	49.4 ± 2.67	0.074		
WRSM	Overweight	33.4 ± 4.86	31.2 ± 3.69	0.054	7.97	0.018 #
	Obesity	45.1 ± 6.84	40.4 ± 5.32	0.021 *		
PACES	Overweight	42.8 ± 8.16	55.8 ± 2.73	0.058	8.21	0.017 #
	Obesity	50 ± 5.83	57.1 ± 2.95	0.022 *		

Note: Data are presented as mean $\pm$ 95% CI. (*) indicates significant differences within group over time, (# indicates significant interaction effects between group and time. (*) indicates $p < 0.05$, (##) indicates $p < 0.01$, (###) indicates $p < 0.001$. G $\times$ T: group $\times$ time interaction effects. BMI – Body Mass Index, WC – Waist Circumference, WHR – Waist-Hip Ratio. RHR – Resting Heart Rate, SBP – Systolic Blood Pressure, DBP – Diastolic Blood Pressure. OWLQOL – Obesity and Weight-loss Quality of Life, WRSM – Weight-Related Symptom Measure, PACES – Physical Activity Enjoyment Scale.

The most recent meta-analysis by Hu et al., 2024 further corroborated these findings, demonstrating reductions in BMI, WHR, and body weight after a RCT intervention. However, several studies reported contrasting results showing no significant changes in body composition—Taipale et al., 2013, Sperlich et al., 2018, and Jackson et al., 2018. These differences can be explained by variations in study design: Taipale et al., 2013 focused on male endurance runners, Sperlich et al., 2018 employed brief interventions of only 6 minutes daily over 4 weeks, and Jackson et al., 2018 worked with sedentary females while concealing the study's weight loss objectives. As King et al., 2008 noted, weight loss outcomes often depend more on participants' intentions to lose weight and their eating habits than on exercise alone, which explains the lack of significant changes in body composition reported by Jackson et al., 2018. Since our study, like many others, did not strictly control participants' diets, the observed reductions in weight and BMI may reflect broader lifestyle changes driven by weight loss intentions.

Analysis of physical fitness metrics revealed significant improvements in RHR and estimated VO_2max in the LI-RCTG compared to CG, while blood pressure remained stable. These findings are consistent with several meta-analyses and studies. For example, Seo et al., 2019 and Kaikkonen et al., 2000 observed comparable VO_2max improvements to our findings. A systematic review by Ramos-

Campo et al., 2021 further validated these results, showing that circuit training improved VO_2max by an average of 6.3%. Additionally, Hu et al., 2024 demonstrated enhanced cardiorespiratory endurance through improved 6-minute walk test (6MWT). These improvements in VO_2max can be attributed to optimal training session duration, systemic heart rate monitoring, and carefully calculated work-rest ratios that provide adequate aerobic stimulus (Kaikkonen et al., 2000). Regarding blood pressure, Abdelaal & Mohamad, 2015 found AE training more effective than RCT for blood pressure reduction, which aligns with our study's finding of no significant changes in BP after RCT. However, not all studies reported positive outcomes. Taipale et al., 2013 found no significant VO_2max changes in male endurance runners, likely due to their higher baseline fitness levels ($\text{VO}_2\text{max} = 51.3 \pm 5.2$), which leave less room for improvement. Similarly, Sperlich et al., 2018 reported no cardiorespiratory improvements, possibly due to their brief intervention period (6 minutes daily x 4 weeks).

Quality of life assessments revealed significant improvements, with the LI-RCTG showing substantial enhancements in both OWLQOL and PACES scores and significant reductions in WRSM scores. These findings align with previous research on RCT, particularly Ambak et al., 2018's study of obese and overweight housewives, which reported similar improvements in OWLQOL scores with

notable gains in self-image and physical health domains. While Berge et al., 2022 study of severely obese adults showed only insignificant decreases in WRSM scores after RCT, our intervention achieved significant reductions—likely because we included only overweight and obese participants, excluding those with severe obesity. Our findings support Cash et al., 2012’s research showing that BMI reduction and increased physical activity improve obesity-specific health-related quality of life, particularly in women, as evidenced by our participants’ substantial improvements in both OWLQOL and PACES scores alongside significant BMI reduction.

From a cardiovascular health perspective, our findings demonstrate significant implications from improvements in weight loss, WC, WHR, RHR, and $VO_2\text{max}$. These changes enhance overall cardiovascular function through multiple interconnected mechanisms. The reduction in abdominal fat (shown by reduced WC and WHR) and enhanced cardio-respiratory fitness decrease inflammatory mediators from fat tissue, reducing systemic inflammation that contributes to atherosclerosis (Jia & Liu, 2021).

Chandran, 2021 supports this finding, showing a significant correlation between WHR and $VO_2\text{max}$, indicating that lower abdominal fat levels correlate with higher cardiorespiratory fitness and decreased CV risk. Després, 2014 further demonstrated that WC effectively discriminates CV and metabolic risk, with WC improvements

associated with better lipid profiles. These reductions in WC and WHR can improve insulin sensitivity and create favorable changes in lipid profiles, including reduced total cholesterol and LDL while increasing HDL levels, which helps prevent plaque formation in blood vessels (Guha et al., 2021). Our study also revealed improved blood vessel function through enhanced nitric oxide availability from weight loss and better endothelial function associated with increased $VO_2\text{max}$ (H. W. Kim et al., 2020). These vascular improvements, combined with lower RHR, indicate enhanced cardiovascular efficiency (Pooja, 2017). Together, these benefits – reduced inflammation, improved insulin sensitivity, better lipid profiles, and enhanced vascular function – decrease the risk of heart failure and arrhythmias while supporting long-term CV health through reduced cardiac strain. However, it is important to note that since our study did not include lipid profile or hormonal measurements, the aforementioned cardiovascular benefits remain theoretical possibilities rather than confirmed outcomes. Future studies should address this limitation by incorporating comprehensive blood tests alongside the anthropometric and fitness measurements used in our study to validate these potential cardiovascular improvements.

Beyond physical health improvements, our findings suggest significant psychological and social implications for individuals with obesity. The notable reductions in WC, BMI, and WHR, combined

with enhanced OWLQOL and PACES scores, indicate that LI-RCT can help address body image concerns and improve self-esteem. As research by Weinberger & Luck-Sikorski, 2021 shows, these physical improvements often correlate with better psychological outcomes, potentially helping to break the cycle of negative self-perception that many individuals with obesity experience. The program's success in improving physical fitness parameters (RHR and VO_2max) while reducing weight-related symptoms (WRSM scores) suggests it could help combat weight stigma by empowering participants with tangible health improvements. This may lead to increased confidence in various social settings, from healthcare interactions to educational and workplace environments, where individuals with obesity often face discrimination (De Wit et al., 2022). Furthermore, the high adherence rates and positive PACES scores in our study suggest that LI-RCT could provide a supportive environment for physical activity, potentially counteracting the social isolation and exclusion often reported by individuals with obesity. The comprehensive improvements in both physical and quality-of-life measures indicate that LI-RCT could serve as an effective intervention to address not only the physical aspects of obesity but also its associated psychological and social challenges. However, future correlation studies should be conducted to confirm whether there is a direct relationship between QoL instrument scores and

decreased bodyweight, WC, and WHR, as our study's conclusions were based solely on mean differences pre and post training. Regarding practical applications, our findings suggest promising potential for implementing LI-RCT in university settings. Our hybrid approach, combining online-based delivery with weekly face-to-face counseling, achieved a remarkable 92.7% adherence rate and demonstrated positive results across both overweight/obese and lean individuals, though some results were insignificant. This aligns with evidence from the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines, 2014, which showed that electronically delivered comprehensive weight loss programs in academic settings can achieve significant results, including weight losses of up to 5 kg over 6-12 months. The program's adaptability and lower impact nature particularly benefit those with lower fitness levels or time constraints, making it well-suited for academic environments. Furthermore, the program's flexibility in accommodating individual preferences and circumstances could enhance adherence among female students who might otherwise be hesitant to participate in traditional exercise programs. These findings suggest that LI-RCT could be effectively integrated into university wellness programs as a sustainable and accessible approach to improving student health outcomes.

Future research should focus on several key areas to strengthen our findings. Expanding the study of LI-RCT across

diverse populations and settings would improve the generalizability of our results. More rigorous evidence could be established through controlled dietary interventions and standardized measurement protocols, helping isolate the intervention's specific effects and facilitate better cross-study comparisons. Adding comprehensive outcome measures – including blood tests for lipid profiles and hormones – would offer deeper insights into physiological changes. Correlation studies are needed to verify the direct relationship between quality-of-life scores and improvements in bodyweight, waist circumference, and waist-to-hip ratio, since our current conclusions rely only on pre- and post-training mean differences. Lastly, research should determine the optimal dosage, frequency, and intensity of LI-RCT for maximum effectiveness.

Conclusion

In conclusion, this study provides compelling evidence for the effectiveness of LI-RCT in improving both physical and psychological health outcomes among overweight and obese female university students. The intervention demonstrated significant improvements in anthropometric measures, cardiorespiratory fitness, and quality of life indicators, with particularly pronounced benefits observed in obese participants. The high adherence rate and positive participant engagement suggest that LI-RCT represents a feasible and sustainable approach to exercise intervention in academic settings. While

acknowledging certain methodological limitations, particularly regarding sample size and measurement standardization, this research contributes valuable insights to the growing body of evidence supporting alternative exercise modalities for weight management and health promotion. The findings underscore the potential of hybrid delivery models combining online and face-to-face components, which could prove particularly relevant in today's increasingly digital educational landscape. Moving forward, the implementation of such programs in university settings could play a crucial role in addressing the complex challenges of obesity management while promoting overall student well-being.

References

- Abdelaal, A. A. M., & Mohamad, M. A. (2015). Obesity indices and haemodynamic response to exercise in obese diabetic hypertensive patients: Randomized controlled trial. *Obesity Research & Clinical Practice*, 9(5), 475–486. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2014.11.001>
- ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines, O. E. P. (2014). Expert panel report: Guidelines (2013) for the management of overweight and obesity in adults. *Obesity*, 22(S2). DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.20660>
- Ambak, R., Mohamad Nor, N. S., Puteh, N., Mohd Tamil, A., Omar, M. A., Shahar, S., Ahmad, N. A., & Aris, T.

- (2018). The effect of weight loss intervention programme on health-related quality of life among low income overweight and obese housewives in the MyBFF@home study. *BMC Women's Health*, 18(Suppl 1), 111. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0591-3>
- Beqa Ahmeti, G., Idrizovic, K., Elezi, A., Zenic, N., & Ostojic, L. (2020). Endurance Training vs. Circuit Resistance Training: Effects on Lipid Profile and Anthropometric/Body Composition Status in Healthy Young Adult Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1222. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17041222>
- Berge, J., Hjelmæsæth, J., Kolotkin, R. L., Støren, Ø., Bratland-Sanda, S., Hertel, J. K., Gjevestad, E., Småstuen, M. C., Helgerud, J., & Bernklev, T. (2022). Effect of aerobic exercise intensity on health-related quality of life in severe obesity: A randomized controlled trial. *Health and Quality of Life Outcomes*, 20(1), 34. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-022-01940-y>
- Brewis, A., SturtzSreetharan, C., & Wutich, A. (2018). Obesity stigma as a globalizing health challenge. *Globalization and Health*, 14(1), 20. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0337-x>
- Buch, A., Kis, O., Carmeli, E., Keinan-Boker, L., Berner, Y., Barer, Y., Shefer, G., Marcus, Y., & Stern, N. (2017). Circuit resistance training is an effective means to enhance muscle strength in older and middle aged adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 37, 16–27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.04.003>
- Cash, S. W., Beresford, S. A. A., Henderson, J. A., McTiernan, A., Xiao, L., Wang, C. Y., & Patrick, D. L. (2012). Dietary and physical activity behaviours related to obesity-specific quality of life and work productivity: Baseline results from a worksite trial. *The British Journal of Nutrition*, 108(6), 1134–1142. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114511006258>
- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G., & Biddle, S. J. H. (2020). How Sedentary Are University Students? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prevention Science*, 21(3), 332–343. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01093-8>
- Chandran, N. (2021). Correlation between cardiorespiratory health and waist-hip-ratio in young healthy adults. *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*.
- Chin, J. R., Murtaugh, M. A., & Silver, R. (2014). Obesity: Implications for Women's Reproductive Health.

- Current Epidemiology Reports*, 1(1), 17–26. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40471-013-0003-z>
- Coates, A. M., Joyner, M. J., Little, J. P., Jones, A. M., & Gibala, M. J. (2023). A Perspective on High-Intensity Interval Training for Performance and Health. *Sports Medicine*, 53(S1), 85–96. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01938-6>
- Csepregi, É., Gyurcsik, Z., Veres-Balajti, I., Nagy, A. C., Szekanecz, Z., & Szántó, S. (2022). Effects of Classical Breathing Exercises on Posture, Spinal and Chest Mobility among Female University Students Compared to Currently Popular Training Programs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), Article 6. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19063728>
- Csige, I., Ujvárosy, D., Szabó, Z., Lőrincz, I., Paragh, G., Harangi, M., & Somodi, S. (2018). The Impact of Obesity on the Cardiovascular System. *Journal of Diabetes Research*, 2018, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/3407306>
- De Wit, L., Have, M. T., Cuijpers, P., & De Graaf, R. (2022). Body Mass Index and risk for onset of mood and anxiety disorders in the general population: Results from the Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study-2 (NEMESIS-2). *BMC Psychiatry*, 22(1), 522. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04077-w>
- Deliens, T., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Clarys, P. (2015). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: A qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*, 15(1), 201. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1553-4>
- Després, J.-P. (2014). Waist Circumference as a Vital Sign in Cardiology 20 Years After Its Initial Publication in The American Journal of Cardiology. *The American Journal of Cardiology*, 114(2), 320–323. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2014.04.043>
- Guha, A., Wang, X., Harris, R. A., Nelson, A.-G., Stepp, D., Klaassen, Z., Raval, P., Cortes, J., Coughlin, S. S., Bogdanov, V. Y., Moore, J. X., Desai, N., Miller, D. D., Lu, X.-Y., Kim, H. W., & Weintraub, N. L. (2021). Obesity and the Bidirectional Risk of Cancer and Cardiovascular Diseases in African Americans: Disparity vs. Ancestry. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.761488>
- Higgins, J. P., & Higgins, C. L. (2016). Prescribing exercise to help your patients lose weight. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 83(2), 141–150. DOI:

- <https://doi.org/10.3949/ccjm.83a.14139>
- Hu, C., Xia, Y., Zeng, D., Ye, M., & Mei, T. (2024). Effect of resistance circuit training on comprehensive health indicators in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 14(1), 8823. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59386-9>
- Ignaszewski, M., Lau, B., Wong, S., & Isserow, S. (2017). The science of exercise prescription: Martti Karvonen and his contributions. *British Columbia Medical Journal*, 59, 38–41.
- Jackson, M., Fatahi, F., Alabduljader, K., Jelleyman, C., Moore, J. P., & Kubis, H.-P. (2018). Exercise training and weight loss, not always a happy marriage: Single blind exercise trials in females with diverse BMI. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 43(4), 363–370. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2017-0577>
- Jia, W., & Liu, F. (Eds.). (2021). Obesity: Causes, consequences, treatments, and challenges. *Journal of Molecular Cell Biology*, 13(7), 463–465. DOI: <https://doi.org/10.1093/jmcb/mjab056>
- Kaikkonen, H., Yrjämä, M., Siljander, E., Byman, P., & Laukkanen, R. (2000). The effect of heart rate controlled low resistance circuit weight training and endurance training on maximal aerobic power in sedentary adults. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 10(4), 211–215. DOI: <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2000.010004211.x>
- Kieu, N. T. V., Jung, S.-J., Shin, S.-W., Jung, H.-W., Jung, E.-S., Won, Y. H., Kim, Y.-G., & Chae, S.-W. (2020). The Validity of the YMCA 3-Minute Step Test for Estimating Maximal Oxygen Uptake in Healthy Korean and Vietnamese Adults. *Journal of Lifestyle Medicine*, 10(1), 21–29. DOI: <https://doi.org/10.15280/jlm.2020.10.1.21>
- Kim, H. W., Shi, H., Winkler, M. A., Lee, R., & Weintraub, N. L. (2020). Perivascular Adipose Tissue and Vascular Perturbation/Atherosclerosis. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 40(11), 2569–2576. DOI: <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.120.312470>
- Kim, J.-W., Ko, Y.-C., Seo, T.-B., & Kim, Y.-P. (2018). Effect of circuit training on body composition, physical fitness, and metabolic syndrome risk factors in obese female college students. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 14(3), 460–465. DOI: <https://doi.org/10.12965/jer.1836194.097>
- King, N. A., Hopkins, M., Caudwell, P., Stubbs, R. J., & Blundell, J. E. (2008). Individual variability following 12 weeks of supervised exercise: Identification and characterization of compensation for exercise-induced weight loss. *International Journal of*

- Obesity*, 32(1), 177–184. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803712>
- Lee, K. X., Quek, K. F., & Ramadas, A. (2023). Dietary and Lifestyle Risk Factors of Obesity Among Young Adults: A Scoping Review of Observational Studies. *Current Nutrition Reports*, 12(4), 733–743. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00513-9>
- Lemes, Í. R., Turi-Lynch, B. C., Cavero-Redondo, I., Linares, S. N., & Monteiro, H. L. (2018). Aerobic training reduces blood pressure and waist circumference and increases HDL-c in metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Society of Hypertension*, 12(8), 580–588. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jash.2018.06.007>
- Marín-Pagán, C., Blazeovich, A. J., Chung, L. H., Romero-Arenas, S., Freitas, T. T., & Alcaraz, P. E. (2020). Acute Physiological Responses to High-Intensity Resistance Circuit Training vs. Traditional Strength Training in Soccer Players. *Biology*, 9(11), Article 11. DOI: <https://doi.org/10.3390/biology9110383>
- Marriott, C. F. S., Petrella, A. F. M., Marriott, E. C. S., Boa Sorte Silva, N. C., & Petrella, R. J. (2021). High-Intensity Interval Training in Older Adults: A Scoping Review. *Sports Medicine - Open*, 7(1), 49. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00344-4>
- Mullen, S. P., Olson, E. A., Phillips, S. M., Szabo, A. N., Wójcicki, T. R., Mailey, E. L., Gothe, N. P., Fanning, J. T., Kramer, A. F., & McAuley, E. (2011). Measuring enjoyment of physical activity in older adults: Invariance of the physical activity enjoyment scale (paces) across groups and time. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 103. DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-103>
- NHANES III. (1988, October). *Body Measurements (Anthropometry)*. <https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes3/manuals/anthro.pdf>
- Niero, M., Martin, M., Finger, T., Lucas, R., Mear, I., Wild, D., Glauda, L., & Patrick, D. L. (2002). A new approach to multicultural item generation in the development of two obesity-specific measures: The Obesity and Weight Loss Quality of Life (OWLQOL) questionnaire and the Weight-Related Symptom Measure (WRSM). *Clinical Therapeutics*, 24(4), 690–700. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0149-2918\(02\)85144-x](https://doi.org/10.1016/s0149-2918(02)85144-x)
- Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Ralston, J., & Wilding, J. (2021). Economic impacts of overweight and obesity: Current and future estimates for eight countries. *BMJ Global Health*, 6(10), e006351. DOI:

- <https://doi.org/10.1136/bmigh-2021-006351>
- Orr, D., Ketcham, P., Bloomer, B., & Buhi, E. (2008). American College Health Association-National College Health Assessment Spring 2007 Reference Group Data Report (Abridged). *Journal of American College Health*, 56(5), 469–480. DOI: <https://doi.org/10.3200/JACH.56.5.469-480>
- Patrick, D. L., Bushnell, D. M., & Rothman, M. (2004). Performance of two self-report measures for evaluating obesity and weight loss. *Obesity Research*, 12(1), 48–57. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2004.8>
- Pooja, S. (2017). CORRELATION BETWEEN WAIST HIP RATIO AND VO2 MAX. <http://euroasiapub.org/journals.php>
- Ramos-Campo, D. J., Andreu Caravaca, L., Martínez-Rodríguez, A., & Rubio-Arias, J. Á. (2021). Effects of Resistance Circuit-Based Training on Body Composition, Strength and Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biology*, 10(5), Article 5. DOI: <https://doi.org/10.3390/biology10050377>
- Sarwer, D. B., & Grilo, C. M. (2020). Obesity: Psychosocial and behavioral aspects of a modern epidemic: Introduction to the special issue. *American Psychologist*, 75(2), 135–138. DOI: <https://doi.org/10.1037/amp0000610>
- Schwingshackl, L., Dias, S., Strasser, B., & Hoffmann, G. (2013). Impact of Different Training Modalities on Anthropometric and Metabolic Characteristics in Overweight/Obese Subjects: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 8(12), e82853. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082853>
- Seo, Y.-G., Noh, H.-M., & Kim, S. Y. (2019). Weight loss effects of circuit training interventions: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 20(11), 1642–1650. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12911>
- Sperlich, B., Hahn, L.-S., Edel, A., Behr, T., Helmpobst, J., Leppich, R., Wallmann-Sperlich, B., & Holmberg, H.-C. (2018). A 4-Week Intervention Involving Mobile-Based Daily 6-Minute Micro-Sessions of Functional High-Intensity Circuit Training Improves Strength and Quality of Life, but Not Cardio-Respiratory Fitness of Young Untrained Adults. *Frontiers in Physiology*, 9, 423. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00423>
- Strasser, B., & Schobersberger, W. (2011). Evidence for Resistance Training as a Treatment Therapy in Obesity. *Journal of Obesity*, 2011, 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1155/2011/482564>
- Taipale, R. S., Mikkola, J., Vesterinen, V., Nummela, A., & Häkkinen, K. (2013). Neuromuscular adaptations during

- combined strength and endurance training in endurance runners: Maximal versus explosive strength training or a mix of both. *European Journal of Applied Physiology*, 113(2), 325–335. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2440-7>
- Tauqeer, Z., Gomez, G., & Stanford, F. C. (2018). Obesity in Women: Insights for the Clinician. *Journal of Women's Health*, 27(4), 444–457. DOI: <https://doi.org/10.1089/jwh.2016.6196>
- Telleria-Aramburu, N., & Arroyo-Izaga, M. (2022). Risk factors of overweight/obesity-related lifestyles in university students: Results from the EHU12/24 study. *British Journal of Nutrition*, 127(6), 914–926. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114521001483>
- Teques, P., Calmeiro, L., Silva, C., & Borrego, C. (2020). Validation and adaptation of the Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) in fitness group exercisers. *Journal of Sport and Health Science*, 9(4), 352–357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.09.010>
- Thorogood, A., Mottillo, S., Shimony, A., Filion, K. B., Joseph, L., Genest, J., Pilote, L., Poirier, P., Schiffrin, E. L., & Eisenberg, M. J. (2011). Isolated Aerobic Exercise and Weight Loss: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *The American Journal of Medicine*, 124(8), 747–755. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2011.02.037>
- Weinberger, N.-A., & Luck-Sikorski, C. (2021). Body appreciation and appearance evaluation in individuals with obesity compared to individuals with normal-weight: Findings from a representative German population sample. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 26(7), 2241–2249. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40519-020-01071-7>
- Wilcox, N. S., Amit, U., Reibel, J. B., Berlin, E., Howell, K., & Ky, B. (2024). Cardiovascular disease and cancer: Shared risk factors and mechanisms. *Nature Reviews Cardiology*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41569-024-01017-x>

AZ ADATMŰVELTSÉG NÉHÁNY KÉRDÉSE

Author(s) / Szerző(k):

Koltay Tibor (PhD. habil.)
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

E-mail:

koltay.tibor@uni-eszterhazy.hu

Cite: Idézés:

Koltay Tibor (2025): Az adatműveltség néhány kérdése. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/2. szám. 59-71.

Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.59>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/0010

Reviewers: Lektorok:

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

1. Varga Katalin (PhD, habil.), Pécsi Tudományegyetem
2. Kiszl Péter (Prof. Dr.), Munkahelye: Eötvös Loránd Tudományegyetem

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)
4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

Az adatműveltséggel foglalkozó tanulmányok száma és sokfélesége azt mutatja, hogy a különböző műveltségek (írástudások) mára már elfogadottá váltak, bár sok esetben eltérő megközelítésekre támaszkodnak. Továbbra is kihívást jelent azonban annak megállapítása, hogy eléggé ismerjük-e természetét, elterjedtségét, továbbá mikor és milyen módon tudjuk alkalmazni. Nem kétséges azonban, hogy mindez hatással van számos szakmai közösség tagjaira, de még a civil társadalom működésére is. Ez az írás azonban főként az adatműveltség elméleti alapjaira koncentrálni.

Kulcsszavak: adatműveltség, információs műveltség, AI-műveltség, írástudások

Diszciplinák: információtudomány, pedagógia

Abstract*SOME ISSUES OF DATA LITERACY*

The number and variety of studies on data literacy demonstrate that it has become an accepted field of study, albeit one that relies on different approaches. However, the challenge remains to determine whether we know enough about its nature and prevalence, and how and when it is used. There is no doubt that these developments impact many professional communities and the functioning of civil society. However, this paper focuses mainly on the theoretical foundations of data literacy.

Keywords: data literacy, information literacy, AI-literacy, literacies

Disciplines: information science, pedagogy

Az adatoknak nincs konszenzuson alapuló definíciója, különös tekintettel arra, hogy helyhez vannak kötve, ezért értelműket csak az adott kontextus alapján és a szemlélő szemszögéből kaphatjuk meg (Borgman, 2015). Mi több, az adatok és az információ közötti határvonal sem mindig egyértelmű (Ford, 2025). Ehhez tegyük hozzá azt is, hogy az adاتمűveltség kifejezést adathasználat elnevezéssel is illetik, ami főként néhány pedagógiai területen jelen is van. Az utóbbi esetben a nemzetközi szakirodalom a tanítás-tanulás fejlesztése érdekében felhasznált adatok alapja az adatvezérelt döntéshozatal, míg az adat-alapú megközelítés a döntéshozatal támogatására hívja fel a figyelmet. Az előbbi az adott viselkedés belső hajtóereje, az adat-alapú kifejezés viszont önmagában vonatkozik az adatokra alapozott döntésekre (Sebestyén, 2019).

Az adاتمűveltség fontos elődje az információs műveltség, amelyet ma is jelentős érdeklődés övez. Ezeket és más művelt-

ségeket magyar nyelven írástudásnak is nevezzük és a fejlődés fontos állomásaivá váltak.

Tudatában kell lennünk annak is, hogy az információs műveltség fogalma a médiára és az adatokra is kiterjeszthető, ráadásul ezeknek a műveltségek körében növekvő konvergenciát figyelhetünk meg. Ezért is számolhatunk a médiaműveltséggel is.

Ezt figyelembe véve írásomban bemutatom az adاتمűveltség néhány előzményét és ismervét. Emellett jónéhány, lehetséges megközelítést is felvázolom. Egyúttal alá kell húznom azt is, hogy az adatok felhasználásához szükségünk van az alapos elemzésre épülő és kritikai gondolkodásra. Éppen ezért az adاتمűveltség és az oktatás viszonyára és alkalmazásaira is kitérek.

Előzmények

A kvantitatív és kvalitatív adatok, valamint az adاتمűveltség jelentőségét már 2008-ban felismerhettük, így számos as-

pektusa az információs műveltség tanulási eredményeként is elfogadottá vált (v.ö.: Andretta, Pope és Walton, 2008). További előzményként sokak számára ismerős lehet a DigComp 2.2 Állampolgári Digitális-kompetencia-keretrendszer, amely az adatuműveltség közeli rokona, többek között azért, mert kitér a digitális adatok, információk és tartalmak tárolására, kezelésére és rendszerezésére (Vuorikari, Kluzer és Punie, 2022).

Az adatuműveltség alapjai

Az adatok általános elméletének egyik kiindulópontja az az implicit feltevés, hogy az adatokból információ, az információból tudás, a tudásból pedig bölcsesség hozható létre. Ezt példázza az a konszenzus is, amelynek fényében az adat, az információ és a tudás fogalmait egymásból határozhatók meg. Másképpen szólva, az adatok és az információk a tudás inputjai és sok esetben egymás inputjai és outputjai is, mivel csak strukturáltságuk eltérő szintje különbözteti meg őket egymástól. Az információnak viszont fontos tulajdonsága, hogy egyaránt tárolható az emberi agyban és az információs rendszerekben. Kérdéses azonban, hogy van-e éles határvonal az adatok, az információ és a tudás között, vagy ezek egy olyan kontinuumot alkotnak, amelyben a jelentés és a struktúra más szinteken jelennek meg (Rowley, 2007).

Nagy általánosságban véve, az adatuműveltség szerepe az, hogy segítséget nyújtson az adatok sokszínű világának megis-

merésben, ezért érdemes rámutatnunk néhány jellemzőjére és sikeres felhasználására. Ezt, egyéni kompetenciáinkra építve akkor tudjuk elérni, ha – a sokszor tág értelemben vett – közösségek tagjai saját, egyéni készségeikkel és tudásukkal hozzá tudnak járulni sikerességéhez (Bhargava és társai, 2015).

Meghatározások és megközelítések

Az adatuműveltségnek többféle meghatározása van. Ezek többsége egyaránt hasznos lehet a középiskolákban, az egyetemeken szinte minden szakán, alap- és mesterszinten tanuló hallgatók képzésében. Ez érvényes a doktoranduszokra, sőt oktatóikra is.

Az adatuműveltség korai koncepciói az adatok belső természetének megértésére és felhasználására helyezték a hangsúlyt. Ezek magukban foglalják az adatok azonosításának, összegyűjtésének, rendszerezésének, elemzésének és szintézisének képességét (Mandinach és Gummer, 2013).

Némileg más szempontból nézve, az adatuműveltség az egyének és az intézmények közötti – tág értelemben vett – kommunikáció megkönnyítésének egyik kulcsa, mivel lehetővé teszi azt, hogy egy közös nyelv álljon rendelkezésünkre, amely arra sarkall bennünket, hogy ne csak hozzáférhetővé tegyük, hanem használjuk is az adatokat (Corrall, 2019). Ezen túl kiemelt figyelmet kell szentelnünk az adatok értékének, különösen arra figyelve, hogy megismerjük létrehozásuk folyamatait és használhatóságuk mértékét. Természete-

sen, az adatrőveltség folyamatának megismerése során azt is feltétlenül tudomásul kell vennőnk, hogy az adatokat emberek állítják elő (Abner, 2020).

Ha közelebbről vizsgáljuk az adatrőveltséget, mindenki számára világossá válik, hogy a szőveg is fontos részfogalma, mivel az a társadalmi gyakorlat része, így sokszor a cselekvés eszkőzeként is funkcionálhat (Pangrazio és Sefton-Green, 2020). Egyik átfogó meghatározása szerint tehát olyan speciális készségek és tudás összessége, amelyek lehetővé teszik, hogy adatokat információvá és hasznosítható tudássá alakítsunk (Ridsdale és társai, 2015).

Emellett ott van a média- és információsműveltség is, amely túlmutat a digitális technológia használatának ismeretén és arra figyel, hogy segítségével megtanuljuk, miként jön létre a tudás és hogyan tudunk megtalálni, kiválasztani, értékelni és használni különböző információkat.

Mindezt figyelembe véve, az adatok sokrétő felhasználása új típusú pedagógiai tevékenységeket igényel, ami csak akkor válik lehetségessé és eredményessé, ha a rendelkezésre álló adatokhoz pozitívan és releváns pedagógiai eszkőzök birtokában viszonyulunk (Sebestyén, 2020).

Ma már azt is látjuk, hogy az adatrőveltség transzverzális természete (lásd: Corral, 2019) folytán az adatok felhasználásának messze túl kell mutatnia az oktatáson. Ennek megfelelően magában kell foglalnia a tudásalapú társadalomban való eligazodáshoz szükséges ismereteket és készségeket, úgy a munkavégzés, mint

mindennapi életünk terén (v.ő.: Varga és Egervári, 2022).

Bár a technológia és az adatok felbecsülhetetlen értékű eszkőzök, akkor tesz-szük helyesen, ha megismerjük működésüket, továbbá hatékonyan és felelősségteljesen használjuk őket, hiszen csak így lehetőnk képesek releváns tudást közvetíteni, amennyiben meg kívánjuk valósítani társadalmi és szakmai céljainkat (Arreguit O'Neill, 2019). Emellett a meghatározó kiindulási pontok egyike az, hogy mindannyiunknak alaposan meg kell ismernőnk az adatok jellemzőit, mivel csak így nyílik lehetőség arra, hogy gondolkodásunkat, valamint a tanulási folyamatokat hiteles módon alapozzuk meg (Walton és Cleland, 2017).

Nagy fontossága van annak is, hogy képességeink birtokában minél többen lépőnk át szakterületőnk és érdekeink határait. Szerencsére, ehhez észre tudjuk venni, hogy az adatrőveltség gyakran ösztönöz bennőnket arra, hogy kérdéseket tegyőnk fel, méghozzá elsősorban annak érdekében, hogy a válaszok alapján, tudásunkra építve gazdagítsuk készségeinket és képzeletőnk. Természetesen nem ésszerű, hogy bármiféle elmélettől és tudományos bizonyítéktól függetlenül elfogadjuk azt, hogy az adatok képesek lennőnk őnmagukért beszélni. A kontextuális információ hiánya miatt ugyanis ez nem feltétlenül hasznosítható kellő mértékben. Adatrőveltség birtokában, jelenlegi és potenciális felhasználóinknak kifinomult elemzési készségekkel kell rendelkeznie ahhoz, hogy segítségével, hatékonyan

tudjuk ösztönözni az adatok által vezérelt folyamatok kutatását és felhasználását (Gebre és Morales, 2020).

Ennek háttérében ott találjuk az adatműveltség egyik közeli rokonát, az adatkultúrát, amelynek alapjait különböző kulturális normák, értékrendszerek és hiedelmek képezik. Ezek egyúttal összefogják az adatok előállításának, feldolgozásának, valamint elosztási és felhasználási gyakorlatának lépéseit. Leglényegesebb feladata azonban az, hogy az adatok meghatározott formáinak szabályozásával és az alakításukra irányuló erőfeszítések útján segítsük különböző társadalmi és technikai eszközök működését (Bates, 2017).

A kritikai szemlélet fontossága

Annak a követelménynek, hogy az adatokkal megfelelő módon bánjunk, egyik lényegi része, hogy megkérdőjelezzük bizonyos szövegek és adatok tekintélyét, úgy, hogy megvizsgáljuk, ki és milyen körülmények között hozta ezeket létre (Špiranec, Kos és George, 2019). Amikor ugyanis különféle adatállományokkal van dolgunk, szükségünk van a technikai, számítástechnikai és statisztikai kompetenciáink fejlesztésére is.

Emellett érdemes azt is tudomásul vennünk, hogy a szubjektív nyomon követése segíthet az üzenetek megfelelő kialakításában és felhasználásában, azonban együtt kell járnia az adatok és az információk megosztásával kapcsolatos elfogultságokkal is. Ennek nemcsak az adatműveltség, hanem a médiaműveltség

esetében is relevanciája van (Funk és mtársai, 2016).

Mindenesetre egyre gyakrabban találkozunk a kritikai információs műveltséggel is, mivel létrejöttével újabb lépést tehetünk ahhoz, hogy a közösségi média elterjedése által teremtett igények teljesítésére úgy tekintsünk, mint kevésbé előíró jellegű és mérhető dologra. Az ilyen és hasonló nézetek leglényegesebb alapja az, hogy egy-egy narratíva kialakításához szükség van az információkeresés készségeire.

Mindemellett be kell látnunk, hogy egy-egy adott narratíva kiegészítéséhez, vagy az egyes adatállományokból származó állítások ellenőrzéséhez szükség van az információk megkeresésének alapkészségeire is. A közösségi média elterjedésével ugyanis olyan igények is felmerülnek, amelyek folytán szükségünk van annak elfogadására az egyes adatállományokból származó állítások ellenőrzéséhez szükség van az információk megkeresésének alapkészségeire is (Davies és mtársai, 2020). Mindennek az ezirányú tanulási folyamatok terén szerzett tapasztalatainkra kell alapulnia (Walton és Cleland, 2017).

Nem véletlen tehát, hogy jelen van a kreatív adatműveltség is, amely az „utca emberét” igyekszik elérni abból a célból, hogy az adatokhoz való hozzáférés területén meglevő egyenlőtlenségek tüneteinek enyhíteni tudjuk (D'Ignazio, 2017).

Fokozott figyelmet kell fordítanunk az adatok keletkezésének, kinyerésének, kezelésének, elemzésének és összesítésének folyamataira is. Arra is ügyelnünk kell, hogy az adatokból következtetéseket von-

junk le és magyarázatokat adjunk a tapasztalt jelenségekre. Egyúttal, lehetőleg ki kell zárunk, vagy legalább korlátoztuk az algoritmusok befolyását, valamint azt, hogy az adatok árucikké válása problémákat okozzon számunkra (Raffaghelli és mtsárai, 2020).

Ebből az is következik, hogy személyes és szakmai adataink kezelése során a szükséges tudás és készségek elsajátítása mindnyájunk számára kötelező. Ezért is kell tisztában lennünk azzal, hogy a változatos adattípusok számos eltérő célt szolgálnak. Nem vitatható tehát, hogy az egyének és a társadalom számára az adatok szakszerű ismeretének és használatának kiemelkedő figyelmet kell kapnia, viszont túl kell lépünk azon, hogy az adatokat pusztán információs erőforrásként kezeljük. Mindeközben oda kell figyelni a kezelésüket segítő pozitív társadalmi-technikai infrastruktúrák meglétére is (Gray, Gerlitz és Bounegru, 2018).

Az adatkultúra meg tudja alapozni azt, hogy a polgárok érdeklődését és érdekeit is szolgáló, részvételi jellegű felfogása is támogathatóvá válik. Ez különösen fontos, amikor az igazságosságot kívánjuk szem előtt tartani a tanulás és a kutatás vagy különböző szakpolitikák tekintetében, sőt életünk szinte minden területén (Atenas, Havemann és Timmermann, 2020).

Az egyének és a közösségek kollektív erőfeszítéseinek ugyanakkor az is a célja, hogy kidolgozzuk az adatpolgári viselkedés kereteit, még hozzá olyan módon, hogy lehetővé tudjuk a hasznos és értékes

részvételt ezekben a közösségekben (lásd: Carmi és mtsárai, 2020). Ez feltételezi az adatok etikus kezelését és szükség esetén történő törlését is, mivel számos területen magában az adatokkal szembeni, proaktív elkötelezettségünk meglétét és fokozását, még hozzá úgy adataink, mint magánéletünk védelme kapcsán vagy éppen társadalmi jólétünk biztosítása érdekében (Yates és mtsárai, 2021).

Nem szabad elfelejtenünk, hogy az adatok elfogultságtól mentes felhasználása információs viselkedésünket is egyre gyakrabban befolyásolja még akkor is, ha ennek kockázatai vannak. Ezek között ott vannak az olyan természetű, nyilvánvalóan negatív ható tényezők, mint a tévinformációk, a félreinformálás, az álhírek és álinformációk, továbbá a szűrőbuborékok, a véleménybuborékok, és a visszhangkamrák. Ezek intenzív jelenléte, számbeli növekedése és terjedése folytán nemcsak megtevesztő információkról, hanem félrevezető adatokról is beszélhetünk (Koltay, 2018).

Adatkultúra az oktatásban

Az adatkultúra nem feltétlenül szakterület-specifikus, hanem nagymértékben kontextusfüggő. Éppen ezért mondhatjuk, hogy egyik lehetséges és lényegi alkalmazási területe a – fentebb már említett – oktatás, amely magában foglalja a számolási készségeket, a matematikai és statisztikai számítások ismeretét, valamint a problémamegoldást, a kommunikációt és a döntéshozatalt (Fontichiaro és Johnston 2020). Mivel pedig az adatkultúra meg-

közelítése nem egységes, nem hagyhatjuk figyelmen kívül számos eltérő értelmezését (Fotopoulou, 2021). Az adatközpontúságot azért kell meghatározónak tekintenünk, mert szinte minden kontextusban tudatosítanunk kell az adatokba vetett hatalmat és a hozzá kapcsolódó társadalmi igazságosságához kötődő kérdéseket. Mindehhez számos etikai követelményt kapcsolódik, amelyek közül kiemelkedő szerepet kell kapnia a magánélet védelmének (Prinsloo és mtsai, 2022). Ilyen módon az adatközpontúság kiegészíti az állampolgári szerepvállalás szempontjából jelentős, más típusú műveltségeket is, ideértve az alapközpontúságot, a médiaközpontúságot, a kritikai gondolkodást, az adatetika, az információ és statisztikai készségeket (Fotopoulou, 2020).

Észre kell viszont vennünk, hogy a felsőoktatás gyakran és szinte kizárólag a statisztikai és kutatási-adatkezelési ismeretekre fókuszál, bár számos, másirányú kezdeményezést ismerünk az általános és középiskolákban is (Legaki, Thibault és Hamari, 2022). Közben nem feledkezhetünk meg arról, hogy az adatok újrafelhasználása egyaránt kulcsfontosságú a kutatás és az állampolgári adatok cseréje szempontjából, különös tekintettel arra, hogy ezzel csökkenthetjük az összegyűjtésükből eredő költségeket, többek között azért, mert egyre inkább felismerhetővé válik, hogy az adatokkal vissza lehet élni (Koltay, 2022). Ehhez kapcsolódik, hogy az adatközpontúság esetenkénti negatív hatásaira reagálni is kell tudnunk. Ezt például az adatinfrastruktúra-műveltség

„mozgósítása” útján is el tudjuk érni, mivel az – a tágabb értelemben vett adatközpontúság részeként – a digitális tevékenységeink által generált személyes adatok esetleges negatív hatására irányítja figyelmünket. Ez ugyanis segíti digitális tevékenységeink korrekt azonosítását, megértését és befogadását.

Az adatközpontúság a digitális platformok technológiai infrastruktúrájának és politikai gazdaságtanának természetét vizsgálunk és oktatnunk kell. Ez azért is elengedhetetlen a magánélet és az ahhoz kötődő adatok védelme. Az adatok nyomon követését és a vele szembeni ellenállást szolgáló stratégiák és taktikák elemzésének kell kísérnie. Ennek érdekében oktatási válaszokat nemcsak a domináns, hanem a legmeggyőzőbb és legsikeresebb stratégiának azt tekinthetjük, hogy az adatok (datafikáció) által okozott kihívások és hatások hatásait a lehető legkisebb lehetséges legkisebbre csökkentjük (Pangrazio és Sefton-Green, 2020).

Az adatközpontúság számos kontextusát ma már meghatározzák a kritikai megközelítések. Éppen ezért fejlesztenünk kell a tanárok adekvát készségeit és tudatosságát ezen a téren (Raffaghelli és mtsai, 2022). Ennek része, hogy súlyt helyezünk a reflexivitásra, továbbá annak érdekében felismerjük a hozzá köthető stratégiáink szerepét és fontosságát. Az utóbbi magában foglalja cselekvéseink és eszközeink megválasztását annak érdekében, hogy a kritikai reflexió mellett aktív etikai álláspontunk is jelen legyen (Markham, 2020). Ehhez ugyanakkor azt is el kell sajátítani

títanunk, hogy miként éljünk a saját digitális gyakorlataink által generált személyes adatok felhasználásával. Ez ugyanis aztán olyan személyes adatműveltség megjelenéséhez vezet, amelyik segíti az azonosítást, megértést, felhasználást és az ezeket segítő taktikákat (Selwyn, 2019).

Közben kérdések merülnek, hogy az adatok a statisztikákról, vagy magáról az életről szólnak-e és csak digitális formában elérhetjük-e el őket. Nem ritka eset, hogy bizonytalanok vagyunk abban is, hogy miként alakítsuk ki az adatműveltség alapjait és gyakorlatát, hiszen definíciói sokfélék és jellemzői az idők során is folyamatosan változnak (Bowler és Shaw, 2024). Ennek megfelelően az adatműveltség oktatásának lehetővé kell tennie, hogy csökkenteni tudjuk a közép- és a felsőfokú oktatásban oktatókra, tanítókra és a tanulókra nehezedő, sokszor indokolatlan terheket, miközben javítani tudja az adatok különböző célokra történő felhasználásának képességét. Mindez a folyamatok sokszor elégtelen azonosítása folytán és a velük járó hibák gyors és alapos kijavításával, valamint a stratégiák meghatározásával, valamint a fenntarthatóság növelésével orvosolható (Ruedel, Kuchle és Bailey, 2021).

Az adatműveltség jövője

A mesterséges intelligencia alkalmazásának alapszintjét az adatműveltség az AI műveltség (AI írástudás) jelenti. Fontos célja és feladata, hogy segítse az adatok hasznosítását. Ugyanakkor az AI művelt-

ség segíti a döntéshozatal szabályozását és ellenőrzését. Jelenléte megköveteli, hogy rendelkezünk olyan írástudással, amely azonban az algoritmusok erejét alapvetően azzal a hatalommal használja, amellyel felruházzuk (Thomas, Nafus és Sherman, 2018).

Ezt tudva megelőlegezhetjük annak szükségességét, hogy a rendszerek működésével kapcsolatos, mélyebb ismereteket is meg kell szereznünk, mivel nem csupán az egyszerű technikai készségek terén van rájuk szükségünk, hanem eredményesen kell alkalmaznunk őket. Azt is meg kell tanulnunk, hogy miként használjuk a mesterséges intelligencia (AI) eszközeit az osztálytermekben annak érdekében, hogy hatással legyenek a tanítás és a tanulás minőségére, bármilyen szinten valósul is meg. Az adatműveltséghez hasonlóan nemcsak készségek fejlesztéséről van itt is szó, hanem – a fentebb már említett – kritikai gondolkodás és az etikus viselkedés tudatosítását segíti, amivel a technológiák iránti elfogultság okozta problémákat is megpróbálhatjuk kiküszöbölni. (Ng és m társai, 2023). Az egyre nagyobb figyelmet kapó AI-műveltség viszont olyan kompetenciák összességéeként is értelmezhető, amely lehetővé teszi, hogy megismerjük a kapcsolódó technológiákat, valamint megfelelő hatékonysággal tegyük közé alkalmazásuk eredményeit és működünk vele együtt, továbbá eszközként használjuk online formában, otthon vagy munkánkban (Long és Magerko, 2020).

Nem szabad szem elől tévesztenünk azt sem, hogy a mesterséges intelligenciában

rejlő lehetőségek kapcsán célszerű a digitális bölcsészet alapelveinek figyelembevétele is. Ebben és hasonló kontextusokban ugyanis láthatjuk, hogy – míg az információs műveltséget jellemző módon közvetlenül emberek állítják elő – az adatok létrehozása nem feltétlenül igényel direkt inputot, mivel feltételezhetjük, hogy a szövegek adatokként, részben pedig számítógépek által generált absztrakciókként is értelmezhetők (Schöch, 2013). Ehhez szükségesek az AI-alkalmazások megértésének, felhasználásának, nyomon követésének képességei. Érdekes tudnunk azt is, hogy végeredményben mindez számítástechnikai háttér nélkül is megoldható (Laupichler és mtsai, 2022). Mindez tehát hasonló a kritikai információs műveltség létrejöttéhez, amelynek célja további is az, hogy a közösségi média elterjedése által teremtett igények megválaszolásával az információs műveltségre úgy tekintünk, mint valami kevésbé előíró jellegű és mérhető dologra.

Konklúziók

Nem kérdés, hogy az adatokra alapozott gondolkodás univerzális motiváló ereje számos tevékenységük motorjává válik. Ma még ugyanis nem tudjuk biztosan, de nem valószínű, hogy az adatműveltség részben vagy egészben helyettesíteni tudná az ebben az írásban is említett írástudások sokszínűségét. A legvalószínűbb inkább az, hogy többségük fennmarad, még ha az újabb megközelítések hatására bizonyos részletekben meg is változnak.

Az adatokból különböző számos és változó természetű módszer felhasználásával vonhatunk le következtetéseket, ezért elengedhetetlen, hogy folyamatosan figyeljük alkalmazásuk fejlődését.

Fontos a különböző diszciplínák közötti együttműködés is, mivel abban is segít, hogy a lehető legjobban használjuk fel a rendelkezésünkre álló, nagy mennyiségű és változó minőségű adatot. Az írástudások jelenlegi és jövőbeli megközelítései, valamint eszközei alkalmazásával támogatjuk az AI-műveltség területén kitűzött és változó célok elérését. Ez aztán akár meg is megvalósulhat, azonban meg kell őriznünk számos korábbi kutatás hasznosítható eredményeit. Emellett fontosnak kell tartanunk, hogy a jövőben is folytassuk az adatműveltség kutatását.

Irodalom

- Abner, K. (2020). Data literacy as digital humanities literacy: Exploration of threshold concepts. In M. Brooks, M. Hubbard, J. Perkins, & J. Russel (Eds.), *Literacies in a Digital Humanities Context: A dh+ lib Special Issue* (pp. 19–22).
- Andretta, S., Pope, A. & Walton, G. (2008). Information literacy education in the UK: Reflections on perspectives and practical approaches of curricular integration. *Communications in Information Literacy* 2(1), 36–51. DOI <https://doi.org/10.15760/comminfoli.t.2008.2.1.55>

- Arreguit O'Neill, S. (2019). Fostering data literacy across fields. *Aula Abierta*, 48(4), 419–434. DOI <https://doi.org/10.17811/rifie.48.4.2019.419-43>
- Atenas, J., Havemann, L. á, & Timmermann, C. (2020). Critical literacies for a datafied society: Academic development and curriculum design in higher education. *Research in Learning Technology*, 28, e2468. DOI <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2468>
- Bates, J. (2017). Data cultures, power and the city. Data and the City. In: Kitchn, R., Lauriault, T. P. & G. McArdle (Eds.) Routledge, 2017. 189–200. ISBN 978-1-138-22262-5.
- Bhargava, R., Deahl, E., Letouzé, E., Noonan, A., Sangokoya, D., & Shoup, N. (2015). Beyond data literacy: Reinventing community engagement and empowerment in the age of data. Working Paper for Discussion. *Data-Pop Alliance*.
- Borgman, C. L. (2015). Big data, little data, no data: Scholarship in the networked world. Cambridge, MA: MIT Press
- Bowler, L. & Shaw, Ch. (2024). Trends in data literacy, 2018–2023: a review of the literature. *Information Research*, 29(2), pp. 198–205. DOI <https://doi.org/10.47989/ir292822>
- Corrall, S. (2019). *Repositioning data literacy as a mission-critical competence. ACRL 2019: Recasting the Narrative*. <http://d-scholarship.pitt.edu/id/eprint/36975>
- Davies, A., Fidler, D. & Gorbis, M. (2020). *Future work skills* (2020). <https://www.voced.edu.au/content/ngv:4981>
- D'Ignazio, C. (2017). Creative data literacy: Bridging the gap between the data-haves and data-have nots. *Information Design Journal*, 23(1), 6–18. DOI <https://doi.org/10.1075/idj.23.1.03dig>
- Fontichiaro, K. & Johnston, M. P. (2020). Rapid shifts in educators' perceptions of data literacy priorities, *Journal of Media Literacy Education*, 12(3), 75–87. DOI <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-3-7>
- Ford, N. (2015). Introduction to Information Behaviour. London: Facet Publishing
- Fotopoulou, A. (2020). Conceptualising critical data literacies for civil society organisations: agency, care, and social responsibility. *Information, Communication & Society*, pp. 1–18. DOI <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1716041>
- Fotopoulou, A. (2021). Conceptualising critical data literacies for civil society organisations: Agency, care, and social responsibility. *Information, Communication & Society*, 24(11), 1640–1657. DOI <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1716041>

- Funk, S., Kellner, D., & Share, J. (2016). Critical media literacy as transformative pedagogy. In *Handbook of research on media literacy in the digital age* (pp. 1–30). IGI Global.
- Gebre, E. H. & Morales, E. (2020). How “accessible” is open data? Analysis of context-related information and users’ comments in open datasets. *Information and Learning Sciences*, 121, 1–2, 19–36. DOI <https://doi.org/10.1108/ILS-08-2019-0086>
- Gray, J., Gerlitz, C., & Bounegru, L. (2018). Data infrastructure literacy. *Big Data & Society*, 5(2), 2053951718786316. DOI <https://doi.org/10.1177/2053951718786316>
- Koltay, T. (2018) A posztigazság kora és a könyvtárak. *Könyv és Nevelés*, 20(4), 48–61.
- Koltay, T. (2022). Az infodémia és az írástudások. *Performa*, 13(7), 1–12. DOI <https://doi.org/10.24361/Performa.2022.13.7>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101. DOI <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>
- Legaki, N.Z., Thibault, M., & Hamari, J. (2022). Gamified educational software for data literacy. A research through design approach to GANDALF. *Proceedings of the 17th International Conference on the Foundations of Digital Games*, 1–4.
- Long, D. & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1–16) DOI <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Mandinach, E. B. & Gummer, E. S. (2013). A systemic view of implementing data literacy in educator preparation. *Educational Researcher*, 42(1), 30–37. DOI <https://doi.org/10.3102/0013189X12459803>
- Markham, A. N. (2020). Taking data literacy to the streets: Critical pedagogy in the public sphere. *Qualitative Inquiry*, 26(2), 227–237. DOI: <https://doi.org/10.1177/1077800419859024>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers’ AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 137–161. DOI <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Pangrazio, L. & Sefton-Green, J. (2020). The social utility of data literacy. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 208–220. DOI

- <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1707223>
- Prinsloo, P., Slade, S., & Khalil, M. (2022). The answer is (not only) technological: Considering student data privacy in learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 876–893. DOI <https://doi.org/10.1111/bjet.13216>
- Raffaghelli, J. E., Manca, S., Stewart, B., Prinsloo, P., & Sangrà, A. (2020). Supporting the development of critical data literacies in higher education: building blocks for fair data cultures in society. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–22. DOI <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00235-w>
- Raffaghelli, J. E., Gouseti, A., Lakkala, M., Carbonell, M. R., Romeu, T., & Bruni, I. (2022). Mind the gap! Exploring teachers' professional learning needs to cultivate critical data literacies. *Formazione & Insegnamento*, 20(3), 626–648. DOI https://doi.org/10.7346/-fei-XX-03-22_43
- Ridsdale, C., Rothwell, J., Smit, H. A., Bliemel, M., Irvine, D., Kelley, D., Matwin, S. and Wuetherick, B. (2015). *Strategies and best practices for data literacy education: Knowledge synthesis report*. Dalhousie University, Halifax, NS.
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 33(2), 163–180. DOI <https://doi.org/10.1177/2F0165551506070706>
- Ruedel, K., Kuchle, L. B., & Bailey, T. (2021). *Essential Elements of Comprehensive Data Literacy*. National Center for Systemic Improvement at WestEd.
- Schöch, C. (2013). Big? Smart? Clean? Messy? Data in the Humanities? *Journal of the Digital Humanities*, 2(3), p. 2–13. <http://journalofdigitalhumanities.org/2-3/big-smart-clean-messy-data-in-the-Humanities/>
- Sebestyén, E. (2019). A pedagógiai adatvezérelt döntéshozatal elméleti megközelítések és vizsgálati lehetőségek. *Magyar Pedagógia*, 119(4), 287–312. DOI: <https://doi.org/10.17670/mped.2019.4.287>
- Sebestyén, E. (2020). A tanárok adathasználati hatékonyságát mérő kérdőív adaptálása. In: Engler, Á., Rébay, M. & Tóth, D. A. (szerk.), *Család a nevelés és az oktatás fókuszában: XX. Országos Neveléstudományi Konferencia*. Debrecen. 196.
- Selwyn, N. (2019). What's the problem with learning analytics? *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 11–19. DOI <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.3>
- Špiranec, S., Kos, D., és George, M. (2019). Searching for critical dimensions in data literacy. *Information Research*, 24(4) paper colis1922.

- <http://InformationR.net/ir/24-4/colis/colis1922.html>
- Thomas, S. L., Nafus, D., & Sherman, J. (2018). Algorithms as fetish: Faith and possibility in algorithmic work. *Big Data & Society*, 5(1), 2053951717751552 DOI <https://doi.org/10.1177/2053951717751552>
- Varga, K. és Egervári, D. (2022). Learn, unlearn, relearn: The new way of learning is called media and information literacy. *Tudásmenedzsment*, 23(Special Issue), 120–135. DOI <https://doi.org/10.15170/TM.2022.23.K1.9>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. és Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, DOI https://doi.org/10.2760/490274_JRC128415.
- Walton, G. és Cleland, J. (2017). Information literacy: Empowerment or reproduction in practice? A discourse analysis approach. *Journal of Documentation*, 73(4), 582–594. DOI <https://doi.org/10.1108/JD-04-2015-0048>
- Yates, S., Carmi, E., Lockley, E., Wessels, B. és Pawluczuk, A. (2021). *Me and My Big Data: Understanding Citizens Data Literacies-Final report*. Liverpool: Nuffield Foundation.

-

MÓDSZERTANI TANULMÁNYOK

METHODICAL STUDIES

JÁTÉK AZ IDŐVEL

Author(s) / Szerző(k):

Ujfaludi László (Prof. emeritus, Ph.D.)
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

E-mail:

ujfaludi.laszlo@gmail.com

Cite: Idézés:

Ujfaludi László (2025): Játék az idővel. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/2. szám. 75-88.
Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.75>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/0011

Reviewers: Lektorok:

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

1. Mező Katalin (Ph.D.), Debreceni Egyetem
2. Mező Ferenc (Ph.D.), Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)
4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

Jelen tanulmány az „idő” többszemponútú megközelítési lehetőségére hívja fel a figyelmet, játszik el az „idő” koncepciójával és sajátosságaival. Az időhöz egyaránt közelíthetünk a fizika (lásd: téridő, idő-dilatáció, gravitációs hullámok, a hit, az életforma (lásd: „Slow Down – Life Form”, vagyis „Lassulj Le – Életforma”), a pszichológia (Lásd: flow-elmélettel való kapcsolat), az irodalom (többek között például: Epikurosz, Jókai Mór, Szabó Lőrinc jelen tanulmányban említett műveit) felől.

Kulcsszavak: idő

Diszciplinák: fizika, hittudomány, pszichológia, irodalomtudomány

Abstract

PLAYING WITH TIME

This study draws attention to the multifaceted approaches to the concept of "time," exploring its various interpretations and characteristics. It plays with the notion of time

from multiple perspectives, including those of physics (e.g., spacetime, time dilation, gravitational waves), belief systems, lifestyle (see: Slow Down – Life Form), psychology (e.g., its relation to flow theory), and literature (e.g., works referenced in this study by Epicurus, Mór Jókai, and Lőrinc Szabó).

Keywords: time

Disciplines: physics, theology, psychology, literary studies

Az idő természetéről

Szent Ágoston egyházatya és újplatonista filozófus írja az időről: „Mi az idő? Ha senki nem kérdezi tőlem, akkor tudom. Ha azonban kérdezőnek kell megmagyaráznom, akkor nem tudom. Mégis nagy merészen állítom: tudom, ha semmi el nem múlt, nem beszélhetnénk múlt időről, ha semmi nem következne, nyomát sem lennének jövő időnek és ha semmi sem volna jelen, hiányoznék akkor a jelen idő. Ámde miképpen van ez a két idő, múlt és jövő, ha a múlt már nincsen és a jövő még nincsen? A jelen pedig, ha mindig jelen maradna s nem zuhanna a múltba, nem idő volna, hanem örökkévalóság.”

Szabó Lőrinc Tücsökgzene című önéletrajzi vers-sorozatának egyik szép versében is ír az időről:

„Tűnt évek őre, add áldó kezed,
s kalauzold, édes Emlékezet!
A jelen? Nincs. Csak az Van, ami Volt...”

„...nyiss most ablakot rájuk, drága, friss
képeid aggasd körém életem,
be gazdag vagy, mihelyt emlékezem.”

Mindkét fenti idézetből kiviláglik az idő néhány jellegzetessége: a múlt az, ami biztos, ami már „megvan”, a jelen csak egy

pillanat (szigorúan véve tulajdonképp nincs), a jövő pedig még nincs, az maga a bizonytalanság. Amikor pedig emlékezünk, a múlt eseményei egyre sokasodnak emlékezetünkben.

Mi hát az idő? Az Oxford Dictionary of Physics meghatározása szerint (lásd: Isaacs, 1999): „Az idő az a dimenzió, amely lehetővé teszi, hogy a tér bizonyos pontjában történő két eseményt megkülönböztessünk egymástól.” Objektíven szemlélve tehát: ha két esemény között Δt idő telt el akkor, ha másik két esemény között kétszer annyi idő telt el, akkor azt $2\Delta t$ -vel lehet jellemezni, vagyis az idő (az objektív idő) skálája lineáris.

Szubjektív időérzékelésünk azonban nem lineáris. Hogyan ír erről az antropológus? „Agyunk mélyén van egy striatumnak nevezett terület. Ez a neuron-együttes az idő egyedüli lakhelye: tárolja első emlékeinket, életünk eseményeit, és félrevezeti értelmünket: ifjúságunkra, mint fontos és izgalmas események korszakára emlékszünk vissza, felnőttlétünket viszont rohamosan múló, alig felfogható évek soraként érzékeljük. Ezeknek az érzéseknek nem szabad túl nagy jelentőséget tulajdonítanunk. A striatum ugyanis csak benyomásokat (olykor illúziókat) rögzít a múló

időről. Cselekvésünk közben agyunk áramköreiben elektromos jelek képződnek. A striatum ezeket a jeleket regisztrálja és az eltelt idő nagyságáról kizárólag az elektromos jelek mennyiségéből következtet. Megszokott környezetünkben ez nem jelent általában problémát. De a megszokottól eltérő körülmények között időérzékünk csődöt mondhat.”

Az 1960-as évek elején Michel Siffre francia geológus 60 napra leereszkedett egy barlangba; minden időmérő eszköz nélkül ment le, hogy megtudja, a sötétben hogyan érzékeli majd az idő múlását. A kísérlet végére már egyórásnak hitte a négy-ötórás időtartamot.

Az emlékezetünk is torzíthatja időérzékünket. Ezért van az, hogy gyermekkorunkra a legtöbben, mint hosszú, boldog időszakok egymásutánjára emlékezünk. Az élet akkor még roppant izgalmas volt, sok mindent éltünk át, sokat tapasztaltunk – agyunk mélyén a striatum rengeteg elektromos impulzust regisztrált. Időérzékünk tehát elég megbízhatatlan, idővel kapcsolatos emlékeinket mindig fenntartásokkal kell fogadnunk.

Egyes irodalmi alkotások igazolni látszanak a gyermekkori élmények meghatározó jelentőségéről alkotott fenti nézeteiket. Híres írók, költők önéletrajzi írásaiban a gyermekkor sokszor aránytalanul nagy terjedelemmel jelenik meg. Szabó Lőrinc *Tűcsökegyene* című versciklusában a gyermekkor közel egyharmad részt foglal el, Anatole France önéletrajzi írásai (*A kis Pierre, Virágzó évek*) kizárólag gyermekkorá-

ról szólnak. Stendhal önéletrajzában (*Henri Brulard élete*) is aránytalanul terjedelmes részt foglal el a gyermekkor. De vannak kivételek is: az ókori történelmi regényeiről (*Én Claudius, Claudius az isten, Jézus király*) híres Robert Graves önéletrajzában (*Búcsú Angliától*) a legterjedelmesebb fejezetek az I. világháborúval kapcsolatos élményeiről számolnak be. Ez volt életének legmozgalmasabb időszaka, az ezt követő időszakról pedig így ír: „Ezután már nem történt semmi említésre méltó esemény életemben”. Ekkor írta híres történelmi regényeit.

A Slow Down – Life Form (Lassulj Le – Életforma)

Egy Gallup felmérés szerint a megkérdezett amerikaiak több, mint fele állandó időzavarban van, nem tudja ellátni feladatait, emiatt szorongásos. Sok ember a munka függőségében szenved, amit angolul az „alcoholic” (alkoholista) mintájára „workaholic” jelzővel (magyar fordítása „munkaholista” lehetne) jelzővel emlegetnek. Nincs tudomásunk róla, de elképzelhető, hogy ha lenne ilyen felmérés Európában, sőt Magyarországon is hasonló lenne az eredménye.

„Élni a jelen időben!” ez az alapgondata Carl Honoré (2011) sikerkönyvének (*In praise of slowness*), amelyet 30 nyelvre fordítottak le és magyarul is megjelent „*A lassúság dicsérete*” címmel, néhány évvel ezelőtt. Honoré visszaemlékszik a pillanatra, amikor a könyv gondolata megszületett. Újságíróként rádöbbsent, hogy már elvesz-

tette a kontrollt saját életvitele fölött, amikor a repülőtérré sietett, hogy még elérje induló gépét. És akkor megpillantott egy újságosbódében egy kis könyvecskét: „*Egy perces esti mesék*” címmel. Azonnal megvette és örült, hogy ezzel majd lerövidíti a kisfiának Benjáminnak a mesemondásra szánt időt, s több ideje marad TV-nézés-re, e-mailekre és a többi teendőire. Este hamar átfutott 6-7 mese felolvasásán és már 10 perc alatt túl volt az egészen. Az egyik este hirtelen felbukkant a kérdés: Megőrültem? Hiszen így csak átrohanok az életemen, ahelyett, hogy élném azt. Hisz az életünk itt és most történik. Csak lelassítva élhetünk teljes életet!

Ezután másfél évre visszavonult és megírta nagysikerű könyvét, amellyel tökéletesen szembe fordult korunk mániákus elvárásával (more-better-faster = többet-jobbat-gyorsabban). A váratlan nemzetközi siker nyilvánvalóvá tette, hogy szükség volt erre a könyvre, mondanivalója összhangban volt az emberek titkos vágyával. Az alábbiakban röviden felidézük Honoré (2011) könyvének néhány fontos gondolatát.

Az, hogy „gyorsabban”, nem mindig jelenti azt, hogy „jobban”. A „lassúság” Honoré értelmezése szerint azt jelenti, hogy mindent a megfelelő sebességgel, gyorsan, vagy lassan, azzal a sebességgel, ami az adott feladathoz épp megfelelő. A „lassúság”: állandó jelenlét, minden pillanat átélése, a minőség előtérbe helyezése a mennyiséggel szemben, minden terüle-

ten: munkában, étkezéskor, szülői feladatok ellátásánál stb.

A sebesség-mánia („többet-jobban-gyorsabban”) ma már beteges méreteket ölt: hirdetnek gyorsított jóga-gyakorlatokat, gyorsított temetési szertartást, egy angol magazin már arra ajánl módszert, hogyan lehet a gyorsított szexuális együttlétet megvalósítani. Elvesztettük a kontrollt a sebesség imádata fölött.

A lassítás azt is jelenti: Kevesebbet vállalunk, de jobban véghez visszük és jobban élvezzük, amit csinálunk. Az élet apró dolgait, kellemes pillanatait is sokkal jobban élvezzük: a családi együttlétet, a baráti társaságot, vagy egy sétát egy szép természeti környezetben.

Honnan ered ez a sebességmánia? A sebesség élvezetes, sokszor örömet okoz, fokozódik adrenalin termelésünk. Mai világunk egy óriási vásár: rengeteg élményt, örömet, fogyasztási cikket kínál és mi igyekszünk minél többet megszerezni. A munkahelyek és a modern technika is egyre gyorsabb cselekvésre késztet bennünket.

Felmerül a kérdés: mi akadályozza a lelassítást a mai rohanó világban? A félelem! A lassúság ellentétben áll környezetünkkel, a lassítást szégyennek, olykor bűnnek érezzük. A lassítás révén egyedül maradunk gondolatainkkal. A sebesség sokszor segít abban, hogy elkerüljük a mélyebb problémáinkat, vagy akár meg is feledkezzünk róluk. Ahelyett, hogy szembesülnénk velük, a sebesség és a tevékenység védőszárnyai alá bújunk. A lassítás lehet ennek ellenszere. Lehetővé teszi szá-

munkra, hogy elgondolkodjunk a nagy kérdéseken: Ki vagyok én? Mi a célom? Milyen életet éljek? Hogyan tehetem jobbá a világot? Az ilyen kérdések kényelmetlenek lehetnek, de a velük való szembenézés végső soron nagyobb mélységet hoz az életünkbe.

Hosszú távon a felgyorsított élettempó káros hatásai is megmutatkoznak. Amikor állandóan fáradtnak érzed magad, és mintha csak a mozdulatokon mennél keresztül, végig nézed a teendők listáján szereplő sok dolgot, de nem foglalkozol velük mélyen, vagy nem élvezed őket túlságosan. Nem emlékszel olyan élenken a dolgokra, amikor átrohansz rajtuk. Úgy érzed, hogy átszáguldasz az életeden, ahelyett, hogy ténylegesen élnéd. A betegség gyakran a test figyelmeztetése, mint-ha azt mondaná: „Elég már, lassíts!”

Ha megvalósul, milyen lesz egy lelassult világ? Ez egy egészséges, boldog és humánus világ lesz.

Nem valószínű, hogy valaha is megtörténjen a csoda és olyan világ jön létre, ahol mindenki mindent a megfelelő sebességgel csinál, és soha senki nem érzi, hogy rohan. A türelmetlenség része az emberi létnek. De legalább a kiindulópontunk az kell, hogy legyen, hogy keressük a megfelelő tempót, és másokat is ösztönözzünk, hogy ők is ezt tegyék!

Végül egy saját élmény, egy mese és egy fikció – variációk a lassítás témájára:

Beszélgetés egy öreg villamosvezetővel (1962): Akkoriban másodéves egyetemista voltam és gyakran utaztam Debrecenben a

3-as villamossal, amelynek a leghosszabb vonala volt a városban. Az út a belvárostól a végállomásig közel egy óra volt. A villamosvezetővel – elvileg – tilos volt beszélgetni, de a hosszú, unalmas út alatt a vezetők szívesen eltársalogtak egy-egy utassal, aki odaállt a vezetői pult mellé. Egyszer egy öreg villamosvezető a következő történetet mesélte nekem: „Tudja uram, azelőtt más világ volt, nem volt ez a nagy rohanás. Most, ahogy itt megyünk, volt a közelben a sarkon egy kis kocsmá. Egy meleg nyári napon azt mondja az egyik utas: vezető uram, álljunk meg már ennél a kocsmánál és igyunk meg egy pohár sört. A dolog jobbkor nem is jöhetett volna, megállítottam a szerelvényt, leszálltunk, bementünk a kocsmába, megittuk a sört, aztán mentünk tovább.” Mit szóltak ehhez az utasok – kérdeztem én elámulva a történeten, mert ez már akkor is eléggé hihetetlennek tűnt. „Nevettek, és mikor vissza szálltunk még többen mondták is, hogy Egészségükre!” Képzeljük el, milyen következménye lenne ma egy ilyen vidám nyári idillnek!

A tündér és a pamutgombolyag: Anatole France: *Epikuros* kertje című esszékötetében olvashatjuk a következő történetet: „Egy tündér egy pamutgombolyagot adott egy kisfiúnak és így szólt hozzá: »Ez a szál a napok fonala. Ha azt akarod, hogy múljon az idő, gombolyítsd le a szálát. Napjaid aszerint fognak gyorsan, vagy lassan múlni, hogy gyorsan, vagy lassan gombolyítsd le a fonalat. Amíg nem nyúlsz hozzá, életednek folyton ugyanabban az

órájában maradsz.» A gyermek fogta a gombolyagot. Először azért gombolyította a szálát, hogy férfivá legyen, aztán azért, hogy elvehesse jegyesét, akit szeretett, aztán hogy lássa felnőni gyermekeit, hogy állásokba, tisztségekhez jusson, hogy túlessen a gondokon, elkerüljön kellemetlenségeket, a korral bekövetkező betegségeket, végül pedig, hajh! hogy véget érjen a terhes öregség. Négy évet és hat hónapot élt a tündér megjelenése óta.”

Találkozó egyeztetés Jókai Mór szerint az 1800-as évek elején és 2024-ben: Jókai Mór *„És mégis mozog a Föld”* című regényében a Csittvári Krónika írása miatt a Debreceni Kollégiumból kicsapott diákok megállapodtak, hogy mindenki megy a maga útján tovább, szerencsét próbálni, de 10 év múlva itt és itt, ekkor és ekkor újra találkozni. És a találkozón 10 évvel később mindenki ott volt (már aki még életben volt). Próbáljuk elképzelni, hogyan zajlik ma egy találkozó? Mondjuk Jancsi és Juliska megbeszéli, hogy holnap délután kettőkor találkozni az Astoria szálló előtt. Másnap Juliska felhívja Jancsit, hogy jaj, ne kettőkor, hanem csak háromkor találkozni, mert neki kettőkor még egy sürgős elintéznivalója van. Ez így még rendben is lenne, de Jancsi pár óra múlva telefonál, hogy ne az Astoriánál találkozzanak, hanem az Emkénél, mert neki a közelben lévő bankba be kell menni egy halaszt-hatatlan ügyben. Hála a mobil telefon nyújtotta rugalmasságnak, még további két-három telefonos egyeztetés történik. Csak remélhetjük, hogy végül mégis létrejön

Jancsi és Juliska találkozója, mondjuk két nappal később Óbudán, a Flórián téren, este 8 órakor.

A slow down életformával kapcsolatban lásd még az 1. és 2. függelékben foglaltakat.

Megáll az idő

– Csíkszentmihályi flow elmélete

Csíkszentmihályi Mihály pszichológus (az ún. „pozitív pszichológia” úttörője) megfigyelte, hogy neves művészek jelentős művek befejezése után a továbbiakban már egyáltalán nem foglalkoztak művükkel, sőt nem is érdekelte őket azok további sorsa. A felismerés azonban nem tőle származik. A költészetben is találunk utalásokat erre a meglepő alkotói attitűdre. A legtömörebben talán a nagy német költő fejezi ki ezt az életérzést egyik epigrammájában:

„Mondd, mért veszi el becsét számodra minden?”

A tett érdekel, nem az, mit végbe vittem.”

Johann Wolfgang Goethe (1749 – 1832)

Ugyanez az érzés már az ókori költészetben is felbukkant. Ovidius (Kr.e. 43 – I.sz. 18), miután monumentális költői művét, az *Átváltozásokat* (*Metamorphoses*) befejezte, a végére ezt a rövid strófát írta:

„Láthattam, mesteri kezekben, boldog emlékü szép idők! | Mint bontakozott rendületlen, sosem látott tökélyre nőtt. | Bár most birtoklom, így, egészben, ma-

gamnak ím, beismerem: | Szeretném, ha nem lenne készen, még csináltam, úgy volt velem.”

Csikszentmihályi (akkoriban a Chichagói Egyetem professzora) a kísérleti pszichológia módszerét követve nagyszámú kérdőívet osztott ki, különböző társadalmi helyzetű embereknek. A kérdőíven egy hosszabb időszak napjainak beszámolóját kérte tőlük, részletezve, hogy éppen mit csinálnak és hogy érzik magukat (elégedettek, boldogok, kiegyensúlyozottak, vagy éppen csalódottak, frusztráltak, stb.). A legmagasabb fokú elégedettség állapotát felismerve a beszámolókból, ezt az állapotot „flow”-nak (áramlatnak) nevezte el. Meghatározása szerint: a flow egy olyan átszellemült állapot, amelyet az öröm és boldogság érzése jellemez. Akkor élhetjük át, amikor teljesen belefeledkezünk egy tevékenységbe (Csikszentmihályi, 2010).

A kutatási eredmények alapján Csikszentmihályi felismerte, hogy a boldogság nem olyasmi, ami csak úgy megtörténik az emberrel. Nem kapcsolatos a szerencsével, sem a véletlennel. A boldogság nem egyenlő az anyagi javakkal, és nem vásárolható meg pénzzel, nem szerezhető meg hatalommal. Nem külső eseményektől függ. Akik képesek megtanulni, hogyan kell irányítás alatt tartani belső élményeiket, képesek arra, hogy életük minőségét meghatározzák.

Mindannyian éltünk már át olyan pillanatokat, amikor azt érezzük, hogy teljesen

átszellemülünk. Ezt az érzést hívjuk „tökéletes élménynek”. A flow valójában egy pszichológiai állapot.

A flow-ban megélt mentális állapotot az alábbi 6 pontban lehet összefoglalni:

1. A cselekvés és a tudat összeolvadása: A flow állapotában magával ragad az adott tevékenység.

2. A flow-ba csak akkor kerülhetünk, ha előre világosan meghatározzuk a céljainkat.

3. A pillanatnyi feladatra való koncentráció: a flow állapotában semmiféle más gondolat nem vonja el a figyelmünket a pillanatnyi feladról.

4. A flow-ban kikapcsol az ego. Eltűnnek a szorongások és a negatív gondolatok.

5. Az időélmény átalakulása: a flow-ban nincs időérzékelés, úgy érezzük, hogy megáll az idő.

6. A flow-hoz fontos, hogy az ember a képességeinek megfelelő kihívással kerüljön szembe.

Ha készségeinkhez képest alacsony a lehetőségek szintje, unalom és frusztráció fenyeget. Ha túl nagyok az elvárások, amelyekkel nem tudunk megbirkózni, szorongásos állapotba kerülhetünk. Hosszabb távon az eredetileg örömteli tevékenység unalmassá válhat, de újra visszakerülhetünk a flow-sávba ha magasabb szintű feladatokat kapunk és azokat jól ellátjuk. Ha olyan kihívások jönnek, amelyekre még nem vagyunk felkészülve, és szorongás fenyeget, de képességeink fejlesztése (például tanulás, továbbképzés) révén ismét elérhetjük a flow-állapotot.

Mikor jönnek létre flow élmények? Minden olyan élethelyzetben, amikor teljesen belefeledkezünk az adott tevékenységbe, vagyis magával ragad a pillanat, máris a flow állapotába léphetünk. Lehet ez művészi tevékenység, nagy összpontosítást igénylő feladat végzése, sportolás, természetben való gyönyörködés csapatjáték, vagy bármilyen tevékenység, amiben teljesen elmerülünk és kikapcsol az én-, illetve időérzékelésünk.

Csíksszentmihályi szabadidős tevékenységek vizsgálataiból kiderült, hogy a sportolás háromszor gyakrabban idéz elő kiemelkedően örömteli állapotokat, mint egy másfajta passzív tevékenység, mint például a televízió nézés. Ez nem csoda, hiszen a sportoláskor, intenzív testmozgás alkalmával az egyén olyan felfokozott állapotba kerül, hogy olyankor képes megfeledezni esetleges gondjáról, fájdalmáról. A flow gyakori átélésével, saját magunk által teremtet boldogságot és tökéletesen tudatos állapotot hozhatunk létre.

Az objektív idő is lelassulhat: idő-dilatáció

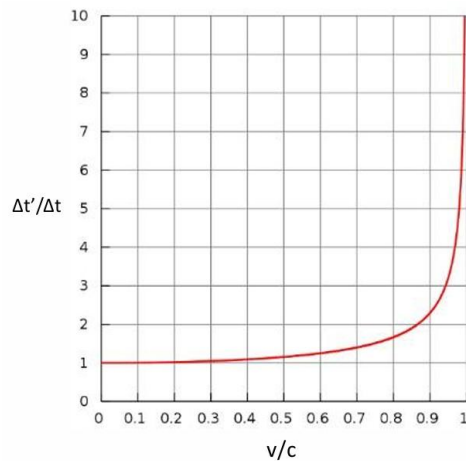
A „slow-down” és a „flow” tudati tevékenységünkkel összefüggő jelenségek, vagyis a szubjektív idő érzékelésének módosulásai. A relativitáselmélet szerint azonban az objektív idő természete is megváltozhat bizonyos körülmények között.

Albert Einstein relativitáselméletének egyik érdekes eredménye az idő-dilatáció (idő-lassulás). Nagy sebességgel utazó szá-

mára az idő lassabban telik, mint az álló megfigyelő számára. Egyenlettel kifejezve (1. ábra):

$$\Delta t' = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

1. ábra: sebesség-idő függvény.



A fenti egyenlet és az 1. ábrán látható grafikon jelölései:

v a mozgó objektum sebessége,

c a fénysebesség,

$\Delta t'$ a v sebességgel mozgó test eltelt ideje,

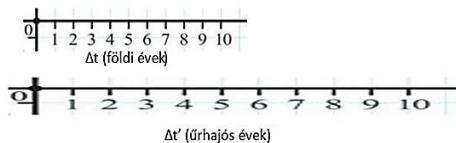
Δt az álló test eltelt ideje.

A görbe menetéből kiolvasható, hogy például a fénysebesség 80%-ával ($v/c = 0,8$) haladónak az idő kb. 1,7-szer lassabban telik, mint az állónak ($\Delta t'/\Delta t = 1,7$), a fénysebesség 95%-ával haladónak pedig az idő már 3-szor lassabban telik, mint az állónak.

Az idő-dilatáció érdekes következménye az ún. *iker-paradoxon*: két ikertestvér közül

az egyik a Földön marad, a másik űrhajós, állandóan a fénysebesség 86%-ának megfelelő sebességgel utazik. Az utazó számára az idő 2-szer lassabban telik (lásd 2. ábra, ahol 10 földi év alatt az űrhajós számára csak 5 év telt el). Mikor a földi időszámítás szerint 40 év múlva visszatér, számára csak 20 év telt el, tehát ő még viszonylag fiatal maradt, az ikertestvére viszont megöregedett.

2. ábra: példa egy földi megfigyelő és a fénysebesség 86%-ával utazó esetben megnyilvánuló idő-dilatációra



Aggódunk nem kell, a példa irreális, mivel egyelőre a fénysebesség 1/1000 részével sem tudunk utazni és nem valószínű, hogy valaha is elérjük a példában említett sebességet, mivel a sebesség növelésével megnő a mozgó test tömege és egyre nagyobb energia szükséges a mozgatásához.

Az elemi részecskék világában azonban nem lehetetlen a fény sebességét megközelítő sebesség megvalósítása. A kozmikus sugárzásból származó részecske: a müon (más néven mű mezon) nyugalmi élettartama 2,2 μ s (mikroszekundum) ezután elbomlik. Gyorsítóknak azonban közel fénysebességre felgyorsítható, és ekkor élettartama akár 10-szeresre, vagy százszo-

rosra megnő. Tehát a müon „órája” nagy sebességű mozgáskor 10-szer, vagy 100-szor is lassabban jár, mint álló helyzetben.

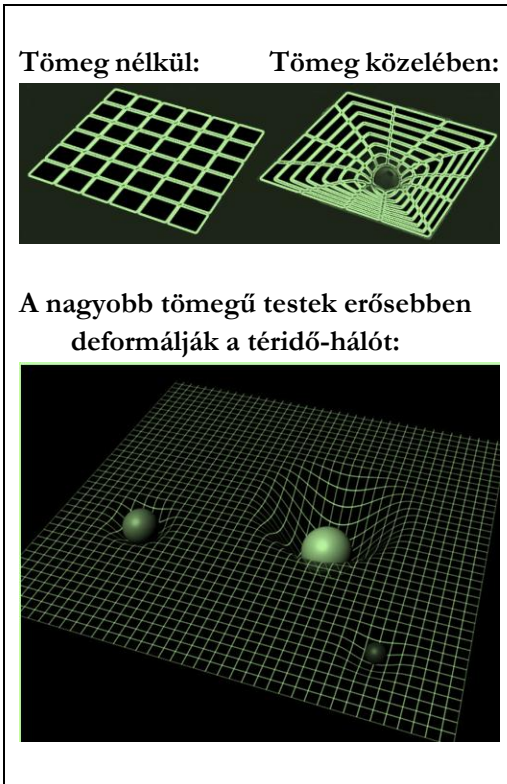
A téridő és a gravitációs hullámok

A relativitáselmélet alapjaiban átformálta a tér és idő hagyományos fogalmait is. Az elmélet szerint a tér és az idő szorosan összefügg, együtt egy 4 dimenziós (x,y,z,t) hálót alkotnak. A téridő hálója görbül a nagytömegű testek környezetében (3. ábra).

Két egymás körül keringő csillag, vagy fekete lyuk (mindkettő gyakori jelenség) hullámokat kelt a téridő hálóján, ezeket nevezik gravitációs hullámoknak (Dálya, 2024, Brooks, 2011, Feynmann, 2017). A hullámok mérete egyre nő, amint a két objektum közeledik egymáshoz és maximális méretét akkor éri el, amikor a kettő összeolvad. A gravitációs hullámok fénysebességgel terjednek minden irányban. Két nagyméretű fekete lyuk összeolvadásakor keletkeznek a legnagyobb hullámok. A gravitációs hullám érkezése a tér és az idő periodikus változását okozza.

Jelenleg a tér változásának mérésére van lehetőség. Az első, 2015-ben észlelt hullám hatására itt a Földön két, egymástól 3 km-re lévő pont távolsága egy atom méretének töredékével változott meg. Ezt a kis változást egy igen érzékeny műszerrel, az ún. lézer-interferométerrel tudták mérni. 2015 óta már közel 100 gravitációs hullámot észleltek.

3. ábra: Tér görbület illusztrációja



Irodalom

- Brooks, Michel (2011): *Nagy kérdések – Fizika*. Geographia Kiadó, Budapest.
- Csikszentmihályi Mihály (2010): *Flow – Az áramlat (A tökéletes élmény pszichológiája)*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Honoré, Carl (2011): *In Praise of Slowness*. Amazon.
- Dálya Gergely (2024): Gravitációs hullámok több frekvencián. *Fizikai Szemle*, 2024/7-8.

- Isaacs, Alan (1999): *A Dictionary of Physics*. Oxford: Oxford University Press.
- Feynmann, Richard P. (2017): *Hat könnyed előadás. Kötetlen ismerkedés a fizika lenyűgöző világával*. Park Kiadó, Budapest.

Függelék: Egyetemisták a flow-ról és a lassításról

F.L.: Egy flow-élmény

Saját tapasztalataim javarészt a hobbi-jaim elvégzése közben vannak, mint például tánc és olvasás közben. A legkülönlegesebb élményem mégis az, amikor költöztem a kollégiumból és elkezdtem kitakarítani, hogy mindent rendben hagyjak. Egy teljes napon át reggeltől estig takarítottam úgy, hogy szólt a fülemben a zene és észre sem vettem, hogy mennyi idő telt el csak, amikor már besötétedett. Nem a kedvencem a nagytakarítás, ezért volt érdekes ennyire jó hangulatban megélni.

R.J. a flow-ról

Jelenlegi szakmámban 19 éve dolgozom az egészségügy területén. Az utóbbi pár évben egyre jobban megvisel nemcsak fizikailag hanem pszichésen is, emiatt egyre több időt kezdtem tölteni a természetben. Eleinte csak elindultam ki a falu határába kerékpárral, hogy kerüljek egyet, kiszellőztessem a fejem, azután már a kerékpárt vagy toltam, vagy elrejtettem valahol bokros részen és gyalog folytattam

az utam. Később már nemcsak nézelődtem, elkezdtem telefonnal fényképezni, ami pár hónapig elég is volt, de utána többre vágytam hiszen a madarakat, őzeket és egyéb vadakat nem tudtam megfelelően fotózni. Így hát vettem egy fényképezőgépet, majd egy teleobjektívet is. Innen indult az élmény cunami. Fantasztikus pillanatokat éltem meg és remélem még fogok is sokat, mert számomra ez a menekülés ebből a rohanó világból. A két legmélyebben nyomot hagyó élményemet osztanám meg Tanárúrral. Imádom a rókákat, mindig is arra vágytam, hogy láthassak, találkozassak velük természetes környezetükben. Egyik május eleji utam során véletlenül rátaláltam egy olyan kotorékra, ahol látszott, hogy van benne élet. Távolabb helyezkedtem el, szélárnyékban, hogy amennyire lehet ne vegyenek észre majd vártam csak vártam. Aztán amikor két fülecske előbukkant a kotorék bejáratánál, majd kiugrott a szívem... Azt pedig követte még egy és még egy, összesen négy kölyökróka. Úgy remegett a kezem alig tudtam fotózni de aztán persze ment simán. Most, mikor felidézem ezt a nagyszerű eseményt, még mindig örömmel tölt el, mosolyt csal az arcomra az eszembe jutott emlék.

Nagyon nehezen tudtam otthagyni őket, de már sötétedett így a fényviszonyok kezdtek kedvezőtlennek válni. Észrevétlenül elröppentek az órák. Ezek után még pár napig kijártam hozzájuk alaposabban felkészülve: vittem nekik egy kis élelem pótlást. A végén odáig eljutottunk, hogy

egyikük a kezemből elvette a csirkeszárnyat. Számomra egyszerűen leírhatatlan élmény volt.



Van még pár vadállat, ami bakancslistás nálam, amit mindenképpen szeretnék megörökíteni természetes élőhelyén. Az egyik ilyen a szarvas volt. Tavaly nyáron sikerült Somogyban, egy eldugott helyen 4 napot eltölteni ami csak erről szólt. Napfelkelte előtt mindig indultam aztán a nagy melegben képválogatás majd délután újra egészen sötétedésig. Erdő, mező, halastavak, elhagyott gyümölcsösök, minden feltétele megvolt annak, hogy sikerüljön találkozni madarakkal, nagyvadakkal. Legszívesebben odaköltöznék, annyira jól éreztem magam ott. Első sétám során már szerencsém is volt: ahogy álltam a két halastavat elválasztó kis gáton, a fűzfák takarásában, a túlparti nádasban mozgásra lettem figyelmes. Az adrenalin szintem az egekbe szökött, éreztem, hogy itt valami történni fog, nem a vízimadarak mororornak ott. Izgatottan vártam mi lesz, aztán egyszer csak elkezdődött: közel 30 gímszarvas bika szépen, egymást követve megérkezett hűsölni a halastóba. Az a

látvány valami fenséges volt. Csak reménykedni mertem, hogy a memória-kártyám bírni fogja. Felemelő élmény volt azokat a hatalmas állatokat látni, amint nyugodtan, lassan átúsznak a tó egyik oldaláról a másikra, majd a sekélyebb részen ott maradtak hasig a vízben, hogy hűtsék magukat. Csodálatos helyszín, csodálatos állatok, csodálatos érzés. Idén is szeretnék visszamenni és újra átélni ezeket a pillanatokat.



T.Zs. a flow-ról

A flow élmény egy csodálatos állapot, amelyet érdemes megtapasztalni. Ha megtalálsz, amit igazán szeretsz csinálni, és belefeledkezel abba, akkor a világ legszerencsésebb emberének fogod érezni magad.

Nagyon szeretek puzzle-t kirakni. Ilyenkor teljesen kikapcsolok, elfelejtek minden problémát és az időt is. Sokszor előfordult már, hogy órákat ültem a puzzle fölött és észre sem vettem. Valamikor már nem is láttam, összefolytak a darabok és csak akkor tudtam abbahagyni.

Másik élményem a síelés. Gyerekként nem adatott meg a lehetőségem, hogy ezt a sportot kipróbáljam. Nagyon szerettem

volna, irigykedve néztem azokat, akiknek erre lehetősége volt. Már a 20 éves voltam, amikor először lehetőségem adódott rá. Eleinte nem ment, de napról-napra egyre jobb lettem és élveztem, hogy tudásommal az önbizalmam is nőtt. Tetszett a táj megnyugtató fehérsége, a napsütés, a gyönyörű hegyek és csak magam voltam a leejtővel. Sajnos úgy adódott, hogy ez a sport teljesen kimarad az életemből. Egy részt az én hibám, nem ragaszkodtam érte, de anyagi háttere is volt. Többet már nem tudom átélni azt az élményt, ahogy a leejtőn csúszik az ember. És jött egy újabb lehetőség kb. 20 év elteltével, és igen újra átélhettem, érezhettem azt az önfeledt szabadságot, élmény, amit a síelés ad

M.Sz.: Az idő lelassítása és flow élmény

Sokszor éreztem már magam a felgyorsult modern világ közepén, ahol minden feladat sürgős és rohanok mindenem felé. Volt már olyan, amikor tudatosan úgy döntöttem, hogy kipróbálom, milyen az, ha kicsit lelassítok. Elterveztem, hogy hálanapló írásába kezdek, leírom, a mindennapjaimba milyen apró dolgokért lehetek hálás. Esténként, amikor a gyerekek már elaludtak, leültem és összegyűjtöttem a nap pozitív pillanatait, amikért köszönetet mondhatok. Kezdetben nehéz volt lelassulni és fókuszálni, pár hét alatt észrevettem, hogy jobban megbecsülöm az apró örömeket, mint például egy jó társaság, a finom ebéd, egy kellemes séta a természetben vagy egy baráti beszélgetést. Ezek után minden felértékelődött.

Egy másik hasznos szokás a teljes csend megélése volt. Kipróbáltam már, hogy egy napig nem viszem a telefonomat magammal. Kezdetben furcsa és mondhatni kényelmetlen volt az állandó információk áramlása nélkül lenni, de a nap végére szinte újjászülettem. A telefon nélküli napokban segít felismerni, mennyi értékes pillanat mellett megy el az ember a hétköznapi életben.

Flow élmény: a flow élményével is többször találkoztam, főként a munkám során, kreatív tevékenységek közben. Sokszor tapasztalom azt, hogy a természetismereti órák anyagán dolgozva teljesen belefeledkezem a Power Point készítésébe, a képek, adatok és feladatok összeállításába. Az idő szinte megáll és, amikor felnézek az órára, már órák teltek el. Az a mély koncentráció, amit akkor érzek, tökéletesen visszaadja Csíkszentmihályi Mihály flow elméletének lényegét. Érzem, hogy az élmény után energikusabbnak és motiváltabbnak érzem mindig magam, a diákok lelkes visszajelzései pedig ezt tovább fokozzák.

A sportolás vagy a természetbe való sétálás is gyakran flow-élményt hoz számomra. Gyakran megyünk a gyermekeinkkel a közeli arborétumba, ahol annyira képes vagyok belemerülni a természeti szépségekbe vagy akár a mozgás örömébe, hogy teljesen elvesztem az időérzékemet.

A természet csendje és a friss levegő nemcsak feltölt, hanem egyfajta belső nyugalmat is ad, amelyet még napokig érzek.

Mindkettő – az idő lelassítása és a flow – olyan lehetőségeket rejt, amelyek segítenek jobban megélni a jelen pillanatait és növelni képesek az életminőségünket.

Személyes tapasztalataim alapján mindenkinek csak ajánlani tudom, hogy próbálja ki, akár a séta, akár egy hasonló alkotó tevékenység formájában.

S.J.: Slow down életforma a hétköznapi életben

A lassúbb életforma segíthet abban, hogy jobban élvezzük az életet, csökkentsük a stresszt, és értékeljük a mindennapi pillanatokat.

Tudatos jelenlét: reggelente kb. 20 perccel korábban leülök kávézni, mielőtt a 3 gyerek felkelne, hogy legyen időm nyugodtan átgondolni a napi/heti teendőket.

Csökkenteni a multitaskingot: igyekszem nem felhalmozni a tenni valókat, arányosan elosztani adott napokra, kerülendő a felesleges stresszt.

Tervezés: 3 gyerek, munka, tanulás mellett különösen fontos a napi rutin és egyéb elfoglaltságok megtervezése, így elkerülhető legtöbb esetben a teendők torlódása, ütközése.

Technológia mellőzése: amikor csak lehet, mellőzöm a képernyő előtti munkát, tévénézést. Inkább olvasok, az állataimmal vagyok, a szabadban töltjük a családdal a szabadidőt.

Étkezések élvezete: nálunk a család, ha csak teheti, együtt étkezik. Reggelente apa

kivételével (mivel korábban megy dolgozni) a gyerekekkel közösen reggelizünk, készítjük el a napi tízórait. Ebédelni akkor szoktunk, ha a család nagy része otthon van már. Én főzök, így mindig van otthon friss főtt étel.

Rituálék: ilyen a hétvégi sokáig alvás, ha nincs egyéb program. Havonta elmegyünk a férjemmel valahova kettesben. A gyerekeket egyesével is el szoktuk vinni programokra, hogy egyéni idejük is legyen.

Hobbik: saját hobbim az állattartás – tyúkjaim, kacsáim vannak, 2 kutya és 1 macska. Emellett szeretek olvasni, amikor csak tehetem. A kertészkedés is közel áll hozzám.

Kapcsolat a természettel: elég nagy kertünk van, ennek karbantartása alapból adja az állandó kapcsolatot a természettel. Konyhakertem is van, minden évben igyekszem sokféle zöldséget-gyümölcsöt termeszteni.

Tudni nemet mondani: régebben nem mindig tudtam nemet mondani bizonyos dolgokra, hajlamos voltam túlterhelni magam. Ez mára megváltozott, tisztában vagyok a ha-árammal, igyekszem megvalósítani, hogy mire mondok igent.

Rendszeres pihenés: a hétvégéken mindig belefér a pihenés, némi semmittevéssel, filmnézéssel, hosszú alvásokkal. Hétközben is igyekszem megtartani a 7-8 óra alvásidőt.

H.D.: Saját tapasztalatom a flow élményről

Pár évvel ezelőtt, amikor az első diplomám megszerzése közben még két bölcsődés gyermeket is neveltem, úgy éreztem, hogy lassan összezsapnak a fejem felett a hullámok, egyre feszültebb és türelmetlenebb vagyok. Ez az állapot nem csak a tanulásomra, hanem a családi életemre és a gyermekeimmel szembeni türelmemre is kihatott. Szerencsére hamar felismertem, hogy szükségem van valami olyan tevékenységre, ami kiszakít a hétköznapi körforgásából és felfrissíti az idegrendszeremet, amely során belefeledkezhetek a problémákba, a kihívásokba és valami új élményt tud adni a számomra. Ekkor kezdtem el festeni.

Az alkotás folyamata annyira magával ragadott, hogy szinte teljesen megfeledkeztem a körülöttem lévő világról és olyan tevékenységgel foglalkozhattam, ami boldogsággal és elégedettséggel töltött el. Ez volt az első igazi flow élményem, amit később rendszeressé is tettem, és beépítettem a mindennapi életembe. Minden nap szántam időt arra, hogy az aktuális művemmel foglalkozzak, és azt vettem észre, hogy nem csak örömet lelem az alkotásban, de türelmesebb és kiegyensúlyozottabb lettem. Számatalan kép készült az évek során, és mindegyiknek külön története van. Egy azonban közös bennük, méghozzá az, hogy az élmény, az öröm töretlenül megmaradt.

MOZGÁSKORLÁTOZOTT SZEMÉLYEK GÉPJÁRMŰVEZETÉSI ÉS TANULÁSI FOLYAMATÁNAK VIZSGÁLATA

Author(s) / Szerző(k):

Oravecz Adrienn (Ph.D.)

Semmelweis Egyetem

E-mail:

oravecz.adrienn@semmelweis.hu

Cite: Idézés:

Oravecz Adrienn (2025): Mozgáskorlátozott személyek gépjármű vezetési és tanulási folyamatának vizsgálata. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/2. szám. 89-96.

Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIPO.2025.2.89>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

EP / EE:

Ethics Permission / Etikai engedély: KFS/2025/0012

Reviewers: Lektorok:

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

1. Turi Ibolya (Ph.D.), Semmelweis Egyetem
2. Frank Tamás (Ph.D.), Semmelweis Egyetem

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)
4. Anonymous reviewer (Ph.D.) / Anonim lektor (Ph.D.)

Absztrakt

A mozgás terén fogyatékossgal élő személyek vezetési és tanulási folyamatainak vizsgálata terén végzett hazai és nemzetközi vizsgálatok többsége szimulátorok használatával történik, valós környezeti szituációk helyett. A kutatás kiterjesztése a szimulált környezeten túlra mélyebb betekintést nyújthat a fizikai fogyatékkal élő személyek valós kihívásaiba a vezetés tanulása és a vezetői engedély megszerzése során. Jelen során online kérdőíves felmérésre került sor ($n = 61$ fő). A fogyatékossg eredetének típusa alapján a legtöbb válaszadó ($n = 25$) betegségből eredő fogyatékossgot jelölt meg. Ezenkívül csaknem azonos arányban jelezték a baleset következtében szerzett ($n = 19$ fő) és a veleszületett fogyatékossgot ($n = 17$ fő). Az adatfeldolgozás során varianciaanalízist, Welch-próbát és Spearman-féle rangkorreláció-számítást alkalmaz-

ztunk. Az eredmények hozzájárulhatnak a rehabilitációs és oktatási programok fejlesztéséhez, miközben elősegíti a fogyatékkal élő személyek társadalmi integrációját.

Kulcsszavak: fogyatékkal élő személyek, B kategóriás vezetői engedély, integráció, online felmérés

Diszciplína: Gyógypedagógia

Abstract

INVESTIGATION OF THE DRIVING AND LEARNING PROCESSES OF PERSONS WITH PHYSICAL DISABILITIES

Most national and international studies on the driving and learning processes of individuals with physical disabilities are conducted using driving simulators, rather than in real-world environmental situations. Expanding research beyond simulated environments can provide deeper insights into the actual challenges faced by individuals with physical impairments during the process of learning to drive and obtaining a driver's license. In the present study, an online questionnaire survey was conducted ($n = 61$). Based on the type of disability, the majority of respondents ($n = 25$) reported disabilities resulting from illness. In addition, nearly equal proportions indicated acquired disabilities due to accidents ($n = 19$) and congenital disabilities ($n = 17$). During data analysis, analysis of variance, Welch's test, and Spearman's rank correlation were applied. The results may contribute to the development of rehabilitation and educational programs, while also promoting the social integration of people with disabilities.

Keywords: persons with disabilities, category B driving license, integration, online survey

Discipline: Special Education

A mozgáskorlátozott személyek járművezetési, illetve jogosítvány szerzési tapasztalatainak feltárását célzó vizsgálat-sorozat korábbi részeiben áttekintésre került:

- az érintettek és gépjárművezető oktatóik személyes tapasztalatainak feltárása (Oravecz, 2024a);

- a fogyatékossgal élő személyek számára a járművezetés kreatív tevékenységként történő megélésének tanulmányozása (Oravecz, 2024b);

- a mozgáskorlátozott személyek gépjárművezetési tanulási folyamatának elemzése a szubjektív jóllét aspektusából (lásd: Oravecz, 2025).

Jelen kutatás az imént említett vizsgálsorozatot egy újabb elemét alkotja, és a mozgáskorlátozottság (veleszületett, balesetből vagy betegséghez köthető) eredete és a gépjárművezetés távolságbeli és gyakorisági jellemzői, valamint a vezetéssel kapcsolatban szerzett pozitív/negatív tapasztalatok között keres összefüggéseket.

A fent említett elővizsgálatok elméleti alapot adnak jelen kutatás témájához is, így az ismételések elkerülése végett további elméleti háttér feltárására nem kerül sor a cikk további részében.

Kérdések és hipotézisek

1. A mozgáskorlátozott vezetők életkora együttjár a gépjárművezetés mennyiségi mutatójával? Hipotézis: a szakirodalom alapján (Közlekedésbiztonság 2019 a, b; C. Lyon és mtsai, 2020; Wang és Wang, 2021) korrelációt feltételeztünk a kitöltők kora és a vezetés mennyisége között.

2. A mozgáskorlátozott vezetők életkora együttjár a gépjárművezetés gyakoriságával? Hipotézis: a szakirodalom alapján (Robertsen és mtsai, 2022) pozitív irányú korreláció feltételezhető a válaszadók kora és gépjárművezetésük gyakorisága között.

3. A mozgáskorlátozottság eredetének típusa alapján különbség tapasztalható a gépjárművezetés során szerzett negatív tapasztalatok mennyiségében? Hipotézis: a mozgáskorlátozottság eredetének típusa alapján eltérés feltételezhető a vezetési gyakorlatban átélt negatív tapasztalatok mennyisége között.

5. A mozgáskorlátozottság eredetének típusa alapján különbség tapasztalható a gépjárművezetés során szerzett pozitív tapasztalatok mennyiségében? Hipotézis: a mozgáskorlátozottság eredetének típusa szempontjából különbség mutatkozik a vezetési gyakorlatban átélt pozitív tapasztalatok mennyiségében.

Minta és módszer

A vizsgálatban $n = 61$ fő mozgáskorlátozott személy online kérdőíves vizsgálatára került sor. A fogyatékoság eredetének típusát (mint független, illetve mintaváltozót) tekintve 17 főre veleszületett, 25 főre betegségből eredő, és 17 főre balesetből eredő fogyatékoság jellemző. Független változónak tekintettük továbbá az életkort is.

A függőváltozók az alábbiak voltak:

a) Általában mennyit vezet egyszerre? Lehetséges válaszok: 1) 10-50 km között, 2) 50-100 km között, 3) 100-150 km között, 4) 150-200 km között, 5) 200-250 km között, 6) 250-300 km között, 7) 300-350 km között, 8) 350-400 km között, 9) 400-450 km között, 10) 450-500 km között.

b) Milyen gyakran vezet? Lehetséges válaszok: 1) naponta vezetek, 2) hetente vezetek, 3) havonta vezetek, 4) ritkán vezetek.

c) Ötfokú skálán történt az alábbi kérdésekre történő válaszadás:

- Manőverezési feladatok negatív/pozitív megítélése;

- 92

A szerzők az elsődleges hétköznapi laikus szemlélő számára is jól észrevehető megkülönböztető jegyek mellett említést tesznek a kísérő másodlagos tünetekről is úgy, mint az érzékelés, az észlelés, a megismerés és a viselkedés zavarai, epilepszia és másodlagos mozgásszervi, ortopédiai elváltozások.

A betegségből adódó fogyatékossg esetén a válaszadók 16%-a vezet általában egyszerre 150 km-nél többet – szemben a született fogyatékossg esetén tapasztalható 5,9%-kal, illetve a balesetből származó fogyatékossg esetén jellemző 5,3%-kal.

Szintén érdekes adat, hogy a balesetből adódó fogyatékossg esetén a született fogyatékossghoz hasonlóan alacsony a nagyobb távot vezetők aránya.

Amint a 2. táblázat mutatja, a született fogyatékossggal rendelkezők közel olyan gyakorisággal vezetnek autót, mint a balesetből származó fogyatékossggal élők, míg a betegségből adódó fogyatékossggal rendelkezők ritkábban vezetnek.

A mozgáskorlátozottság eredetének típusa alapján képzett csoportok között különbség tapasztalható a vezetési gyakorlatban átélt negatív tapasztalatok mennyisége szempontjából (az erre vonatkozó harmadik hipotézis tehát igazolást nyert – lásd: 3. és 4. táblázatot).

A balesetből származó fogyatékossggal élő vezetők kevésbé élték meg negatívan a városi vezetést, mint a másik két vizsgált csoport. A kapott eredmények magyarázata talán az lehet, hogy a balesetből

származó fogyatékossggal élők csoportja „ép vezetőként” talán már rendelkezett kellő városi vezetési tapasztalattal. Míg a másik két vizsgált csoport esetében a vezetés mozgáskorlátozottságból eredő alternatív módja mellett újdonság lehet a különböző környezet is.

A mozgáskorlátozottság eredetének típusa alapján képzett csoportok között különbség tapasztalható a vezetési gyakorlatban átélt pozitív tapasztalatok mennyisége szempontjából (az erre vonatkozó harmadik hipotézis tehát igazolást nyert – lásd: 5. és 6. táblázatot).

A balesetből származó fogyatékossggal élők csoportja pozitívabb élményként élte meg az autópályán történő vezetést, mint a született fogyatékossggal élők csoportja. A hipotézis igazolódott hiszen, mind városi mind az autópályán történő vezetés esetében találtunk szignifikáns eredményeket a fogyatékossg eredete mentén vizsgálva a pozitív élményeket.

Összefoglalás

Bár hazai és nemzetközi viszonylatban számos tanulmány vizsgálja a vezetés különböző aspektusait, de ezek a vizsgálatok csak az ép vezetőkre fókuszálnak (Szakonyi, P. 2017; Gou, B. és mtsai 2022; Baran, P. és mtsai 2024; Wang, Y. és mtsai 2025).

Jelen kutatás érdekessége, hogy a közúti közlekedés szempontjából egy kisebbségre fókuszál, akik számára az autó létszükségletként szolgál, mint mobilitási eszköz.

A most kapott eredmények rávilágítanak

3. Táblázat: Varianciaanalízis (ANOVA) és Welch-próba eredményei a mozgáskorlátozott sofőrök negatív gépjárművezetési tapasztalataival kapcsolatban. Forrás: A szerző.

ANOVA és Welch-próba eredményei csoportok közötti eltérések vizsgálatára:	Szóráshomogenitás vizsgálat		ANOVA		Welch-próba	
	Levene- teszt	p	F	p	Welch-próba	p
Manőverezési feladatok negatív megítélése:	3,634	0,033	0,730	0,486	0,978	0,386
Városi vezetés negatív megítélése:	3,792	0,028	3,740	0,030	5,179	0,011
Autópálya/országúti vezetés negatív megítélése:	3,031	0,056	3,087	0,053	3,605	0,037
Egyéb vezetés negatív megítélése:	3,730	0,030	4,008	0,023	4,996	0,012

4. Táblázat: LSD post hoc teszt a városi vezetés negatív megítélésével kapcsolatban. Forrás: A szerző.

I csoport	J csoport	Átlagok közti eltérés (I-J)	SE	p
Balesetből származó fogyatékoság	Született fogyatékoság	- 0,75796968	0,31957601	0,021
	Betegségből adódó fogyatékoság	- 0,69723323	0,29134242	0,020

5. Táblázat: Varianciaanalízis (ANOVA) és Welch-próba eredményei a mozgáskorlátozott sofőrök pozitív gépjárművezetési tapasztalataival kapcsolatban. Forrás: A szerző.

ANOVA és Welch-próba eredményei csoportok közötti eltérések vizsgálatára:	Szóráshomogenitás vizsgálat		ANOVA	
	Levene-teszt	p	F	p
Manőverezési feladatok pozitív megítélése:	3,038	0,056	0,531	0,591
Városi vezetés negatív megítélése:	0,269	0,765	4,168	0,020
Autópálya/országúti vezetés pozitív megítélése:	0,534	0,589	4,427	0,016
Egyéb vezetés pozitív megítélése:	0,099	0,906	4,820	0,012

6. Táblázat: LSD post hoc teszt az autópálya/országúti vezetés pozitív megítélésével kapcsolatban.
 Forrás: A szerző.

I csoport	J csoport	Átlagok közti eltérés (I-J)	SE	p
Balesetből származó fogyatékoság	Született fogyatékoság	– 0,93978601	0,31627227	0,004

arra, hogy a fogyatékoság eredete egy nagyon lényeges tényező a vezetésnél.

Szükség volna olyan fogyatékoság specifikus képzési programok kidolgozására a jövőben, amely növeli a mozgásérült vezetők biztonságát a különböző útvonalakon legyen szó akár a városi forgalomban történő helytállásról, vagy az autópályán történő monotonabb, de nagyobb tempóval történő haladásról.

Irodalom

Baran, P., Zieliński, P., Krej, M., & Dziuda, Ł. (2024). Differences in drivers' risk behaviour behind the wheel in relation to road risk perception: Insights from a study on a group of Polish car drivers. *Helijon*, 10(20), e39375. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.helijon.2024.e39375>

Berta, H. Terebessy, T. Vágó, I. Dobi, M. Simai, A. Andorka, Cs. Hevér, D. & Szabó, M. (2020). A cerebialis paresis előfordulása és a betegdokumentáció minőségi vizsgálata a Semmelweis egyetem klinikáin. *Orvosi Hetilap*, 161(21), 873–880. URL:

<http://repo.lib.semmelweis.hu//handl-e/123456789/8294>

Guo, B., Hua, Q., Jin, L., Xie, X., Huo, Z., & Wang, H. (2022). Analysis of driving control characteristics in typical road types. *Sustainability*, 14(2), 782. Doi:

<https://doi.org/10.3390/su14020782>

Kb K. (2019a, April 4). Tanácsok szépkorúaknak a közlekedésben való biztonságos részvételhez - Közlekedésbiztonság. URL: https://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/tanacsok-szepkoruaknak-a-kozlekedesben-valo-biztonsagos-reszvetelhez/?utm_source=chatgpt.com

Kb K. (2019b, April 8). A fiatal korosztály közlekedési ismeretének és magatartásának aktuális helyzete - Közlekedésbiztonság. URL: https://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/a-fiatal-korosztaly-kozlekedesi-ismeretenek-es-magatartasanak-aktualis-helyzete/?utm_source=chatgpt.com

- Lyon, C., Mayhew, D., Granié, M., Robertson, R., Vanlaar, W., Woods-Fry, H., Thevenet, C., Furian, G., & Soteropoulos, A. (2020). Age and road safety performance: Focusing on elderly and young drivers. *IATSS Research*, 44(3), 212–219. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2020.08.005>
- Oravecz A. (2024a). Mozgássérült személyek jogosítvány szerzési és B kategóriás gépjármű vezetési tapasztalatai az érintettek és az oktatók szemszögéből. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2024/2. 43-57. Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIP O.2024.2.43>
- Oravecz, A. (2024b). Driving as a Creative Activity for Disabled People. *OxIPO – interdiszciplináris tudományos folyóirat*, 2024/4. 53-60. Doi: <https://www.doi.org/10.35405/OXIP O.2024.4.53>
- Oravecz A. (2025). A mozgáskorlátozott személyek gépjármű vezetési tanulási folyamatának vizsgálata a résztvevők szubjektív jóllétének szemszögéből. *OxIPO – Interdiszciplináris tudományos folyóirat*, VII. évfolyam 2025/1. szám. 25-33. Doi: https://www.kpluszf.com/assets/docs/OxIPO/OxIPO_2025_1_025_Oravecz.pdf
- Robertsen, R., Lorås, H. W., Polman, R., Simsekoglu, O., & Sigmundsson, H. (2022). Aging and driving: A comparison of driving performance between older and younger drivers in an On-Road Driving Test. *SAGE Open*, 12(2). Doi: <https://doi.org/10.1177/21582440221096133>
- Szakonyi, P. (2017). *Az Európai Unió által támogatott, a környezetbarát közlekedésfejlesztést célzó projektek hatása a városok életminőségére. Doktori értekezés.* URL: https://mmtti.sze.hu/images/Dokumentumok/Doktori_ertekezes_Szakonyi_Petra.pdf
- Wang, K., & Wang, X. (2021). Generational differences in automobility: Comparing America's Millennials and Gen Xers using gradient boosting decision trees. *Cities*, 114, 103204. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103204>
- Wang, Y., He, Z., Xing, W., & Lin, C. (2025). Impact of regional driving behavior differences on traffic flow. *Scientific Reports*, 15(1). Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93515-2>

MŰHELY, RENDEZVÉNY
WORKSHOPS AND EVENTS

BESZÁMOLÓ A X. KÜLÖNLEGES BÁNÁSMÓD NEMZETKÖZI INTERDISZCIPLINÁRIS KONFERENCIÁRÓL

Mező Katalin (PhD)
a konferencia főszervezője

2025 április 24-25-26-án került megrendezésre a 10. Különleges Bánásmód Nemzetközi Interdiszciplináris Konferencia (helyszín: DE GYGYK, Hajdúböszörmény, Désány u. 1-9) a Debreceni Egyetem Gyermekevelési és Gyógypedagógiai Kar, valamint a Különleges Bánásmód Folyóirat Szerkesztőségének Szervezésében. A három napos Jubileumi Rendezvény A MEC-SZ-24 számú projekt a [Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból](#) nyújtott támogatásával, a MEC-SZ-24-149060 pályázati program finanszírozásában valósult meg.



AZ NKFI ALAPBÓL MEGVALÓSULÓ PROJEKT

A jubileumi rendezvény immár egy évtizede nyújt teret a kiemelt figyelmet, a különleges bánásmódot igénylő személyek (például sajátos nevelési igényűek; fogyatékkal élő; beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézséggel élő; tehetségek;

hátrányos helyzetűek stb.) helyzetével, ellátásával, fejlesztésével, a problémáik megoldásával foglalkozó hazai és külföldi tudományos kutatóknak és szakembereknek a tudományos eredményeik megjelenítéséhez.

A konferencia történetében először, három napos rendezvény megvalósítására került sor, mely során 13 országból érkeztek előadók, hogy megosszák a tapasztalataikat, kutatási eredményeiket a témával kapcsolatban.

A X. Különleges Bánásmód Nemzetközi Interdiszciplináris Konferenciára 13 országból érkezett 335 résztvevő (köztük 49 külföldi intézményi affiliációval rendelkező és 12 külföldi, de magyarországi intézményi affiliációval rendelkező résztvevő). A konferencia 3 napja alatt 146 prezentáció (4 nyilvános plenáris előadás, 135 szekcióelőadás, 7 poszter) előadására került sor.

A rendezvény kiemelten támogatta az olyan, a Neumann János Program által is fókuszba állított témák felszínre kerülését, mint a) az egészséges élet megőrzését szolgáló megelőző, gyógyító és ellátó fejlesztések/rendszerek kiépülése, fejlődése a kora gyermekkortól kezdve az időskorig; b) környezettudatos és fenntartható fejlődésre épülő, klímasemlegességet hangsúlyozó új technológiák alkalmazása; c) a



mesterséges intelligencia, a digitális eszközpark és digitális átállás fellendülése, a magas szintű digitális készségek fejlesztését lehetővé tevő megoldások, készségfejlesztő oktatási metódusok bevezetése az érintettek oktatásában, nevelésében, fejlesztésében és teljes körű ellátásában.

A konferencia inter- és multidiszciplináris jellege miatt nemcsak a pedagógia és pszichológia területéről szóló témák számára biztosít helyet, hanem lehetőséget ad más tudományágak – mint például orvostudomány, jog, antropológia, szociológia, mérnöki tudományok stb. – tudományos képviselőinek is az eredményeik prezentálására, kapcsolatok építésre.

A konferencia különlegessége volt, hogy sor került négy olyan nyílt, bárki számára elérhető előadás megrendezésére, mely a tudomány népszerűsítését szolgálta. Valamint az első napon sor került a 'Special Treatment' International Research Network elnevezésű nemzetközi kutatóhálózat megalapítására is.

A konferencia első napja

A rendezvény megnyitásként egy megkezdés műsorral léptek fel a DE GYGYK

gyógypedagógus hallgatói és a Gyakorló Óvoda óvodásai. Jelenyeli előadás keretében adták elő Dész és Gesztési: A dzsungel könyvének Szavakat keresek című be-tét-dalát.

Ezt követően a konferencia nyitó-beszédei következtek, melyet Prof. Dr. Bács Zoltánt, a Debreceni Egyetem Kancellárja, Dr. Gortka-Rákó Erzsébet, a DE GYGYK dékánja, valamint a Dr. Mező Ferenc, a Különleges Bánásmód Folyóirat főszerkesztője adott elő

Az első nap nyílt, plenáris előadásait, egy hazai és a nemzetközi kutató jóvöltából volt lehetősége meghallgatnia a konfe-rencia résztvevőinek.

Első előadó, Dr. Helin Puksand (PhD) volt, az észtországi Tallini Egyetem írás-olvasás készség és a gyógypedagógia professzora volt. Fő kutatási területei: 1) kultúra és társadalom; 2) oktatás, 4) filológia és nyelvészet; 5) gyógypedagógia. Jelenlegi kutatási projektjének közép-pontjában olyan, nyelvi szempontból érzé-keny módszertan kidolgozása áll, amely az észt nyelvet, mint második nyelvet beszélő sajátos nevelési igényű tanulók számára kerül kidolgozásra az általános iskola felső

tagozatában. Emellett számos olyan nemzetközi kutatás fűződik a nevéhez, melyek középpontjában az inkluzív nevelés tananyagának minőségfejlesztése és javítása; az oktatási szókincs, az oktatási terminológiai szótár frissítése és fejlesztése; valamint az írás természetességének modellezése és értékelése áll. Munkássága alatt többször kapott kitüntetést a legjobb európai iskolai könyv megalkotásáért. Vizsgálatai az óvodáskortól a felsőoktatásig átfogó képet mutatnak. Dr. Helin Puksand tagja az ELINET Egyesület európai hálózatának, melynek víziója, hogy Európában mindenki legyen írástudó. Az előadásának témája, az „Enyhe értelmi fogyatékossgal élő tanulók papír és képernyő alapú olvasása” volt.

A második előadó Dr. habil. Vekerdy-Nagy Zsuzsanna a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszék első vezetője volt. A rehabilitációs medicinában felnőttekkel és gyermekekkel egyaránt van több évtizedes tapasztalata, elsősorban idegrendszeri betegségekből fakadó rehabilitációs szükségletek ellátásban. 1990-ben szerzett mozgásszervi rehabilitációból szakvizsgát, közel 20 éven át a Gyermekrehabilitációs Központ vezető főorvosa volt Debrecenben, majd az országos Orvosi Rehabilitációs Intézet Mozgásszervi Gyermek Rehabilitációs Osztályát vezette Budapesten, ezt követően pedig a Debreceni Egyetem Orvostudományi és Egészségügyi Centrum – illetve jogutódja a Klinikai Központ Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszékének megalapításakor annak első tanszékvezetője volt. A rehabilitáció terén a szakmai társaság

elnöke volt 9 évig, a Rehabilitációs Szakmai Kollégium tagja több mint 20 éve, majd 2011 óta az ESzK Fizikális Medicina, Rehabilitáció és Gyógyászati segédeszköz Tanács elnöke, jelenleg az azonos nevű Tagozat titkára. Munkásságának elismeréseként 2000-ben Batthyány-Strattmann László miniszteri kitüntetéssel, 2011-ben Vas Imre emlékéremmel, 2013-ban Pro Facultate egyetemi kitüntetéssel díjazták. Tudományos érdeklődési köre a neurorehabilitációhoz kötődik legfőképpen, de más, a mozgató rendszert érintő rehabilitációs területeken is jártas. Előadását „A gyermekrehabilitáció fejlődése az utóbbi öt évtizedben Magyarországon” címmel tartotta.

A nyílt plenáris előadások után szekciók keretében folytak a munkák, valamint számos kísérő rendezvényen vehettek részt a konferencialátogatók. A kísérő rendezvények keretében a résztvevők 1) kiállítást tekinthettek meg Prém Vanda, DE GYGYK művésztanár műveiből, 2) Betekithettek a kétszeresen kivételes tehetségek életébe, a Debreceni DSC Építész., a Dr. Molnár István Általános Iskola (Hajdúböszörmény) és a hajdúszoboszlói Éltes Mátyás Általános Iskola munkásságába. 3) Irodalomterápiás/Biblioterápiás foglalkozáson, valamint Szociopoly-n vehettek részt Godó Irén vezetésével. 4) Megtartották az éves Szociálpedagógiai Bizottsági ülést. 5) Sor került Prof. Dr. Biczó Gábor és Dr. Szabó Henriett: Én és Imola – Zsuzsa filmje a dokumentumfilm bemutató premiérjére és szakmai előadás megtartására. 6) Az életmentés elemi technikáit is megismerhették a résztvevők a

Magyar Vöröskereszt képviselőjének jóvoltából.

Emellett ezen a délutánon került sor a „Special Treatment” International Research Network elnevezésű nemzetközi kutatóhálózat megalapítására is, melynek fő célja a témában nemzetközi kutatások végzése.

Az izgalmas élményekkel és előadásokkal teli nap megkoronázásaként egy Gála Vacsora keretében a Bocskai Néptánc-együttes vidám, táncos programján vehettek részt a konferencia látogatói. A rendezvény megvalósulását a Coca-Cola HBC Magyarország termékszponzorációval támogatta, mely támogatást ezúton is hálásan köszönünk!

Második nap

A második nap is nyílt előadással kezdődött, Prof. Dr. Gregorz Godawa előadásában. Prof. Dr. Gregorz Godawa, 2009 óta a II. János Pál Pápai Egyetem oktatója, egyetemi tanár. A Társadalomtudományi Kar dékánja, pedagógiai szakvezető, a pedagógiai tudományágvezetője, szociálpedagógiai tanszékvezető, valamint a posztgraduális képzések kidolgozója. Részt vett a pedagógia szak elindítására pályázatot előkészítő bizottságokban, valamint számos, az UPJPII fejlesztését és nemzetközivé tételét szolgáló kezdeményezésben. Gregorz Godawa több mint száz tudományos publikáció szerzője a társadalmi pedagógia, a családpedagógia, a nevelés és didaktika alapjai, az axiológia, a valláspedagógia, a thanatopedagógia, az ifjúsági munka és a pedeutológia területén. Legújabb könyve, „A személyes közelség

pedagógiája”(Pedagogy of interpersonal closeness) címmel jelent meg 2024-ben. Tudományos és oktatási tevékenységet folytat. Dolgozott a Gyermekhospice Ott-honban, jelenleg pedig egészségügyi szakemberek lelkipásztori gondozásában vesz részt. Előadásának címe „A társas kötelékek fontossága nehéz élethelyzetekben a hospice-ellátás kontextusa” volt.

Ezt követően a konferencia szekció előadásokkal, valamint kísérő rendezvényekkel folytatódott.

A résztvevők részt vehettek 1) állat-asszisztált pedagógiai bemutatón Dr. Orbán Réka vezetésével, 2) Színpadi előadásokon Dr. Kis Gábor által felkészített hallgatók jóvoltából. 3) Megtekinthették a világhírű Vojtina Bábszínház előadását. 4) A jelenlévők meghallgathatták Péter Csaba gitárművész előadását. Lehetőség volt angol, magyar nyelvű vezetett templomlátogatáson való részvételre. Záró programként pedig a Debreceni Citera zenekar előadására került sor.

Harmadik nap

Az utolsó napon, nyílt plenáris előadás formájában Dr. Mező Ferencet hallgathatták meg az érdeklődők. Dr. Mező Ferenc, pszichológus, pszichológia tanár, egyetemi docens. Több mint 300 tudományos publikáció, önálló és társszerzős könyv, monográfia, hazai és nemzetközi folyóiratban megjelent közlemény megalkotója. Az OxIPO modellen alapuló tanulásfejlesztés kidolgozója, a Különleges Bánásmód folyóirat, az OxIPO folyóirat, a Mesterséges Intelligencia folyóirat és a Lélektan és Hadviselés folyóirat alapító-

főszerkesztője. A Nemzetközi Tanuláskutató Hálózat (ILEARN) megalapítója. Jelen kutatásainak középpontjában az OxIPO projekt, mint az emberi információfeldolgozás hatékonyságának növelését szolgáló program kiterjesztése áll. A projekt kiterjed a neurobiológia, a tanulási elmélet és modell, a tanulási módszerek és képességek, a személyiségfejlesztés és egyéb interdiszciplináris témák (például mesterséges intelligencia) irányába. Előadásának címe „A mesterséges pszichológia oktatási vonatkozásai” volt.

Ezt követően a konferencia a hat szekcióban folytatódott, s zárásként a sor került a szekcióvezetők rövid beszámolójára, a konferencia zárására.

Zárszó

A rendezvény nagy érdeklődés mellett, sikeresen zárult. A konferenciáról készült részletes leírások, fényképek és kisfilm megtekinthetők a konferencia honlapján:

<https://konferencia.unideb.hu/hu/konferencia-dokumentumok-x-kulonleges-banasmod-nemzetkozi-interdiszciplinaris-konferencia>



AZ NKFI ALAPBÓL MEGVALÓSULÓ PROJEKT

A konferencia „A MEC_SZ_24_149060 számú projekt a [Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból](#) nyújtott támogatásával, a MEC_SZ_24 pályázati program finanszírozásában valósul meg.” Ezúton is köszönjük a támogatást!

TÉT-2025/LANDS-2025 KONFERENCIA FELHÍVÁS



**TANULÁS ÉS
TÁRSADALOM**
INTERDISZCIPLINÁRIS
NEMZETKÖZI KONFERENCIA

uni-eszterhazy.hu/tanulas-konferencia



Eger (HU), October 3-5, 2025
Project: MEC_SZ_24_149026

Társszervezők / Co-organizers:



Magyar Tudományos Akadémia
Kutatóintézetek és Központok
Kutatóintézetek és Központok



LEARNING & SOCIETY INTERDISCIPLINARY INTERNATIONAL CONFERENCE

Place: Eger, Eszterházy Károly Catholic University

Date: October 3-5, 2025.

A rendezvény a MEC_SZ_24_149026 azonosító számú
MECENATURA pályázat keretében valósul meg.

A MEC_SZ_24_149026 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium, a Nemzeti
Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs
Hivatal útján meghirdetett pályázatból valósul meg.



AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT

Honlap: <https://uni-eszterhazy.hu/tanulas-konferencia>

FELHÍVÁS GERONTOLÓGIAI NAPOK 2025. NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁN TÖRTÉNŐ RÉSZVÉTELRE

A Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kara mint fő szervező és partnerei a MTA DAB Területi Bizottság Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szakbizottság Életmód és Egészségkutatások Interdiszciplináris Munkabizottság, az MTA DAB Területi Bizottság Orvostudományi Szakbizottság Geriátriai és Szociálgerontológiai Munkabizottság, a Kopp Mária Intézet a Népesedésért és a Családokért (KINCS) és a Máltai Egyetem Szociális Jólét Kara **Nemzetközi tudományos konferenciát rendez 2025. október 15-16-17-én.**

A Rendezvény (magyar nyelvű napja okt.16.): PONTSZERZŐ Akkreditált szakmai továbbképzés a Személyes gondoskodást végző személyek továbbképzésében és az Egészségügyi szakdolgozók továbbképzésében (Akkreditáció folyamatban)

A Konferencia angol nyelvű napjának megrendezését támogatja a MEC_24 kódszámú „Tudományos Mecenatúra Pályázat” MEC_SZ_24 kódszámú alprogramja MEC_SZ_149415 azonosítószámon „Nemzetközi Gerontológia Konferencia” .



A Konferencia központi témaköre, hasonlóan a 2024-es Konferenciánkhoz:
Együttműködés



Debreceni Egyetem
Egészségtudományi
Kar



Tisztelettel fogadjuk részvételét az előadásokon és várjuk azokat a tanulmányokat, poszttereket (virtuális formában is), amelyek korábban még nem jelentek meg, ugyanakkor kapcsolódnak konferenciánk témájához. A Konferencia kiváló lehetőséget nyújt a személyes tapasztalatcserére, arra hogy az oktatók és kutatók, a gyakorlati szakemberek bemutassák eredményeiket, és egyben megvitassák azokat

A Konferencia megvalósításának módja: hibrid

Program:

	2025. október 15. szerda	2025. október 16. csütörtök	2025. október 17. péntek
Programok	Könyvbemutató (Geriátriai readaptáció témában) Mini film fesztivál	Magyar nyelvű Konferencia nap, akkreditált szakmai tanácskozás Meghívott akkreditációs előadásokkal és Befogadott tudományos és szakmai szekcióelőadásokkal	Nemzetközi Konferencia nap angol nyelven Meghívott plenáris és szekció előadásokkal és Befogadott tudományos szekcióelőadásokkal
Nyelv	magyar	magyar	angol
Előadók jelentkezhetnek	Mini filmekkel - egyetemi hallgatók, középiskolások	magyar nyelvű szekcióelőadással (cím, előadó, társszerzők, affiliáció, kulcsszavak, absztrakt) magyar nyelvű poszterrel (papír; pdf) (cím, előadó, társszerzők, affiliáció, kulcsszavak, absztrakt)	angol nyelvű szekcióelőadással (cím, előadó, társszerzők, affiliáció, kulcsszavak, absztrakt) angol nyelvű poszterrel (papír; pdf) (cím, előadó, társszerzők, affiliáció, kulcsszavak, absztrakt)
Helyszín: személyes	Debreceni Egyetem, Fő épület Debrecen, Egyetem tér 1.	Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar- Nyíregyháza Képzési hely (4400 Nyíregyháza, Sóstói út 2-4.)	Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar- Nyíregyháza Képzési hely (4400 Nyíregyháza, Sóstói út 2-4.)
Helyszín: online	A Webex rendszer (az Ülések linkjeit a végleges programmal közöljük)		
Jelentkezés előadóknak	2025. július 31. 23:55		

Akik már biztosan előadóink lesznek október 16-án a magyar nyelvű Akkreditált tanácskozáson (akkreditációba meghívott előadók):

- Dr. Horváth Ildikó Fanny , Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Belgyógyászati Intézet, Klinikai Immunológiai Tanszék 2025-ben a Szent-Györgyi Albert Orvosi díj Északkelet-magyarországi régió közönség díjasa
- Dr. Bíró Katalin, Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ I. sz. Belgyógyászati Klinika
- Dr. Kerülő Judit, Nyíregyházi Egyetem, Nemzeti Művelődési Intézet
- Dr. Gebriné Éles Krisztina, Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar
- Deli Mária, Országos Kórházi Főigazgatóság, Ápolási és Betegbiztosítási Igazgatóság
- Kiss Erzsébet, Mozdulj Debrecen! program
- Dr. habil. Molnár Edina, Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar
- Dr. Tóth Ágnes, Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar
- Dr. Ghanem Amr Sayed, Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar
- Dr. Papp Katalin, Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar
- Szűcs Ágnes, Érdi Szepes Gyula Művelődési Központ

Ezekben a témákban biztosan elhangzanak (akkreditációra meghívott) előadások október 16-án a magyar nyelvű Akkreditált tanácskozáson:

- Reumatológiai szempontok időskorban, idült fájdalom szindróma (DE)
- Az időskori nyirokkeringés kihívásai
- Miért kell foglalkoznunk az ageizmussal az egészségügyi és szociális szakmákban?
- A szimulációs oktatási módszer alkalmazásának lehetőségei az egészségügyi továbbképzések területén
- A hospice és palliatív ellátás országos fejlesztése, Svájci Magyar Együttműködési Program SM09-HEP-PC5 „Trainings and Communication” komponens
- Meridián torna a mindenKORi fittségért 3, 1, 2 meridián torna
- A szociális és egészségügyi ellátásban dolgozók mentális támogatásának gyakorlati lehetőségei a pszichológus szemszögéből
- Életkor és életmód – 100 évesek titkai: A Kék Zóna területek táplálkozási és életmódbeli jellemzői
- Az öregedés, a memória és a fogágybetegség: Mit árul el egy 10 éves tanulmány az agy egészségéről? Ápolástudományi szempontok az idősgondozásban
- „Idősen, aktívan, Érden” – Az érdi Szepes Gyula Művelődési Központ és Városi Könyvtár időügyi programja és a lehetséges fejlesztés irányok

Várjuk azokat az előadásokat, poszttereket (virtuális formában is), amelyek korábban még nem jelentek meg, ugyanakkor kapcsolódnak konferenciánk témájához.

A Konferencia magyar nyelvű napján várható szekcióink:

- Geriátria
- Intézményi jó gyakorlatok a szociális ellátásban
- Palliatív ellátás, hospice
- Idősktatás
- Fizikai aktivitás
- Innovációk a gerontológiában és geriátriában
- Interdiszciplináris
- Inkubátor

Absztraktok beküldésének határideje: 2025. július 31. 23:55

Visszajelzés az absztraktok befogadásáról: legkésőbb 2025. szeptember 29-ig (folyamatos a beküldések függvényében)

A regisztrációt és absztraktok beküldését a Konferencia honlapján elérhető felületeken tehetik meg. A felületek megnyitásaig előregisztrációra és absztraktok beküldésére e-mailben van lehetőség. E-mail cím: bene.agnes@etk.unideb.hu

Az elfogadott absztraktok a Magyar Gerontológia tudományos folyóirat Konferencia Különszámában jelennek meg.

A szekció-előadásokhoz tartozó legjobb tanulmányokat a Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar “Magyar Gerontológia” című tudományos folyóirata évi rendes számában közli: <https://ojs.lib.unideb.hu/gerontologia>

A Konferencia honlapja: <https://konferencia.unideb.hu/hu/gerontologiai-napok-2025>

Regisztráció: résztvevői regisztrációkat a létszámkeret függvényében legkésőbb 2025. szeptember 29. éjfélig fogadunk (honlapon).

Várjuk jelentkezésüket előadóként és résztvevőként egyaránt!

Résztvételi díj:

1. Hallgatóságnak:
Akkreditált pontszerző tanácskozás résztvevőknek: 6000 Ft (konferencia ebéd külön fizetendő)
Konferencia ebéd: 6500 Ft (külön fizetendő)
2. Előadóknak :
a részvétel ingyenes! (konferencia ebéd külön fizetendő)
Konferencia ebéd: 6500 Ft (külön fizetendő)

A befizetés módjáról e-mailben küldünk részletes információt a regisztrált résztvevőknek!

Tudományos Bizottság:

- Dr. Fábián Gergely, Debreceni Egyetem
- Dr. Móré Marianna, Debreceni Egyetem
- Dr. Bene Ágnes, Debreceni Egyetem
- Prof. Dr. Nagy Attila, Debreceni Egyetem
- Dr. Christian Borg Xuereb, University of Malta, Malta
- Dr. Maria Aurora Fenech, University of Malta, Malta

Szervező Bizottság:

Elnök: Dr. habil Móré Marianna a Debreceni Egyetem Egészségtudományi Karának dékánja

Tagok:

Dr. Bene Ágnes – a konferencia titkára; bene.agnes@etk.unideb.hu; +36302330354

Kótisné Plajner Mónika – akkreditációs (pontszerző) koordinátor (szociális); plajner.monika@etk.unideb.hu; +36706378616

Stumpf-Tamás Ivett – akkreditációs (pontszerző) koordinátor (egészségügyi); stumpf-tamas.ivett@etk.unideb.hu

Dr. Molnár Edina

Dr. Papp Katalin

Dr. Emel Bahadır Yılmaz

Dr. Ureczky Eszter

Dr. Márkus Edina

Hengspergerné Stomp Ágnes

Kirilla György

Séfer Károly

Varga Zsoltné

Sajtos Lajos

Együttműködő partnereink:

- MTA DAB Területi Bizottság Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szakbizottság Életmód és Egészségkutatások Interdiszciplináris Munkabizottság
- MTA DAB Területi Bizottság Orvostudományi Szakbizottság Geriátriai és Szociálgerontológiai Munkabizottság
- Kopp Mária Intézet a Népesedésért és a Családokért (KINCS)
- Magyar Női Karrierfejlesztési Szövetség (MNKSZ)
- Sarudiak Egyesülete
- Vidék Kincse Egyesület

- P-AGE Tudatos Öregedés
- Doktoranduszok Országos Szövetsége, Közgazdaságtudományi Osztály (DOSZ KTO)
- Fogyasztóvédők Magyarországi Egyesülete (FOME)
- Gazdasági Versenyügyi Tanácsadó Irodahálózat (GVTI)
- Pénzügyi Navigátor Tanácsadó Irodahálózat (PNTI)
- Tiszaörsi Barázda Élelmiszer- előállító Start Szociális Szövetkezet
- HARTMANN-RICO Hungária Kft.

FELHÍVÁS
INTERDISZCIPLINÁRIS JUNIOR KUTATÓCSOPORTBA
TÖRTÉNŐ BEKAPCSOLÓDÁSRA



Cél:

középiskolások, BA, BSC, MA, MSC, PHD hallgatók számára lehetőséget biztosítani a saját diszciplínájukon átívelő kutatásokba bekapcsolódni, publikációkat megjelentetni, nemzetközi konferenciárésztvételt biztosítani.

A bekapcsolódással járó haszon

A részvétel a bekapcsolódók számára azért hasznos, mert:

- a) ösztöndíjak, pályázatok során érvényesíthető teljesítményei (publikáció, konferenciaelőadás) lesznek,
- b) saját témájában kutathat és azt gazdagíthatja kutatótársai szaktudását is felhasználva,
- c) életrajzában is jól mutató bejegyzést kap,
- d) szakmai kapcsolatrendszere bővül,
- e) ingyen vehet részt nemzetközi konferenciákon,

- f) ingyen publikálhat Open Access (nyílt hozzáférésű) kiadványokban.

Feladatok

A résztvevő feladata a következő lesz:

- 1) Jelentkezés a csoportba (a felhívás végén látható linken keresztül)
- 2) A csoport alakuló ülésén (személyes vagy online) részvétel a közös kutatási téma kialakításában. Például: korábbi hasonló csoportban pszichológia, jogtudomány, gazdaságtudomány és orvostudomány szakos hallgatók fordultak saját

szakjuk felől közös érdeklődésbe vágó kérdésekhez.

3) 10 perces prezentációval ingyenes részvétel a 2025. májusában megrendezésre kerülő „Nemzetközi Interdiszciplináris Konferencia” című rendezvényen. Magyar vagy angol nyelvű előadásokat lehet majd tartani, amiről kétnyelvű igazolást állítanak ki a Szervezők. Az előadások témáját Ön választhatja meg.

4) Min. 1 tanulmány megírása. A megjelentetés megegyezés szerint folyóiratban vagy szöveggyűjteményben tervezzük.

Kiket várunk a programba?

A jelentkezést azoknak a hallgatóknak, doktoranduszoknak ajánljuk, akik:

a) sokoldalúak, s kíváncsiak arra, hogyan tudnak együttműködni különböző tudományágak képviselőivel;

b) teljesítmény-centrikusak: a részvétel publikációkkal, konferenciákon történő előadásokkal is jár;

c) tudományos karrierjüket, s széleskörű kapcsolatrendszerüket már hallgatóként igyekeznek megalapozni;

d) a hétköznapi hallgatói létet kellemes és hasznos időtöltéssel igyekeznek kiegészíteni;

e) kedvelik a jó társaságot.

Részvételi díj

A programban való részvétel díj: 0 Ft.

A program keretében megrendezésre kerülő nemzetközi online konferenciákon történő részvételi díj: 0 Ft.

A programban történő folyóiratokban, tanulmánykötetben történő tanulmány megjelentetésének díja: 0 Ft.

A program egyéb költséget nem tartalmaz, de a résztvevők a saját kutatási munkájukkal kapcsolatban esetlegesen felmerülő költségeket önnállóan fedezik.

Időigény

A program időigénye: kb. 2 óra/alakuló megbeszélés + saját ütemű kutatás és publikáció írás + konferenciákon való részvétel.

Amit lehet, elektronikusan oldunk meg, ezzel csökkentve az időigényt.

Jelentkezési határidő:

2025. november 30.

Jelentkezés módja: bejelentkező e-mail küldése erre az e-mail címre:
ferenc.mezo1@gmail.com

Szervező

E tehetséggondozó program a Kocka Kör Tehetséggondozó Kulturális Egyesület és a Nemzetközi tanuláskutató Hálózat (ILEARN) szervezésében valósul meg.



Kapcsolat, további információ:

Szakmai vezető: Dr. Mező Ferenc

E-mail: ferenc.mezo1@gmail.com

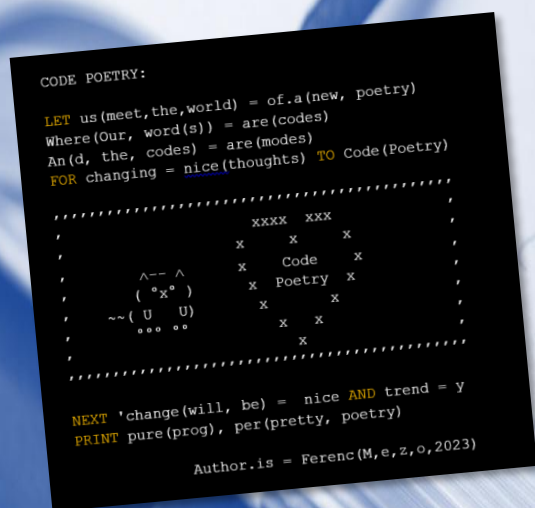
Mobil: 06 30 656 1 565

CODE POETRY PÁLYÁZAT (2025)

ÍRJ KÓDVERSET!

BÁRMILYEN PROGRAMNYELVET HASZNÁLHATSZ!

BÁRMIRŐL SZÓLHAT A VERS
(AMI NEM KIREKESZTŐ, NEM JOGSÉRTŐ).



A VERS TERJEDELME: MIN. 2 KÓDSOR

A KÓDVERSEKET 2025. SZEPTEMBER 30.-IG KÜLDD EL AZ

INFO@KPLUSZF.COM

CÍMRE EGY RÖVID KÍSÉRŐ ÜZENETTEL, AMI TARTALMAZZA:

1. A SZERZŐ NEVÉT
2. A KÓDVERS CÍMÉT
3. A KÓDVERS PROGRAMNYELVÉT

A közlésre alkalmas kódverseket a K+F Stúdió Kft. (www.kpluszf.com) által kiadott e-kiadványban és/vagy e-folyóiratszámokban tesszük közzé, illetve angol-magyar kétnyelvű igazolást adunk a műről.

További információ az info@kpluszf.com e-mail címen keresztül kérhető.

A kódköltészetről (code poetry), illetve a kódversekről (code poems) háttéranyag, módszertani útmutató található ezekben a cikkekben:

Mező Ferenc (2023): Code Poetry – avagy: Amikor az irodalom csókot dob az informatikának, de a mesterséges intelligencia elkapja azt a tehetséggondozás öröme... *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, V. évf. 2023/1. szám. 9-19. doi: [10.35406/MI.2023.1.9](https://doi.org/10.35406/MI.2023.1.9)

Mező Ferenc (2023): Code Poetry – Módszertani javaslatok tehetségfejlesztő programok számára. *Mesterséges Intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, V. évf. 2023/1. szám. 103-114. doi: [10.35406/MI.2023.1.103](https://doi.org/10.35406/MI.2023.1.103)

**A PÁLYÁZATRA TÖRTÉNŐ KÓDVERSEK BEKÜLDŐI A MŰ
BEKÜLDÉSÉVEL NYILATKOZNAK ARRÓL, HOGY A
KÓDVERS A SAJÁT SZELLEMI TERMÉKÜK, S
HOZZÁJÁRULNAK ANNAK KÖZLÉSÉHEZ
A K+F STÚDIÓ KFT. ÁLTAL KIADOTT E-KIADVÁNYOKBAN,**

> DO_NOT_FORGET:

> PLEASE.WRITE CODE(POEMS)

MEGHÍVÓ A XV. GYÖNGYÖSI GITÁRFESZTIVÁLRA

XV. GYÖNGYÖSI GITÁRFESZTIVÁL



Fellépők:

2025.07.24.: Juan Lorenzo

2025.07.25.: Papp Sándor és Mező Kristóf Szíriusz

2025.07.26.: Enyedi Sándor

2025.07.27.: Nagy Tibor (Wyrág) és Szabó Dénes

Részletek: www.kockakor.hu



SZERVEZŐ:



VÉDNÖK:

Dr. Papp Sándor
dékán

Miskolci Egyetem
Bartók Béla

Zeneművészeti Kar



TÁMOGATÓK:



GYÖNGYÖS VÁROS
ÖNKORMÁNYZATA



Nemzeti
Kulturális
Alap

A rendezvényt a
Nemzeti Kulturális Alap
Előadó-művészetek
Kollégiuma támogatta.
Pályázati azonosító:
502124/1754