



ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA

2024/1

XXVI. ÉVFOLYAM

ALKALMAZOTT PSZICHOLÓGIA

2024/1
XXVI. évfolyam

Alapítás éve: 1998

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

A szerkesztőbizottság elnöke

Prof. Oláh Attila

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

Szerkesztőbizottság

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

Rovatvezetők

Balázs Katalin	Bertalan Eszter
Csukonyi Csilla	Kovács Karolina
Oláh Katalin	Pántya József

Főszerkesztő

Magyaródi Tímea

E-mail: timea.magyarodi@gmail.com

A szerkesztőség címe

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

Nyomdai előkészítés

ELTE Eötvös Kiadó

E-mail: info@eotvoskiado.hu

Kiadja

az ELTE PPK dékánja

ISSN 1419-872 X

DOI: 10.17627/ALKPSZICH.2024.1

TARTALOM

EMPIRIKUS TANULMÁNYOK

A lexikai hozzáférés és a szekvenciális dekódolás megbízható mérése: a Vasi Olvasásteszt	7
<i>Kemény Ferenc, Pachner Orsolya, P. Remete Eszter, Aranyi Gábor, Landerl Karin, Laskay-Horváth Claudia</i>	

Erősséghasználát, mint erőforrás? A munkahelyi erősséghasználát és a munkahelyi jóllét kapcsolatának feltáró elemzése	37
<i>Molnár Adrienn, Fodor Szilvia</i>	

Az Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltárának (IPBI) hazai validációja	61
<i>Tóth Renátó, Turner Martin James, Tóth László</i>	

MÓDSZERTANI ÁTTEKINTÉSEK

A Mérei Rorschach-próba és az R-PAS terminológiája, alkalmazási alapelveinek és feldolgozásának különbségei	83
<i>Nagy Zsófia, Bagdy Emőke, Császár-Nagy Noémi</i>	

Az érzelemmegértés fejlődése és fejlesztése óvodás- és kisiskoláskorban	95
<i>Német Orsolya, Fodor Szilvia, Zsolnai Anikó</i>	

A végrehajtó funkciók szerepe és fejlesztési lehetőségei óvodáskorban és az iskolára való felkészítés során	119
<i>Patányi Anikó Lilla, Vekety Boglárka, Kassai Réka, Takács Zsófia K., Fodor Szilvia</i>	

Konfirmatív faktoranalízis ROP-R-rel	149
<i>Vargha András</i>	

EMPIRIKUS TANULMÁNYOK

A LEXIKAI HOZZÁFÉRÉS ÉS A SZEKVENCIÁLIS DEKÓDOLÁS MEGBÍZHATÓ MÉRÉSE: A VASI OLVASÁSTESZT



KEMÉNY Ferenc

University of Graz, Faculty of Natural Sciences, Department of Psychology, Graz
ELTE PPK Pedagógiai és Pszichológiai Intézet, Szombathely
ferenc.kemeny@uni-graz.at

PACHNER Orsolya

ELTE PPK Pedagógiai és Pszichológiai Intézet, Szombathely
pachner.orsolya@ppk.elte.hu

P. REMETE Eszter

ELTE PPK Pedagógiai és Pszichológiai Intézet, Szombathely
pergelne.remete.eszter@ppk.elte.hu

ARANYI Gábor

Sigmund Freud Private University, Faculty of Psychotherapy Science, Vienna
ELTE PPK Pedagógiai és Pszichológiai Intézet, Szombathely
aranyi.gabor@ppk.elte.hu

LANDERL, Karin

University of Graz, Faculty of Natural Sciences, Department of Psychology, Graz
BioTechMed, Graz
karin.landerl@uni-graz.at

LASKAY-HORVÁTH Claudia

ELTE PPK Pedagógiai és Pszichológiai Intézet, Szombathely
ELTE PPK Pszichológiai Intézet, Budapest
ELTE PPK Pszichológiai Doktori Iskola, Budapest
laskay-horvath.claudia@ppk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Az olvasás egy kulcsfontosságú képesség, amely a hétköznapi életben való eligazodást segíti. Az olvasás egyszerű modellje szerint az olvasás két komponense

a dekódolás és a nyelvi megértés. Az olvasási képességeket vizsgáló eljárások azonban ritkán ennyire fókuszáltak. A dolgozat a Vasi Olvasástesztet (VOLT) mutatja be, amely az olvasás kétutas modellje alapján lexikai hozzáférést (szóolvasás) és szekvenciális dekódolást (álszóolvasás) külön-külön vizsgálja, emellett lehetővé téve a képességek rövid időn belüli ismételt mérését.

Módszer: Az új teszt kidolgozása során négy olvasási képességeket mérő részfeladatot végeztünk el Vas megyei általános iskolásokkal. Tizenegy különböző életkori csoportban végeztük a felmérést. Az életkori csoportok között fél-fél év eltérés volt, az első évfolyam második feléve és a hatodik évfolyam második feléve között. Minden félévben egy rövid, héthetes időszakban végeztük az adatgyűjtést, az egyes korcsoportok tagjai között nincs átfedés.

Eredmények: Az oktatásban eltöltött idővel a gyerekek olvasási képességei folyamatosan javulnak. A szó- és álszóolvasási képességek egyre jobban elválnak egymástól, ugyanakkor az azonos részfeladatokon a teljesítmény továbbra is magasan korrelál. Végezetül az olvasási teljesítménynek az oktatásban eltöltött idő (félévben mérve) jobb bejósolója, mint az életkor.

Következtetések: A bemutatott olvasási teszt validitását az alapjául szolgáló elmélet, illetve a hasonló külföldi olvasásteszték adják. A párhuzamos teszt reliabilitása, amelyet a két ekvivalens lista ad, magas, így használata a dekódolási képességek mérésére javasolt. A képességek felmérése mellett a diszlexiagyánú felmérését is lehetővé teszi a vizsgátelejírás.

Kulcsszavak: olvasás, szóolvasás, szófelismerés, álszóolvasás, szekvenciális dekódolás

BEVEZETŐ

Az olvasás az egyik legalapvetőbb civilizációs képességünk. Betűk és írott szövegek nemcsak körülvesznek bennünket, hanem a társadalomban való eligazodásunknak is az alapját képezik. Írott formában jelennek meg a ránk kötelező törvények, írásban kapjuk meg a feladatainkat. Ha nyomon követhetően szeretnénk kommunikálni bizonyos intézményekkel, elvárt, hogy a kommunikáció írásban történjen. Ezek miatt gyerekeink számára nemcsak lehetővé tesszük, hogy megtanuljanak írni és olvasni, hanem a tankötelezettség révén el is várjuk tőlük mindezt. A fejlett országokban magától értetődő, hogy az állam a költségvetés (így a befizetett adók) egy számottevő részét az oktatásra költi, amely által segíti a gyerekeket a világban való eligazodásban. Mivel

az olvasási funkciók alapvető fontosságúak a mi kultúrkörnyezetünkben, létfontosságú, hogy az olvasási funkciókat, illetve az olvasási funkciókban megjelenő egyéni különbségeket megbízhatóan tudjuk mérni. A tanulmány egy olvasásfluenciát mérő eljárást mutat be. Ahogy a bevezető további része bemutatja, az eljárás az aktuális kutatásokra támaszkodva a legjobb gyakorlat az olvasás egyéni különbségeinek vizsgálatára. Megfelel a külföldi szakirodalomban használatos eljárásoknak. A módszer közzétételén kívül a tanulmány bemutatja, hogyan változnak az olvasási képességek az általános iskola első és hatodik osztálya között, külön standard értékre minden félévben.

A tanulmány a következő szerkezetet követi. Először összefoglaljuk az olvasás fejlődésével kapcsolatos tudásunkat. Utána elemezzük a kutatásban és a diagnosztiká-

ban alkalmazott legjobb külföldi módszereket. Végül bemutatjuk a Vasi Olvasásteztet, illetve közzétesszük annak életkori értékeit az általános iskola első és hatodik éve között.

Az olvasás nem magától értetődő folyamat. Míg a beszélt nyelv egy univerzális jelenség, amely minden kultúrában és minden egyénnél lényegében magától megjelenik, addig számos olyan kultúra létezik, amelyben nincs írásbeliség (Harley, 2005). Míg a gyerekek az anyanyelvüket általában erőfeszítés nélkül, incidentális formában sajátítják el, addig az olvasás elsajátítása nem következik be magától (Hoff, 2008). Bár egyes betűk, szavak megtanulása automatikusan is bekövetkezhet, a gyakorlott olvasóvá válás explicit instrukciókat, strukturált inputot és befektetett energiát igényel. Ez egy hosszadalmas folyamat, amely során látszólag eltérő jelenségek játszódnak le.

Az olvasás bizonyos jelenségei már óvodáskorban is észrevehetők. A gyerekek képesek egyes szavakat – többnyire a saját nevüket – felismerni. Ez azonban inkább egy logografikus folyamat, amely során a szókép egy komplex, elemzetlen vizuális ingerként jelenik meg (Frith, 1985). Ezekon keresztül viszont az óvodások azonosítják, hogy bizonyos vizuális ingerek szoros kapcsolatban állnak a beszédhangokkal (Morton, 1989; Seymour & Elder, 1986). A magyar nyelv egy alfabetikus nyelv, ahol a betűk a beszédhangokat kódolják. Ennek a felismerése az alfabetikus elv, amely elengedhetetlen előfeltétele az olvasás elsajátításának (Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Liberman et al., 1989). Az óvodás évek vége felé a gyerekek egyre több betűt tanulnak meg. Ezeket azonban többnyire a betűk nevével azonosítják (Thompson, 2009).

Csak az általános iskolai képzés során lesz általános a betűk dekódolása és összeolvasása

(Ehri, 1991, 1997; Seymour & Elder, 1986). Az általános iskolában a gyerekek strukturált inputot kapnak, amely lehetővé teszi számukra az olvasási egységek elsajátítását. Eleinte az egyes betű-hang kapcsolatokat, később a szótagok írott és olvasott reprezentációja közötti összefüggéseket tanulják meg (Froyen et al., 2009; Perry, 2013; Perry et al., 2010). Ebben az időszakban a gyerekek balról jobbra haladva szekvenciálisan dekódolják a betűket és szavakat. Transzparens ortográfiákban, mint a magyar, ahol a betűk és hangok megfeleltethetősége magas, ez a módszer akár le is fedhetné az olvasással kapcsolatos jelenségeket (Schmalz et al., 2015). Ugyanakkor a szekvenciális dekódolás lassú és megerőltető folyamat, a folyamatos fonológiai frissítés miatt relatíve nagy a hibázás esélye, kiváltképp alacsony munkamemória-terjedelem mellett. A gyakorlott olvasók számára nem megerőltető az olvasás, és a lassúság sem jellemző rájuk (Ehri, 1995, 2014; Moll & Landerl, 2009; Scott & Ehri, 1990).

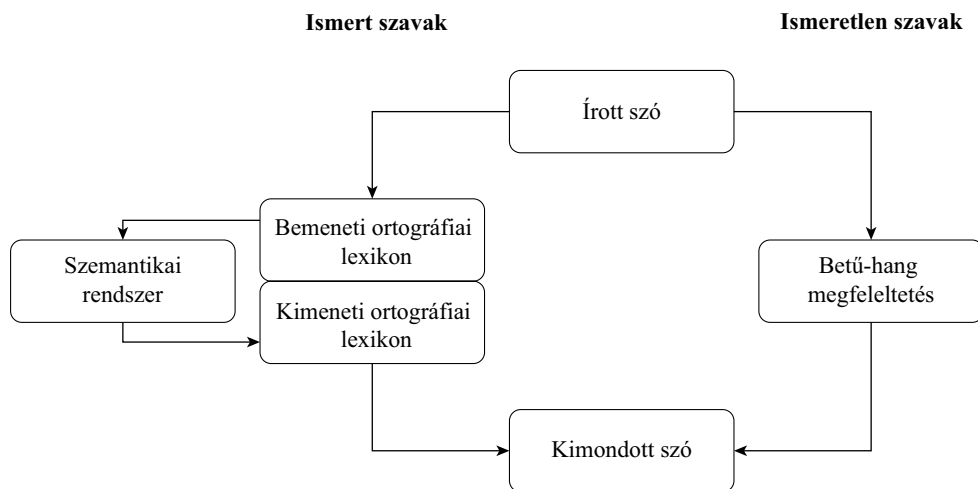
A szekvenciális dekódolás folyamán a gyerek látja az előtte lévő írott szót, és előállít belőle egy fonológiai reprezentációt (kiejtett szó). Az ortográfiai és fonológiai reprezentáció többszöri egyidejű megjelenése, tehát a szó többszöri elolvasása, modalitásközi páros asszociációs folyamatot indít el, amely során a gyerek rögzíti a teljes szóképet, és társítja a hozzá tartozó kiejtéshez. Mivel a szókép alapján a gyerek saját maga állít elő egy (akár helytelen) fonológiai reprezentációt, ezért valójában önmagát tanítja. Ez nevezik öntanításnak (*Self-Teaching Hypothesis*, Share, 1995, 1999, 2004).

Az olvasás rengeteg gyakorlást igényel, amely során egyre több szóképet tárol el az olvasó az ortográfiai lexikonjában. Ezek a reprezentációk valamennyire absztraktak, hiszen mérettől és betűtípustól függetlenek

(Dehaene & Cohen, 2011; Qiao et al., 2010). Míg a szóképek feltétlen kapcsolódnak a kiejtett formájukhoz – hiszen ez a tanulás alapja –, addig jelentéshez nem feltétlen kapcsolódnak (Protopapas et al., 2017). Tárolhatjuk egy új (ál)szó szóképeét az ortográfiai lexikonunkban anélkül, hogy tudnánk, mit jelent. Egy harmadik osztályos például automatikusan felismerheti az „Oriza” szót, amely önmagában nem jelent semmit, csupán egy része Czukás István egyik szereplője, Oriza-Triznyák nevének.

A szóképek tárolásával és a kimondott szavak közvetlen aktiválásával a gyerekek

egyre gyorsabban és egyre kevesebb erőfeszítéssel tudnak szavakat kiolvasni. Ez a szófelismerés (*sight word reading*), amely a legoptimálisabb olvasási forma (Ehri, 1995, 2014; Scott & Ehri, 1990). Ehhez azonban megfelelően nagy méretű ortográfiai lexikonra van szükség (Moll & Landerl, 2009). Bár a szófelismerés valóban a legoptimálisabb szóolvasási forma, még a felnőttek is találkoznak olyan szavakkal, amelyek nem találhatók meg az ortográfiai lexikonjukban (Ziegler et al., 1997). Ezeket a szavakat ismét kisebb egységekre kell bontaniuk, majd szekvenciálisan kell dekódolniuk (Perry, 2013).



1. ábra. A szófelismerés kétutas modellje

A fejlődési végcél, a gyakorlott olvasás tehát elsősorban szófelismerésre hagyatkozik, viszont alkalmanként szekvenciális dekódolást is igénybe vesz. Ennek megfelelően a szóolvasás egyik legtöbbet idézett modellje a kétutas modell (Coltheart et al., 1993, 2001; Morton, 1989), amely megmagyarázza az ismert és ismeretlen szavak olvasását is. Ismert szavak esetében az ortográfiai lexikonban tárolt szóképek automatikusan aktiválják a hozzá kapcsolódó fonológiai reprezentációt.

Ezzel párhuzamosan aktiválódik a szójelentés is. Ismeretlen szavak esetében azonban először grafémikus dekompozíciót végzünk, tehát felbontjuk az ismeretlen szót betűkre, majd a betűket megfeleltetjük beszédhangoknak, végül a beszédhangokat összefűzzük (bár van eredmény, amely arra utal, hogy a betűknél nagyobb ortográfiai egységeket is tárolunk és alkalmazunk a szekvenciális dekódolás során, Roembke et al., 2018). Az előbbi a lexikai, az utóbbi a nemlexi-

kai út. A kétutas modellt az *I. ábra* mutatja be. A kétutas modell a fonológiai dekódolás folyamatát magyarázza. Ez összhangban van az olvasás egyszerű modelljével (*Simple View of Reading*), amely szerint az olvasásmegértés két fő komponensből áll, a dekódolásból és a nyelvi megértésből (Hoover & Gough, 1990; Kendeou et al., 2009). Tehát az olvasás alapvetően szófelismerés, melynek célja az ortográfiai egységek fonológiai dekódolása – ezt írja le a már idézett kétutas modell. Komplexebb szövegek megértése azonban már nagyban függ a nyelvi kompetenciáktól is.

Kutatásban és diagnosztikában használt olvasásteztek

Az előzőekkel összhangban a kutatásban és a diagnosztikában a korábban leírt jelenségek képezik a vizsgálatok alapját. A lexikai út működését szóolvasási, míg a nemlexikai útét álszóolvasási feladatok jellemzik. Ennek megfelelően a modern olvasási tesztek többnyire szó- és álszóolvasási feladatokból állnak. Ezekben a feladatokban meghatározott idő alatt kell minél több szót vagy álszót elolvasni (az álszavak olyan betűsorok, amelyek megfelelnek a célnyelv fonológiai és ortográfiai szabályszerűségeinek, de nem tartozik hozzájuk jelentés). Ilyen angol nyelven a *Woodcock Reading Mastery Test Word Identification* és a *Word Attack* altesztjei (Woodcock et al., 2001), német nyelven a *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest* két olvasási feladata (Moll & Landerl, 2010), vagy holland nyelven a *Brus* (szóolvasás: Brus & Voeten, 1973) és *Klepel* (álszóolvasás: Van den Bos et al., 1994) tesztek.

A nyelvek között természetesen vannak különbségek. Ahogy korábban leírtuk, a magyar nyelv egy transzparens ortográfia, ahol a betűk és a hangok jól megfeleltethe-

tők egymásnak. Az angol nyelvben ugyanakkor sokkal kisebb a megfeleltethetőség. Bár egy „b” vagy „l” betű többnyire ugyanazt a hangot jelöli, főleg magánhangzók esetében nagy a változatosság. Az írott magánhangzókat sokféleképp olvashatjuk ki. Az angol egy intranszparens ortográfia. A nyelvek ezen a transzparens–intranszparens (sekély–mély) dimenzió helyezkednek el (Schmalz et al., 2015; Share, 2004). Az európai nyelvek jelentős része inkább transzparens. Az ortográfia mélységének megfelelően más mutatói lesznek az egyéni különbségeknek. Ahogy korábban tárgyaltuk, inkább transzparens ortográfiákban, mint a magyar, a betű-hang megfeleltetések ismerete elegendő a szavak kiolvasásához. Így az olvasás egyéni különbségei abban fognak megmutatkozni, hogy az egyének milyen gyorsan férnek hozzá az egyes fonológiai reprezentációkhoz. Így az olvasásfluencia varianciája az olvasási sebességben várható. Mély ortográfiákban azonban a szekvenciális dekódolás nem feltétlen vezet eredményre. Ilyen nyelvekben a sebesség mellett a hibázások száma is fontos mutatója lesz az olvasásnak. Ugyanígy az olvasás sérült tartományát (diszlexia) az előbbieknél a lassú olvasás, az utóbbiaknál a hibázások nagy száma fogja jelezni (Landerl et al., 2013; Moll et al., 2014; Moll & Landerl, 2009).

Magyar nyelven több komplex olvasásvizsgáló eljárás áll rendelkezésre. Például a Meixner-féle olvasási felmérő (Juhász, 1999). Ez egy komplex vizsgálóeljárás, amely az olvasás több szintjét vizsgálja. Hat feladat található benne. A feladatok évfolyamonként hasonlóak, de nem azonosak. Az első feladatban magánhangzókat, a másodikban mássalhangzókat, míg a harmadikban CV (egy mássalhangzóból és egy magánhangzóból álló) szótagokat kell kiolvasni. A negyedik

feladatban egyre hosszabbodó szavak olvasása a feladat. Az ötödik feladat szövegolvasás, míg a hatodik az ötödikben olvasott szavakhoz kapcsolódó kérdések megválaszolása.

A másik, magyarul is elérhető vizsgálati eljárás a 3DM-H (Tóth et al., 2014), amelyet a diszlexia diagnózisára dolgoztak ki. Hasonlóan a Meixner-féle eljáráshoz, ez egy komplex vizsgálat. Nemcsak olvasási, hanem helyesírási feladatok is szerepelnek benne, valamint méri azokat az alapvető kognitív képességeket, amelyek az olvasás legjobb bejósói. Ilyenek a gyors megnevezés és a fonológiai tudatosság (Törő et al., 2017). A vizsgálóeljárás célja a diszlexia differenciáldiagnózisát lehetővé tenni. A mérőeszköz eredetileg holland, de több nyelven is elérhető (Blomert & Vaessen, 2009).

A Vasi Olvasásteeszt (VOLT) célja, hogy a kutatók és szakemberek számára egy olyan, ingyenesen elérhető eszközt biztosítson, amely segítségével felmérhető és az életkori standardokkal összevethető a gyerekek aktuális olvasási képessége. A vizsgálat során elsőtől hatodik osztályig gyűjtöttünk életkori adatokat félévenként. Mivel az általános iskola, kiváltképp az alsó tagozat során a gyerekek elsődleges feladata az olvasás instruált elsajátítása, ezért minden félévben csak egy szűk, héthetes időszakban gyűjtöttünk adatokat. Ez az időszak az őszi félévben november eleje és december közepe, míg a tavaszi félévben április közepe és május vége között történt. Mivel első osztály elején a gyerekek csak ismerkednek a betűkkel, és többnyire csak szótagokat olvasnak, ezért az első osztály első félévében nem végeztünk felmérést.

MÓDSZER

Résztevők

A vizsgálatban 1951 Vas megyei általános iskolás vett részt. 30 gyereket zártunk ki az elemzésekből: 24 gyerek esetében nem sikerült befejezni a teszt mind a négy listáját, a maradék 6 gyereknél pedig nem állt rendelkezésre a születési idő és/vagy a nemre vonatkozó információ. Az 1. táblázat megadja a résztvevők számát, nemi arányát és életkorát évfolyamonként és félévenként. Fontos megjegyezni, hogy bár két külön félévben végeztük el a vizsgálatot, a résztvevők között nincsen átfedés. Egyetlen osztályt sem vizsgáltunk két külön félévben. Azokban az iskolákban, ahol voltak párhuzamos osztályok, a két félév során párhuzamos osztályokat vizsgáltunk. Azokban az iskolákban, ahol nem voltak párhuzamos osztályok, csak az egyik félévben végeztük el az adatgyűjtést. Félévente azonos kritériumok alapján válogattuk az iskolákat. Célunk a Vas megyei lakosság településszerkezet szerinti reprezentációja volt, ezért 9 megyeszékhelyi és 13 nem megyeszékhelyi iskola vett részt a vizsgálatban. A gyerekek csak szüleik írásos beleegyezése után vehettek részt a vizsgálatban. A gyerekek maguk is nyilatkoztak arról, hogy részt vesznek-e a vizsgálatban. Az elemzésekhez minden gyerek adatait felhasználtuk, hiszen célunk egy reprezentatív általános iskolai minta kiválasztása volt.

A dolgozat tartalmaz egy kritériumvaliditási vizsgálatot, amelyben a minta 97 véletlenszerűen kiválasztott résztvevőjének a szó- és álszóolvasási képességeit hasonlítottuk össze egy mondatolvasási feladaton elért eredménnyel. A 97 kiválasztott gyerekből 51 fiú és 46 lány, az életkori átlaguk 10,06, a szórás 1,74 (6,833 és 13,166 között).

1. táblázat. A résztvevők nemi és életkori jellemzői osztályonként és félévenként

Oktatási jellemzők		Résztvevők száma			Életkor			
Évfolyam	Félév	Fiú	Lány	Összesen	Átlag	Szórás	Min	Max
1	tavaszi	96	99	195	7,46	0,40	6,75	8,67
2	ősz	79	96	175	8,06	0,49	6,92	9,92
2	tavaszi	107	96	203	8,49	0,44	7,58	10,25
3	ősz	86	84	170	9,29	0,46	8,25	11,25
3	tavaszi	107	106	213	9,60	0,47	8,75	11,00
4	ősz	86	76	162	10,27	0,51	8,17	11,83
4	tavaszi	96	81	177	10,63	0,50	7,50	12,33
5	ősz	72	61	133	11,31	0,51	10,25	13,42
5	tavaszi	97	78	175	11,66	0,52	10,75	14,58
6	ősz	70	73	143	12,33	0,39	11,33	13,58
6	tavaszi	92	83	175	12,66	0,45	11,75	14,67
Teljes minta		988	933	1921	10,04	1,72	6,75	14,67

Eszközök

Vasi Olvasásteszt (VOLT)

Az olvasásteszt kialakítása

A továbbiakban bemutatjuk a Vasi Olvasásteszt felépítését és az olvasásteszt felvételeinek a menetét a standard instrukciókkal. Az eredmények részben bemutatjuk az átlagokat és a kvartilis értékeket, majd a részfeladatok közötti interkorrelációkat, a párhuzamos teszt-reliabilitási mutatókat és a kritériumvaliditás vizsgálatát. Végezetül bemutatjuk, hogy az életkor és az oktatási instrukciók mennyisége (évfolyam) hogyan hat az olvasási képességekre.

A Vasi Olvasásteszt a nemzetközi protokollban használt eljárásokhoz hasonlóan az olvasás kétutas modelljét használja elméleti alapként. A VOLT két részből áll, egy

szóolvasási feladtból és egy álszóolvasási feladtból. Az ingeranyag válogatása az alábbi lépéseket tartalmazta:

Első lépésben a Szószablya (Halácsy et al., 2003) korpusz használatával készítettünk egy 389 tagú szólistát. A szólista – és így a teszt is – csak főneveket tartalmaz. A szavak előfordulási gyakorisága szerint kizártuk a nagyon alacsony és a nagyon magas gyakoriságú szavakat (lemmafrequencia¹ < 6000 vagy > 970 000). A megmaradó szavak egy, kettő vagy három szótagosak. Az álszavakat úgy hoztuk létre, hogy szótagszámra és szótagszerkezetre megfeleljenek a szavaknak. Az álszavak közül a mesékben előforduló neveket, vagy az azokhoz hasonló álszavakat kiszűrtük, és töröltük a listáról.

Az így kiválasztott 389 szóból és 389 álszóból álló listából egy lexikai döntési feladatot

¹ Lemmafrequencia: az adott szótó megjelenése a teljes korpuszban. A korpusz 1,2 millió weboldal 589 millió szövegszavát tartalmazza.

hoztunk létre. A résztvevők egy számítógépes feladat során mindig egy betűsört láttak, amelyről el kellett dönteniük, hogy létező szó, vagy sem. Az elővizsgálatban 177 felnőtt vett részt (104 nő és 73 férfi, átlag életkor 27 év, szórás 9,17 év). A szó- és álszólistát a résztvevők válaszainak helyessége és reakcióideje alapján szűkítettük. A végleges listába csak olyan szavak kerülhettek be, amelyeket minimum 90%-ban helyesen ítélték a résztvevők szónak vagy álszónak, illetve amelyekre adott felismerési idő kevesebb mint 1 szórással tért el az átlagtól. Mivel a szóhosszúság egy fontos meghatározója a szófelismerési időnek, ezért hosszúság szerint számoltunk válaszidőket: külön 3–4 betűs, 5–7 és 8–9 betűs szavakra.

A végleges listát úgy állítottuk össze, hogy hosszúságban (mind betűszámban, mind szótagszámban mérve) azonos legyen a szó- és álszólista ingeranyaga. Így választottunk ki 180 szót és 180 álszót. A szavakat és álszavakat kétféleképpen rendeztük sorba, a két sorozat ingeranyaga megegyezik, betűszám szerint megfeleltethetők egymásnak, viszont két külön lista jött létre, amely lehetővé teszi az ismételt mérést.²

Az olvasásteszt leírása

A VOLT négy, egymástól függetlenül is elvégezhető egységből áll: az „A” jelű szólistából, az „A” jelű álszólistából, a „B” jelű szólistából és a „B” jelű álszólistából. A szólisták a szófelismerést, míg az álszólisták a szekvenciális dekódolási sebességet mérik. A listák felépítése azonos. A lap egyik oldalán 4 gyakorló elem található, ezek szavak vagy álszavak a listának megfelelően. A másik oldalán pedig hat hasámban 180 szó/álszó látható. A szavak minden esetben főnevek.

Az olvasásteszt menete

Először az „A” jelű listákat olvastattuk el a résztvevőkkel, utána a „B” jelűeket. Sorrendben a szóolvasási feladat mindig megelőzte az álszóolvasási feladatot. A szóolvasásnál a gyerekek először a gyakorló szavakat látták, ezekhez az alábbi egységes instrukciókat kapták:

„Itt most szavakat látsz egymás alatt egy oszlopban. Olvasd el hangosan a szavakat. Egyesével, felülről lefelé. Olvasd olyan hangosan, hogy én is értem őket. Olvass olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak tudsz. De közben ne ejts hibát! Ezekkel a szavakkal csak gyakorolni fogunk!”

A gyakorlófeladatok végén a gyerekeknek az alábbi instrukciót adtuk:

„A lap túloldalán is szavak lesznek. Több oszlopban. Úgy, ahogy az előbb is, olvasd el a szavakat hangosan, felülről lefelé. Olvasd olyan hangosan, hogy én is értem őket. Olvass olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak tudsz. De közben ne ejts hibát!

A lap másik oldalára nagyon sok szót írtunk, de nem kell majd az összeset elolvasni. Csak addig olvas, amíg azt nem mondom, hogy STOP!”

Fontos, hogy a (mobiltelefonos) stopperóra már be volt állítva 1 perc visszaszámlálására, így a visszaszámlálást a lap megfordításával indítottuk. Az „A” és „B” listák szavaihoz azonos instrukciókat kaptak a gyerekek. A vizsgálatvezető menet közben egy külön kiértékelőlapon jegyzi, hogy mely

² A szavak és álszavak két listáját a szerzők pszichológusok számára e-mailes kapcsolatfelvétel után szabadon rendelkezésre bocsátják (lásd lejjebb, *Az olvasásteszt elérhetősége* alfejezetet).

szavakat olvasta helyesen a vizsgált gyerek, és mely szavakban hibázott. Hibázásnál a vizsgálatvezető leírja a helytelenül kiolvasott szót.³

Az álszavak listáinak felépítése azonos volt. A lap egyik oldalán négy próbaálszó található, a másik oldalon pedig hat oszlopban 30-30 szó. A gyakorlófeladatokhoz az alábbi instrukciót kapták a gyerekek:

„Most furcsa szavakat látsz egymás alatt egy oszlopban. Ezek a szavak nem léteznek, de azért el tudjuk őket olvasni. Olvasd el őket hangosan. Egyesével, felülről lefelé. Olvasd olyan hangosan, hogy én is értem őket. Olvass olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak tudsz. De közben ne ejts hibát! Ezekkel a fantáziaszavakkal csak gyakorolni fogunk!”

A gyakorlófeladatok után pedig az alábbi instrukciót adtuk:

„A lap túloldalán is ilyen szavak lesznek. Több oszlopban. Úgy, ahogy az előbb is, olvasd el ezeket a furcsa szavakat hangosan, felülről lefelé. Olvasd olyan hangosan, hogy én is értem őket. Olvass olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak tudsz. De közben ne ejts hibát!

A lap másik oldalára nagyon sok szót írtunk, de nem kell majd az összeset elolvasni. Csak addig olvass, amíg azt nem mondom, hogy STOP!”

A jegyzőkönyvezés megegyezik a szóolvasási feladatnál ismertettekkel.

Az olvasásteszt elérhetősége

Az olvasásteszt célja, hogy egy szabadon felhasználható eszközt nyújtson az olvasás mérésére. Ugyanakkor fontos biztosítani, hogy a tesztet csak pszichológus felügyelete mellett alkalmazzák, így a tesztet kérésre osztjuk meg. A tesztet a szerzőknél lehet igényelni, vagy a vasiolvasateszt@gmail.com e-mail-címen. További elsődleges szempont, hogy a tesztet csak nonprofit módon, oktatási és kutatási célokra lehet felhasználni.

Kritériumvaliditáshoz használt mondatolvasási feladat

A mondatolvasási feladatban a gyerekek egy füzetet kaptak, amelyben 153 állítás volt olvasható egymás alatt. A gyerekek feladata az állítások igazságtartalmának eldöntése volt. Eldöntendő állítások például: „A meggy beszél” vagy „A madár állat”. A gyerekeknek három perc állt rendelkezésre, hogy minél több mondatról eldöntsék, hogy igaz-e, vagy sem. Az olvasásfluencia itt egy összetett jelenség, mivel mind a dekódolási sebességet, mind a nyelvi megértést méri (lásd az olvasás egyszerű modellje, Hoover és Gough, 1990; Kendeou et al., 2009). Az olvasásfluencia mérőszáma azon mondatok száma, amelyekről a gyerek három perc alatt helyes döntést hozott.

Statisztikai elemzések

A statisztikai elemzésekhez az IBM SPSS Statistics programcsomag 29.0-s verzióját használtuk. Az egyszerűbb statisztikai eljárások mellett többszörös lineáris regressziót használtunk. Négy modellt teszteltünk négy függő változóra. Ezek az „A” lista szóolvasás, az „A” lista álszóolvasás, a „B”

³ Egy hatodikos gyerek esetében ez kihívásnak tűnhet, ugyanis nagyon gyorsan olvasnak az ennyi idős gyerekek, de általában kevés hibát ejtenek (Moll & Landerl, 2009).

lista szóolvasás és a „B” lista álszóolvasás voltak. Mindegyik modellben ugyanazt a két prediktor változót használtuk: kor és oktatásban eltöltött időszak (szemeszterenként). A két prediktort egyszerre léptettük be a modellbe (*enter method*).

EREDMÉNYEK

Mind a négy részfeladatban azonos fluenci-
amutatót alkalmaztunk. Ez a fluenci-
amuta-

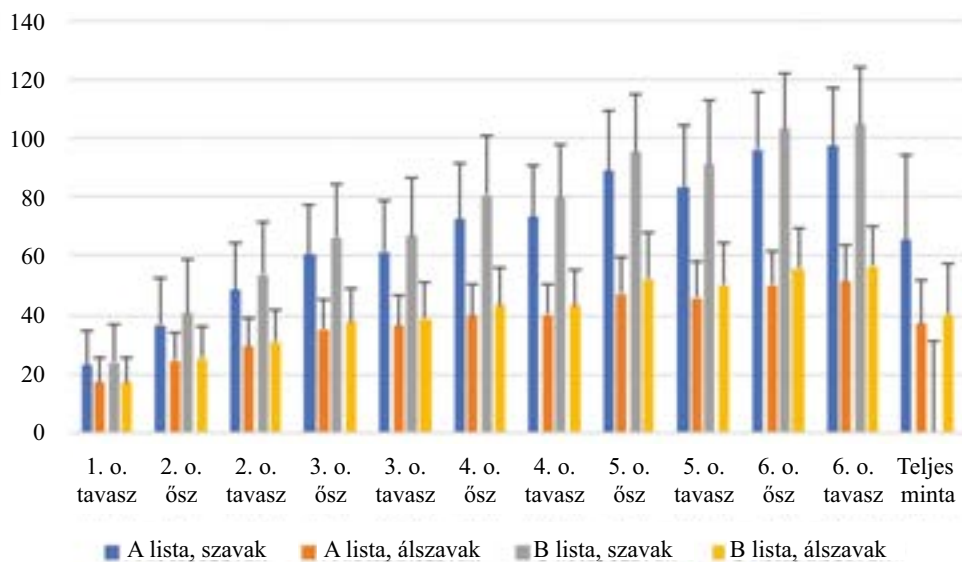
tó a helyesen olvasott szavak száma. Először leíró statisztikát közlünk évfolyamonként és félévenként, amely az életkor szerint várható teljesítményt mutatja meg, ezt a 2. táblázat és a 2. ábra tartalmazza. A 3. ábra a teljes mintán mutatja meg az eredmények eloszlását. Utána a négy lista olvasási eredményeinek korrelációit mutatjuk be évfolyamonként és félévenként. Ezek a próbák reliabilitási mutatóként szolgálnak. A percentilis értékeket pedig a 1. melléklet tartalmazza mind-
egyik évfolyamra és félévre.

2. táblázat. A négy részfeladaton elért teljesítmények átlaga, szórás, minimum és maximum értéke évfolyamonként és félévenként

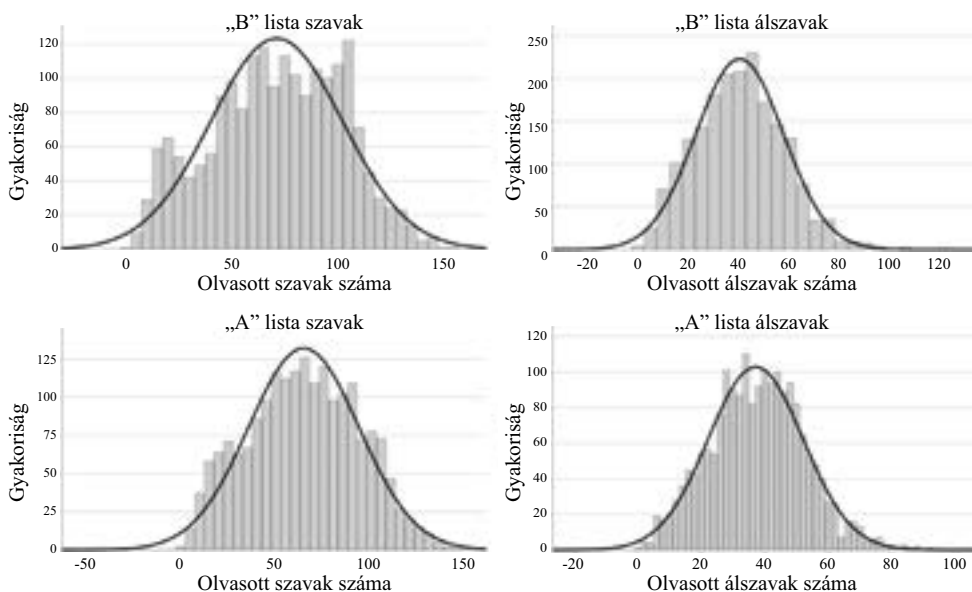
Oktatási jellemzők		„A” lista, szavak				„A” lista, álszavak			
Évfolyam	Félév	Átlag	Szórás	Min	Max	Átlag	Szórás	Min	Max
1	tavaszi	22,92	11,56	1	68	17,08	8,09	1	42
2	ősz	36,80	15,38	4	77	24,45	9,88	1	57
2	tavaszi	48,50	15,75	10	98	29,38	9,36	9	56
3	ősz	60,58	16,73	16	102	35,35	9,85	7	62
3	tavaszi	61,57	17,22	13	107	36,36	10,55	2	63
4	ősz	72,55	18,81	23	120	39,76	10,92	10	87
4	tavaszi	73,16	17,59	25	118	40,05	10,02	12	70
5	ősz	88,83	20,46	15	134	47,27	12,00	22	83
5	tavaszi	82,99	21,46	7	130	46,01	12,43	2	78
6	ősz	96,12	19,60	36	143	50,13	11,41	25	80
6	tavaszi	97,27	19,58	31	146	51,18	12,90	15	91
Összesen		65,57	28,99	1	146	37,12	14,89	1	91
Oktatási jellemzők		„B” lista, szavak				„B” lista, álszavak			

Évfolyam	Félév	Átlag	Szórás	Min	Max	Átlag	Szórás	Min	Max
1	tavaszi	23,82	13,07	0	76	17,14	8,45	0	44
2	ősz	40,47	18,36	5	98	25,43	10,39	3	58
2	tavaszi	53,57	17,97	9	104	30,82	11,11	5	61
3	ősz	66,38	17,79	14	103	37,74	11,22	5	69
3	tavaszi	66,92	19,63	13	110	38,88	11,84	10	77
4	ősz	80,66	19,93	25	134	43,59	12,70	10	90
4	tavaszi	79,56	18,20	33	121	43,33	11,73	15	73
5	ősz	95,38	19,89	50	147	52,27	15,54	24	122
5	tavaszi	90,83	22,28	8	136	50,25	14,28	5	94
6	ősz	102,91	18,88	39	155	55,71	13,65	18	90
6	tavaszi	104,57	19,70	37	152	56,38	13,88	17	103
Összesen		71,25	31,09	0	155	40,11	17,20	0	122

Megjegyzés: A feltüntetett értékek az egy perc alatt helyesen elolvasott szavak és álszavak száma.



2. ábra. Osztályonként és félévenként a négy altest teljesítménye (olvasott szavak és álszavak száma). A hibásáv a szórást mutatja



3. ábra. Az „A” és „B” listák szó- és álszóolvasási eredményeinek eloszlása a teljes mintán

Korrelációs vizsgálatok

A korrelációkat a 3. táblázat mutatja be. A táblázati panelek a különböző évfolyamokban megfigyelt korrelációkat mutatják meg. Az átló felett az őszi félév adatai, az átló alatt a tavaszi félév adatai olvashatók. Az utolsó panel a teljes mintán megfigyelt korrelációt mutatja be félévi bontás nélkül. Minden korreláció szignifikáns ($p < 0,001$). A szó- és álszóolvasási mutatók korrelációja az olvasási funkciók életkorral csökkenő konvergenciáját mutatja meg, jelezve, hogy az életkorral a két út használata megoszlik (Coltheart et al., 1983). Az „A” és „B” listák közötti korreláció pedig párhuzamos teszt-reliabilitási mutatóként szolgál.

A szóolvasási és álszóolvasási képességek korrelációját négy összehasonlításon végeztük el: „A” lista szavak és álszavak; „B” lista szavak és álszavak; „A” lista szavak és „B” lista álszavak; illetve „B” lista szavak és „A” lista álszavak részfeladatok összeha-

sonlításával. Az összes évfolyamot külön-külön vizsgálva 0,677–0,728 közötti korreláció mutatkozott, míg a teljes mintára 0,883–0,897 közötti korrelációt találtunk, amely igazolja a szó- és álszóolvasási képességek magasfokú összefüggését.

Párhuzamos teszt-reliabilitási mutatóként korreláltattuk az „A” lista szavak részfeladatát a „B” lista szavak részfeladatával. A korrelációs együttható értéke 0,890–0,956 közé esett mindegyik osztályban, és az együttjárás szignifikáns volt ($p < 0,001$). A teljes mintát vizsgálva is rendkívül magas szignifikáns korrelációt találtunk, $r(1921) = 0,966$, $p < 0,001$, vagyis az „A” és „B” listák ekvivalensek.

Szintén párhuzamos teszt-reliabilitási mutatóként szolgál az „A” lista álszavak és „B” lista álszavak részfeladatán elért eredmények együttjárásának vizsgálata. Minden osztály esetében szignifikáns együttjárás mutatkozott ($p < 0,001$), a korrelációs együtthatók értéke 0,859–0,932 közé esett. A teljes

mintán szintén szignifikáns korrelációt találtunk, $r(1921) = 0,950$, $p < 0,001$. Az eredmények alapján a „A” és „B” listák alkalmasak

egymás helyettesítésére, az olvasási képességek rövid időn belül történő visszamérésére.

3. táblázat. Korrelációs eredmények

Csoport	Szó-álszó korreláció		Szó-szó korreláció	Álszó-álszó korreláció	Listák közötti szó-álszó korreláció	
	„A” lista	„B” lista			„A” szó – „B” álszó	„B” szó – „A” álszó
1. o. tavasz	0,890 ***	0,909 ***	0,944 ***	0,915 ***	0,909 ***	0,885 ***
2. o. ősz	0,874 ***	0,871 ***	0,956 ***	0,916 ***	0,872 ***	0,862 ***
2. o. tavasz	0,824 ***	0,842 ***	0,913 ***	0,913 ***	0,834 ***	0,821 ***
3. o. ősz	0,740 ***	0,765 ***	0,933 ***	0,920 ***	0,716 ***	0,757 ***
3. o. tavasz	0,753 ***	0,764 ***	0,895 ***	0,894 ***	0,747 ***	0,772 ***
4. o. ősz	0,747 ***	0,79 ***	0,946 ***	0,911 ***	0,753 ***	0,756 ***
4. o. tavasz	0,714 ***	0,771 ***	0,913 ***	0,882 ***	0,739 ***	0,697 ***
5. o. ősz	0,758 ***	0,730 ***	0,895 ***	0,903 ***	0,741 ***	0,746 ***
5. o. tavasz	0,778 ***	0,815 ***	0,916 ***	0,932 ***	0,756 ***	0,807 ***
6. o. ősz	0,699 ***	0,728 ***	0,89 ***	0,906 ***	0,677 ***	0,700 ***
6. o. tavasz	0,742 ***	0,745 ***	0,919 ***	0,859 ***	0,712 ***	0,750 ***
Teljes minta	0,887 ***	0,897 ***	0,969 ***	0,950 ***	0,885 ***	0,890 ***

Megjegyzés: A táblázat az altesztek közötti korrelációkat mutatja be. Az 1. és 2. oszlop a helyesen olvasott szavak és álszavak száma között, a 3. oszlop a két szóolvasási lista között, a 4. a két álszóolvasási lista között, míg az 5. és 6. a listák közötti szóolvasási és álszóolvasási teljesítmény korrelációját mutatja be.

*** A szignifikanciaszintet jelöli, $p < 0,001$.

Az egyes minták méretét az 1. táblázat adja meg.

Kritériumvaliditási vizsgálat

A kritériumvaliditási vizsgálat lényege, hogy az újonnan kidolgozott eljárás hasonló képességet mérő feladatok eredményével legyen összevethető. Ehhez egy mondatolvasás feladatot alkalmaztunk, és a mondatolvasási feladat eredményét korreláltattuk

a szó- és álszóolvasási eredményekkel. Mind a négy alteszttel szignifikánsan korrelált a mondatolvasási feladat eredménye, $r(97) = 0,818$, $p < 0,001$ „A” szóolvasás, $r(97) = 0,799$, $p < 0,001$ „A” álszóolvasás, $r(97) = 0,812$, $p < 0,001$ „B” szóolvasás és $r(97) = 0,783$, $p < 0,001$ „B” álszóolvasás esetében.

Az oktatásban eltöltött idő szerepe az olvasási képességekben

A következő lépésben az olvasási képességek fejlődési aspektusát vizsgáltuk. Ahogy a bevezetőben említettük, a szóképek és fonológiai reprezentációk társítása egyszerű asszociációs tanulással történik (*Self-Teaching Hypothesis*, Share, 1995). Így feltételeztük, hogy az életkor és az évfolyam közül az utóbbi lesz jobb bejósolója az olvasási teljesítménynek. A teljes mintára nézve végeztünk négy többszörös lineáris regressziós elemzést. A négy függő változó az alábbiak voltak: „A” lista olvasott szavak száma, „A” lista olvasott álszavak száma, „B” lista olvasott szavak száma,

„B” lista olvasott álszavak száma. Mind a négy modellben az évfolyam és az életkor voltak a prediktorok. A 4. táblázat bemutatja a modelleket és a koefficienseket.

Mind a négy modell esetében találtunk szignifikáns regressziós egyenletet, $F(2,1920) = 1439,565$, $p < 0,001$ „A” lista szóolvasás, $F(2,1920) = 822,102$ „A” lista álszóolvasás, $F(2,1920) = 1446,440$, $p < 0,001$ „B” lista szóolvasás, és $F(2,1920) = 850,669$, $p < 0,001$ „B” lista álszóolvasás esetében. Mind a négy modellben az évfolyam volt a szignifikáns prediktor, nem pedig a kor. A modellek által megmagyarázott variancia a szóolvasás esetében 60% volt, míg az álszóolvasás esetében 45% fölötti.

4. táblázat. Regressziós vizsgálatok

	R ²	Beta	Standard hiba	Standardizált Beta	T	p	Szemiparciális korreláció
„A” lista szóolvasás	0,600						
Kor		-0,180	0,866	-0,001	-0,021	0,984	0,000
Oktatásban eltöltött idő (félévekben)		7,104	0,482	0,776	14,730	< 0,001	0,213
„A” lista álszóolvasás	0,462						
Kor		0,328	0,529	0,038	0,621	0,535	0,010
Oktatásban eltöltött idő (félévekben)		3,028	0,288	0,643	10,518	< 0,001	0,176
„B” lista szóolvasás	0,601						
Kor		0,333	0,948	0,018	0,351	0,726	0,005
Oktatásban eltöltött idő (félévekben)		7,440	0,516	0,758	14,407	< 0,001	0,208
„B” lista álszóolvasás	0,470						
Kor		0,626	0,606	0,063	1,034	0,301	0,017
Oktatásban eltöltött idő (félévekben)		3,401	0,330	0,625	10,310	< 0,001	0,171

Megjegyzés: A négy táblázat a négy regressziós modellt mutatja be. A függő változók az „A” lista szó- és álszóolvasási eredménye, illetve a „B” lista szó- és álszóolvasási eredménye volt (helyesen olvasott szavak száma), a prediktorok pedig – mind a négy modellben – az életkor és az oktatásban eltöltött idő (félévekben).

ÖSSZEFOGLALÁS

A közlemény célja a Vasi Olvasásteszt bemutatása, amely egy kutatásban és gyakorlatban szabadon felhasználható, szó- és álszóolvasási képességeket mérő eljárás. A teszt két egymással ekvivalens listát tartalmaz. A listák közötti (párhuzamos teszt) korreláció magas, lehetővé téve a gyors újramérhetőséget. Fejlődési szempontból az olvasási képességek legjobb bejósolója az oktatásban eredményesen eltelt idő. A különböző altesztek (szó- és álszóolvasás) közötti korreláció az oktatásban eltöltött idő mennyiségével fokozatosan csökken.

A Vasi Olvasásteszt az olvasás legelfogadottabb modelljeire, az olvasás egyszerű modelljére és a kétutas modellre épül (Coltheart et al., 2001; Hoover & Gough, 1990). Ennek megfelelően egy szóolvasási és egy álszóolvasási részfeladatból áll, amelyek a két különböző, lexikai és szublexikai dekódolási képességet mérik. A teszt hasonló a nemzetközi kutatásokban és diagnosztikában alkalmazott angol, német és holland olvasásmérő eljárásokhoz (Brus & Voeten, 1973; Moll & Landerl, 2010; Van den Bos et al., 1994; Woodcock et al., 2001). Az életkori normákat az első év második félévétől féléves bontásban határoztuk meg. Így az olvasás változásai rövid időn belül is követhetőek (Wimmer & Mayringer, 2014).

A teszt megbízhatóságát a két lista összevetésével elemeztük. Az eredmények szerint mind a szóolvasás, mind az álszóolvasás magas párhuzamos teszt-reliabilitással rendelkezik. Ezek az eredmények megfelelnek a korábbi német (Moll & Landerl, 2010), angol (Torgeson et al., 1999; Woodcock et al., 2001) és holland (Verhoeven & Keuning, 2018) tesztek eredményeinek. A szó- és álszóolvasási képességek magasán korreláltak a mondatol-

vasási feladaton elért teljesítménnyel. A megfigyelt eredmények megfelelnek azoknak az eredményeknek, amelyeket Moll és Landerl (2010) talált harmadik és negyedik osztályosoknál, amikor német szó-, álszó- és mondatolvasási feladatokat hasonlítottak össze.

A szóolvasási és álszóolvasási képességek együttjárása az életkor előrehaladtával csökken. Ez nem meglepő, hiszen az item-alapú fejlődési modell lényege, hogy a szófelismerés (*sight word reading*) csak akkor jöhet létre, ha az adott szó szóképe megtalálható az olvasó ortográfiai lexikonjában. Az iskola kezdetén a gyerekek csupán nagyon korlátozott számú ortográfiai reprezentációval rendelkeznek, így a létező szavak számukra ismeretlenek, ezért az álszavakhoz hasonlóan fogják azokat szekvenciálisan dekódolni. Ahogy egyre több és több ortográfiai reprezentáció jön létre és tárolódik, úgy egyre inkább elválik egymástól a szófelismerés és a szekvenciális dekódolás (Trautwein & Schroeder, 2018; Verhoeven et al., 2011; Verhoeven & Perfetti, 2011). Ez magyarázza az életkor előrehaladtával csökkenő korrelációt a szó- és álszóolvasás között.

Az utolsó tisztázandó jelenség, hogy a szó- és álszóolvasás legjobb prediktora nem a gyerekek életkora, hanem az oktatásban eltöltött idejük volt. A bevezetőben írtuk, hogy az ortográfiai reprezentációk kialakulásának útja, hogy a gyerek szekvenciálisan dekódolja az írott szöveget, a szekvenciális dekódolással létrejövő fonológiai reprezentációt pedig társítja a látott szóképpel. Így tehát a gyerek önmagát tanítja szófelismerésre (Share, 1995, 2004). Ezt az öntanítást a strukturált inputtal lehet segíteni, vagyis olyan bemenettel, amely kiteszi a gyerekeket a megfelelő minőségű és mennyiségű szóképeknek, amelyeket maguknak kell dekódolniuk. Ilyen strukturált inputot az iskola

tud, illetve az iskolának feladata biztosítani. Mivel a tananyag az évfolyamoknak megfelelően van felépítve, így nem meglepő, hogy a gyerekek az évfolyamuknak, nem pedig az életkoruknak megfelelően fogják elsajátítani az olvasási képességeket. Fontos megjegyezni, hogy az évfolyam és az életkor természetesen nagyfokú korrelációt mutat, ugyanakkor vannak átmeneti életkori tartományok, amelyekben lévő gyerekek akár különböző évfolyamokba járhatnak. Ilyenek például a nyáron született gyerekek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Hálával tartozunk a kutatásban részt vevő Vas megyei általános iskoláknak, akik lehető-

vé tették az iskolai adatgyűjtést, a szülőknek, akik hozzájárultak a gyerekek kutatásban való részvételéhez, a gyerekeknek, akik részt vettek a vizsgálatban, valamint a Szombathelyi Tankerületi Központnak, akik segítették az iskolákkal való kapcsolatfelvételt. Végezetül köszönjük az adatgyűjtésben részt vevő hallgatók segítségét, különös tekintettel Horváth Milla Mária és Tafferer István segítségére.

A kutatás az NKFIH FK-142979 pályázat keretében valósult meg (A statisztikai információ szerepe az olvasásban és a helyesírásban, vezető kutató: Kemény Ferenc).

SUMMARY

ASSESSING LEXICAL ACCESS AND SEQUENTIAL DECODING RELIABLY: THE READING TEST OF VAS (VOLT)

Background and aims: Reading is a central skill that helps to cope with the requirements of everyday life. This simple view assumes two components of reading: decoding and language comprehension. Methods for reading skills are seldom so focused. The manuscript describes the Vasi Olvasástesztet (VOLT). Based on the dual-route model of reading, VOLT examines lexical access (word reading) and sequential decoding (pseudoword reading) separately. Furthermore, the test allows repeated assessment within a short amount of time.

Methods: During the development of the test, we assessed primary school children from Vas County on four subtests. Eleven different age groups were recruited from the spring semester of first grade to the spring semester of sixth grade. Data collection was confined to a short period of seven weeks in each semester.

Results: Reading skills continuously improve with the time spent in education. The correlation between word- and pseudo-word reading decrease, whereas reading times on the identical subtests are still highly correlated. Finally, the time spent in education (in semesters) is a better predictor of reading skills than age.

Discussion: The described reading test is validated by the theory it is based on, as well as similar word- and pseudoword reading tests that are used in different languages. Test-retest reliability provided by the two equivalent lists is high. In sum, it is suggested for measuring

decoding abilities. Along with the skill assessment, the test helps the identification of impairments in reading (e.g. dyslexia).

Keywords: reading, word reading, word recognition, pseudoword reading, sequential decoding

IRODALOM

- Brus, B. T., & Voeten, M. J. M. (1973). *Een minuut test, vorm A en B. Verantwoording En Handleiding*. Berkhout.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, *81*(3), 313–321. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.313>
- Blomert, L., & Vaessen, A. (2009). *3DM differential diagnostics for dyslexia, cognitive analysis of reading and spelling*. Boom Test Publishers.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P. W. B., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel distributed-processing approaches. *Psychological Review*, *100*(4), 589–608. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.4.589>
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, *108*(1), 204–256. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204>
- Dehaene, S., & Cohen, L. (2011). The unique role of the visual word form area in reading. *Trends in Cognitive Sciences*, *15*(6), 254–262. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.04.003>
- Ehri, L. C. (1991). Development of the ability to read words. In R. Barr, M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2, pp. 383–417). Lawrence Erlbaum Associates.
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading*, *18*(2), 116–125. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1995.tb00077.x>
- Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 237–269). Lawrence Erlbaum Associates.
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic Mapping in the Acquisition of Sight Word Reading, Spelling Memory, and Vocabulary Learning. *Scientific Studies of Reading*, *18*(1), 5–21. <https://doi.org/10.1080/10888438.2013.819356>
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neurological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 301–330). Lawrence Erlbaum Associates.
- Froyen, D. J. W., Bonte, M. L., van Atteveldt, N., & Blomert, L. (2009). The long road to automation: Neurocognitive development of letter-speech sound processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *21*(3), 567–580. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21061>
- Halácsy, P., Kornai, A., Németh, L., Rung, A., Szakadát, I., & Trón, V. (2003). A szószabalya projekt [The Szoszabalya Project]. Proceedings of the 1st Hungarian Computational Linguistics Conference.

- Harley, T. A. (2005). *The Psychology of Language, from Data to Theory*. Psychology Press.
- Hoff, E. (2008). *Language Development*. Cengage Learning.
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2(2), 127–160. <https://doi.org/10.1007/BF00401799>
- Juhász, Á. (1999). *Logopédiai vizsgálatok kézikönyve*. Új Múza Kiadó.
- Kendeou, P., Savage, R., & van den Broek, P. (2009). Revisiting the simple view of reading. *British Journal of Educational Psychology*, 79(2), 353–370. <https://doi.org/10.1348/978185408X369020>
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H. T., Lohvansuu, K., O'Donovan, M., Williams, J., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., ... Schulte-Körne, G. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(6), 686–694. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12029>
- Lieberman, I. Y., Shankweiler, D., & Lieberman, A. M. (1989). *The Alphabetic Principle and Learning to Read*. <http://eric.ed.gov/?id=ED427291>
- Moll, K., & Landerl, K. (2009). Double Dissociation Between Reading and Spelling Deficits. *Scientific Studies of Reading*, 13(5), 359–382. <https://doi.org/10.1080/10888430903162878>
- Moll, K., & Landerl, K. (2010). *SLRT-II: Lese- und Rechtschreibtest*. Hans Huber.
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., Streiftau, S., Lyytinen, H., Leppänen, P. H. T., & Lohvansuu, K. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and Instruction*, 29, 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.09.003>
- Morton, J. (1989). *An information-processing account of reading acquisition*. In A. M. Galaburda (Ed.), *From reading to neurons* (pp. 43–66). The MIT Press.
- Perry, C. (2013). Graphemic parsing and the basic orthographic syllable structure. *Language and Cognitive Processes*, 28(3), 355–376. <https://doi.org/10.1080/01690965.2011.641386>
- Perry, C., Ziegler, J. C., & Zorzi, M. (2010). Beyond single syllables: Large-scale modeling of reading aloud with the Connectionist Dual Process (CDP++) model. *Cognitive Psychology*, 61(2), 106–151. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2010.04.001>
- Protopapas, A., Mitsi, A., Koustoumbardis, M., Tsitsopoulou, S. M., Leventi, M., & Seitz, A. R. (2017). Incidental orthographic learning during a color detection task. *Cognition*, 166, 251–271. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.05.030>
- Qiao, E., Vinckier, F., Szwed, M., Naccache, L., Valabrègue, R., Dehaene, S., & Cohen, L. (2010). Unconsciously deciphering handwriting: Subliminal invariance for handwritten words in the visual word form area. *Neuroimage*, 49(2), 1786–1799. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.09.034>
- Roembke, T. C., Hazeltine, E., Reed, D. K., & McMurray, B. (2018). Automaticity of word recognition is a unique predictor of reading fluency in middle-school students. *Journal of Educational Psychology*, 111(2), 314–330. <https://doi.org/10.1037/edu0000279>
- Schmalz, X., Marinus, E., Coltheart, M., & Castles, A. (2015). Getting to the bottom of orthographic depth. *Psychonomic Bulletin & Review*, 22(6), 1614–1629. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0835-2>

- Scott, J. A., & Ehri, L. C. (1990). Sight word reading in prereaders: Use of logographic vs. alphabetic access routes. *Journal of Reading Behavior*, 22(2), 149–166. <https://doi.org/10.1080/10862969009547701>
- Seymour, P. H., & Elder, L. (1986). Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*, 3(1), 1–36. <https://doi.org/10.1080/02643298608252668>
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218; discussion 219–226. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)00645-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2)
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72(2), 95–129. <https://doi.org/10.1006/jecp.1998.2481>
- Share, D. L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(4), 267–298. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.01.001>
- Thompson, G. B. (2009). The long learning route to abstract letter units. *Cognitive Neuropsychology*, 26(1), 50–69. <https://doi.org/10.1080/02643290802200838>
- Torgeson, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1999). *Test review: Test of word reading efficiency (TOWRE)*. Pro-ed.
- Tóth, D., Csépe, V., Anniek, V., & Blomert, L. (2014). *3DM-H: a dislexia differenciáldiagnózis. Az olvasás és a helyesírás kognitív elemzése*. Kogentum.
- Törő, K. T., Miklósi, M., Horanyi, E., Kovács, G. P., & Balázs, J. (2018). Reading disability spectrum: Early and late recognition, subthreshold, and full comorbidity. *Journal of Learning Disabilities*, 51(2), 158–167. <https://doi.org/10.1177/0022219417704169>
- Trautwein, J., & Schroeder, S. (2018). Orthographic Networks in the Developing Mental Lexicon. Insights from Graph Theory and Implications for the Study of Language Processing. *Frontiers in Psychology*, 9, 418175. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02252>
- Van den Bos, K. P., Lutje Spelberg, H. C., Scheepstra, A. J. M., & De Vries, J. R. (1994). *De Klepel: Vorm A en B een test voor de leesvaardigheid van pseudowoorden: Verantwoording, handleiding, diagnostiek en behandeling*. Berkhout.
- Verhoeven, L., & Keuning, J. (2018). The nature of developmental dyslexia in a transparent orthography. *Scientific Studies of Reading*, 22(1), 7–23. <https://doi.org/10.1080/10888438.2017.1317780>
- Verhoeven, L., van Leeuwe, J., & Vermeer, A. (2011). Vocabulary growth and reading development across the elementary school years. *Scientific Studies of Reading*, 15(1), 8–25. <https://doi.org/10.1080/10888438.2011.536125>
- Verhoeven, L., & Perfetti, C. A. (2011). Introduction to this special issue: Vocabulary growth and reading skill. *Scientific Studies of Reading*, 15(1), 1–7. <https://doi.org/10.1080/10888438.2011.536124>
- Wimmer, H., & Mayringer, H. (2014). *SLS 2-9: Salzburger lese-screening für die schulstufen 2–9*. Hans Huber.
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson® III NU Tests of achievement*. Riverside Publishing.

Ziegler, J. C., Besson, M., Jacobs, A. M., Nazir, T. A., & Carr, T. H. (1997). Word, pseudoword, and nonword processing: A multitask comparison using event-related brain potentials. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(6), 758–775. <https://doi.org/10.1162/jocn.1997.9.6.758>

MELLÉKLETEK

1. melléklet. Az „A” és „B” listák leíró eredményei évfolyamonként és félévenként. A táblázatok felső panele a csoport jellemzőit adja meg, az alsó panel a percentilis értékeket.

1.1. Első évfolyam, tavaszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	22,92	17,08	23,82	17,14
Szórás	11,560	8,088	13,074	8,450
N	195	195	195	195
Csúcsosság	1,772	0,043	1,792	0,416
Ferdeség	1,154	0,454	1,219	0,719
2%	6	4	5	3
5%	8	5	8	5
10%	11	6	10	7
15%	12	8	12	9
20%	13	9	14	10
25%	15	11	15	11
30%	16	13	17	12
35%	17	13	17	13
40%	18	15	18	14
45%	20	16	20	14
50%	21	17	21	15
55%	22	18	22	17
60%	24	19	24	18
65%	25	20	25	19
70%	26	21	27	21
75%	29	22	30	22
80%	30	24	32	23
85%	34	25	36	26
90%	41	28	45	29
95%	45	32	52	34
98%	53	38	58	39

1.2.1. Második évfolyam, őszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	36,80	24,45	40,47	25,43
Szórás	15,384	9,879	18,356	10,394
N	175	175	175	175
Csúcsosság	-0,438	0,099	-0,217	-0,063
Ferdeség	0,260	0,218	0,332	0,326
2%	8	6	6	7
5%	14	8	14	8
10%	18	12	17	12
15%	20	14	20	15
20%	23	15	22	16
25%	25	18	25	18
30%	27	19	29	19
35%	30	21	33	21
40%	32	22	35	22
45%	34	23	39	23
50%	36	24	41	25
55%	38	26	43	26
60%	40	27	44	28
65%	42	28	47	29
70%	46	29	49	30
75%	47	31	51	34
80%	51	32	55	35
85%	54	35	61	36
90%	58	37	66	39
95%	62	41	73	44
98%	71	47	81	49

1.2.2. Második évfolyam, tavaszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	48,50	29,38	53,57	30,82
Szórás	15,754	9,362	17,974	11,109
N	203	203	203	203
Csúcsosság	0,335	-0,138	0,247	-0,145
Ferdeség	0,175	0,144	0,178	0,241
2%	12	11	14	10
5%	22	13	22	12
10%	27	16	32	17
15%	33	19	37	18
20%	36	21	41	20
25%	39	24	43	22
30%	41	26	46	25
35%	42	27	46	27
40%	45	27	48	28
45%	47	28	51	30
50%	49	29	53	31
55%	51	30	54	32
60%	52	31	58	33
65%	53	33	60	34
70%	55	34	62	36
75%	57	35	64	37
80%	61	37	66	40
85%	64	39	70	43
90%	68	40	77	46
95%	77	47	86	51
98%	85	50	95	55

1.3.1. Harmadik évfolyam, őszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	60,58	35,35	66,38	37,74
Szórás	16,728	9,852	17,787	11,220
N	170	170	170	170
Csúcsosság	-0,251	-0,077	-0,337	0,244
Ferdeség	0,074	0,179	-0,037	0,078
2%	26	18	31	15
5%	33	20	39	19
10%	39	22	43	23
15%	43	25	49	26
20%	46	27	51	28
25%	50	29	53	30
30%	51	29	55	32
35%	53	31	58	34
40%	56	33	61	36
45%	58	34	64	37
50%	60	35	66	38
55%	62	36	68	39
60%	64	38	71	41
65%	67	40	73	42
70%	70	41	77	43
75%	73	42	79	45
80%	75	43	84	46
85%	78	45	86	48
90%	83	48	90	51
95%	89	53	97	59
98%	97	59	102	63

1.3.2. Harmadik évfolyam, tavaszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	61,57	36,36	66,92	38,88
Szórás	17,220	10,546	19,635	11,837
N	214	214	214	214
Csúcsosság	-0,044	0,321	-0,158	0,069
Ferdeség	-0,183	-0,252	-0,282	-0,094
2%	24	12	22	12
5%	30	15	30	19
10%	39	23	43	23
15%	42	26	47	26
20%	47	28	51	30
25%	50	30	53	31
30%	54	32	59	33
35%	56	33	60	35
40%	58	34	62	36
45%	60	35	65	38
50%	62	37	66	39
55%	65	38	69	41
60%	67	39	73	43
65%	69	41	76	44
70%	71	42	78	45
75%	74	43	81	47
80%	77	45	85	48
85%	79	47	89	52
90%	81	50	93	54
95%	89	51	98	58
98%	98	59	103	63

1.4.1. Negyedik évfolyam, őszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	72,55	39,76	80,66	43,59
Szórás	18,807	10,917	19,927	12,702
N	162	162	162	162
Csúcosság	-0,260	1,688	-0,210	0,678
Ferdeség	-0,220	0,476	-0,090	0,388
2%	27	19	36	20
5%	41	24	51	24
10%	48	27	54	29
15%	52	29	60	31
20%	55	31	63	34
25%	59	33	66	36
30%	63	34	71	37
35%	65	35	73	38
40%	70	36	75	39
45%	72	37	77	41
50%	73	39	80	42
55%	76	41	82	44
60%	78	43	86	46
65%	81	43	89	47
70%	85	45	95	50
75%	88	47	97	52
80%	90	49	99	54
85%	91	50	103	57
90%	96	53	105	61
95%	102	57	110	65
98%	107	65	122	73

1.4.2. Negyedik évfolyam, tavaszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	73,16	40,05	79,56	43,33
Szórás	17,590	10,021	18,205	11,732
N	177	177	177	177
Csúcsosság	-0,157	-0,051	-0,412	-0,191
Ferdeség	-0,048	-0,059	-0,205	-0,006
2%	34	19	37	18
5%	45	24	47	24
10%	52	26	59	28
15%	55	29	62	31
20%	59	31	64	32
25%	61	33	66	35
30%	63	35	68	37
35%	66	37	72	39
40%	68	38	74	41
45%	71	39	77	42
50%	73	40	80	44
55%	76	42	82	45
60%	78	43	86	47
65%	80	45	89	48
70%	83	46	91	50
75%	85	48	94	52
80%	88	48	95	53
85%	90	50	100	55
90%	98	52	103	57
95%	104	57	109	62
98%	108	60	110	69

1.5.1. Ötödik évfolyam, őszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	88,83	47,27	95,38	52,27
Szórás	20,458	12,000	19,892	15,538
N	133	133	133	133
Csúcsosság	0,232	0,101	-0,010	3,200
Ferdeség	-0,341	0,402	0,023	1,267
2%	47	25	52	25
5%	56	28	60	30
10%	64	32	72	36
15%	66	34	74	39
20%	70	38	78	42
25%	75	40	80	43
30%	78	41	85	44
35%	80	42	89	45
40%	85	44	90	46
45%	87	45	94	47
50%	90	46	96	50
55%	92	48	98	51
60%	93	49	101	53
65%	98	51	103	56
70%	102	52	104	58
75%	106	55	106	60
80%	108	57	112	62
85%	112	60	115	67
90%	115	63	122	72
95%	119	69	128	80
98%	127	75	143	97

1.5.2. Ötödik évfolyam, tavaszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	82,99	46,01	90,83	50,25
Szórás	21,462	12,427	22,285	14,282
N	174	174	174	174
Csúcsosság	0,345	0,500	0,788	0,689
Ferdeség	-0,433	-0,242	-0,629	0,025
2%	32	19	38	20
5%	46	26	52	27
10%	54	30	62	31
15%	61	32	66	35
20%	66	35	72	40
25%	69	39	77	41
30%	72	42	81	44
35%	76	43	84	45
40%	80	44	87	48
45%	83	45	91	49
50%	85	46	94	51
55%	87	48	97	52
60%	90	49	100	54
65%	92	51	103	56
70%	96	53	105	58
75%	98	54	106	60
80%	102	55	108	61
85%	105	58	110	62
90%	108	62	116	65
95%	117	68	129	77
98%	126	71	132	83

1.6.1. Hatodik évfolyam, őszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	96,12	50,13	102,91	55,71
Szórás	19,603	11,413	18,883	13,655
N	143	143	143	143
Csúcsosság	0,129	-0,088	0,629	-0,135
Ferdeség	-0,310	-0,022	-0,346	0,003
2%	54	27	59	30
5%	63	29	69	32
10%	68	34	77	37
15%	74	37	84	41
20%	79	41	89	44
25%	84	44	93	47
30%	89	45	95	48
35%	91	47	99	49
40%	93	48	100	53
45%	95	49	102	55
50%	97	50	104	57
55%	99	52	106	59
60%	102	53	107	60
65%	105	54	110	62
70%	107	56	112	63
75%	110	58	114	63
80%	111	59	117	66
85%	115	61	121	69
90%	122	65	128	74
95%	128	71	135	79
98%	135	74	141	86

1.6.2. Hatodik évfolyam, tavaszi félév

	„A” lista, szavak	„A” lista, álszavak	„B” lista, szavak	„B” lista, álszavak
Átlag	97,27	51,18	104,57	56,38
Szórás	19,576	12,900	19,699	13,883
N	175	175	175	175
Csúcsosság	1,035	0,738	1,008	0,608
Ferdeség	-0,515	0,460	-0,498	0,191
2%	45	26	54	26
5%	59	31	68	35
10%	76	36	81	40
15%	79	40	88	44
20%	82	41	90	45
25%	87	43	93	47
30%	89	45	96	49
35%	91	46	98	51
40%	93	47	103	53
45%	95	48	105	54
50%	98	50	106	56
55%	101	51	107	58
60%	103	53	109	60
65%	104	54	110	62
70%	107	56	113	63
75%	110	57	116	65
80%	112	61	120	66
85%	118	66	125	70
90%	121	68	128	74
95%	129	75	136	79
98%	135	84	144	89

ERŐSSÉGHASZNÁLAT MINT ERŐFORRÁS? A MUNKAHELYI ERŐSSÉGHASZNÁLAT ÉS A MUNKAHELYI JÓLLÉT KAPCSOLATÁNAK FELTÁRÓ ELEMZÉSE



MOLNÁR Adrienn
DE Pszichológiai Intézet
molnar.adrienn@unideb.hu

FODOR Szilvia
ELTE PPK Pszichológiai Intézet
fodor.szilvia@ppk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A pozitív pszichológia térnyerésével a szervezeti vizsgálatokban is egyre nagyobb hangsúly került a hagyományos hiányalapú megközelítésen túl a munkavállalók személyes erősségeinek a felmérésére és a munkavégzés közbeni erősséghasználat hatásainak vizsgálatára. A kutatásunk célja a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív tesztelése magyar munkavállalók körében, valamint feltárni a munkahelyi erősséghasználat, az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása és a munkahelyi jóllét összefüggéseit.

Módszer: Kutatásunkban 18 év feletti, aktív munkaviszonnyal rendelkező személyek vettek részt (N = 334). A vizsgálat keresztmetszeti, az adatokat online, kényelmi mintavétellel gyűjtöttük. A kutatás során felmértük a résztvevők munkahelyi erősséghasználatát és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatását, a munkahelyi jóllétet, a munkában észlelt stresszt, a kiégést, a munkával való elégedettséget, valamint a munkába való bevonódást.

Eredmények: Az elemzések alapján a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív megbízhatóan működik az általunk vizsgált mintán, az itemek az előzetes elvárásokkal összhangban két faktorba különülnek el. A jóllét különböző aspektusaival mint függő változókkal végzett lineárisregresszió-analízisek alapján az erősséghasználatra vonatkozó viselkedésnek a pozitív kapcsolatok változó kivételével szignifikáns pozitív hatása van a munkahelyi jóllét elemeire. Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatásának a jólléten belül a pozitív kapcsolatok, a pozitív érzelmek és az elmélyülés változóira volt szignifikáns pozitív hatása.

Következtetések: Habár a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív megfelelően működött jelen kutatásban, azonban a minta nem reprezentatív, így további vizsgálatok szükségesek a mérőeszköz validálásához. Az eredmények rávilágítanak arra, hogy az erősséghasználatra

vonatkozó viselkedés és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása nagy hatással van a jóllét különböző aspektusaira, így lényeges az olyan munkakörnyezet megteremtése, ahol a munkavállalók alkalmazni tudják az erősségeiket.

Kulcsszavak: pozitív pszichológia, erősséghasználat, munkahelyi jóllét

BEVEZETÉS

A pozitív pszichológia térnyerésével fókuszba került az optimális humán működés tanulmányozása és elősegítése (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000), valamint az egyéni erősségek vizsgálata (Peterson & Seligman, 2004). A szervezetszichológiai kutatásokra is nagy hatást gyakorolt a pozitív pszichológia szemléletváltása: a hagyományos, hiányalapú megközelítéseken túl, melyek a munkavállalók hiányosságainak korrigálására és fejlesztésére helyezik a hangsúlyt (Swanson, 2007), egyre inkább előtérbe kerültek azok a megközelítések, melyek a munkavállalók jóllétének a fejlesztését tűzték ki célul (Guest, 2017; Van De Voorde et al., 2011). Ennek egyik módja a munkavállalók személyes erősségeinek feltárása, és az erősségek alkalmazása a munkavégzés során (Meyers et al., 2020). Az erősségek olyan egyéni tulajdonságokra, vonásokra és képességekre utalnak, amelyek alkalmazásuk esetén energizálnak, és lehetővé teszik, hogy az egyén a legjobb teljesítményt nyújtsa (Linley & Harrington, 2006; Wood et al., 2011). Az erősségek meghatározására és osztályozására több keretrendszer is létrejött, az egyik legnépszerűbb és legtöbbet alkalmazott a karaktererősségek és erények rendszere (*Values in Action*, Peterson & Seligman, 2004). Ugyanakkor az erősségek általános, osztályozástól független meghatározása lehetővé teszi az egyén számára, hogy a saját maga által fontosnak ítélt kvali-

tásokat definiálja erősségként, így a tulajdonságok szélesebb körét lehet erősségként azonosítani. (Meyers et al., 2020). A kutatók szerint az erősségek használata, függetlenül attól, hogy melyek ezek az erősségek, számos pozitív kimenethez vezet, például a megnövekedett munkahelyi elkötelezettséghez és teljesítményhez (van Woerkom et al., 2016; Dubreuil et al., 2014). Tudomásunk szerint hazánkban még nem született olyan kutatás, ami a szervezeti közegben történő erősséghasználatot vizsgálná, éppen ezért a kutatásunk célja a munkahelyi erősséghasználat felmérése és a munkahelyi jólléttel való összefüggéseinek feltárása. Vizsgálatunkban az erősségek általános megközelítését alkalmaztuk, nem támaszkodtunk az erősségek definiálására szolgáló egyik keretrendszerre sem.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Erősséghasználat fogalma

Az erősségekkel kapcsolatos kezdeti kutatások az erősségek konceptualizálására, osztályozására és mérésére helyezték a hangsúlyt (Linley, 2008; Peterson & Seligman, 2004), az újabb kutatások azonban már különbséget tesznek az erősségek birtoklása (egy-egy erősségek magas vagy alacsony szintje) és az erősségek használata (az erősségek alkalmazása a különböző kontextusban) között (Dubreuil et al., 2021). Az erősségek használata két

feltételtől függ, először (mint minden tulajdonság, vonás esetében), az egyénnek bizonyos mértékben birtokolnia, rendelkeznie kell az adott erősséggel ahhoz, hogy az erősséggel kapcsolatos viselkedést tanúsíthasson (azaz alkalmazhassa) (Harzer & Ruch, 2013). Másodszer, a kontextusnak (pl. munkahely, iskola, család stb.) lehetővé kell tennie az erősségek alkalmazását, vagyis olyan szituációs körülményekre van szükség, amiben megengedett és elfogadott az erősségek megnyilvánulása (Mubashar & Harzer, 2023).

Erősséghasználat munkahelyi környezetben

Az erősségek alkalmazásával kapcsolatos kutatások jelentős része szervezeti környezetben, munkavégzés kapcsán vizsgálta az erősségek használatát (Molnár & Fodor, 2022). Ha a személy alkalmazni tudja az erősségeit munkavégzés során, az számos pozitív kimenettel áll kapcsolatban, például a munkavállalók jóllétével és munkahelyi elkötelezettségével (Harzer & Ruch 2012, 2013; Botha & Mostert, 2014; Stander et al., 2014), a munkával való elégedettséggel (Harzer & Ruch, 2013), az önbecsüléssel (Wood et al., 2011), az énhatékonysággal (van Woerkom et al., 2016), valamint negatív kapcsolatot mutat a munkavégzés közben tapasztalt stresszrel (Wood et al., 2011). Muhasbar és Harzer (2023) kutatásukban banki szektorban dolgozóknál mérték fel a munkavégzés közben alkalmazott erősségek szerepét. Eredményeik alapján a munkahelyi erősséghasználat pozitívan hatott az elköteleződésre, és az erősséghasználat indirekt módon az elkötelezettségen keresztül növelte a munkateljesítményt, és csökkentette a fluktuációs szándékot. Lavy és Littman-Ovadia (2017) szintén a munka-

helyi elkötelezettség közvetítő szerepét találta az erősséghasználat és a munkavállalói produktivitás között. Höge és munkatársai (2020) is alátámasztották a munkahelyi erősséghasználat és az elköteleződés pozitív kapcsolatát. A munkahelyi erősséghasználat és a teljesítmény kapcsolatát számos további vizsgálatban igazolták (pl. Harzer & Ruch, 2014; Dubreuil et al., 2014; Kong & Ho, 2016). Egy friss kutatásban kínai egészségügyi dolgozók erősséghasználatát vizsgálták a pszichológiai tőke és a kiegészítő tükrében (Bai & Bai, 2023). Az eredmények szerint az erősséghasználatnak erős indirekt hatása volt a kiegészítésre a reményen és a reziliencián keresztül, valamint akik tudták alkalmazni az erősségeiket a munkavégzésük során, magasabb pszichológiai tőkével rendelkeztek. Ezek alapján az erősséghasználat protektív tényezőként szolgálhat a munkahelyi kiegészítés szemben.

Virga és munkatársai (2022) metaanalízisükben a szervezeti közegben zajló erősséghasználat fejlesztését célzó intervenciókat tekintették át. Eredményeik alapján az erősséghasználatot elősegítő intervenciók pozitívan hatottak a munkavállalók jóllétére, elégedettségére, valamint a teljesítményére is. A jóllét tekintetében nagyobb hatással voltak az intervenciók a munkahelyi jóllétre, mint a személyes jóllét különböző aspektusaira. A jellegzetes erősségek munkavégzés közbeni alkalmazása szorosabb összefüggésben volt az eudaimonikus jólléttel, mint a hedonikus jólléttel. Ezek alapján az erősséghasználat erősebben kapcsolódik a jóllét olyan aspektusaihoz, amelyek az önmegvalósítás, a beteljesülés és az értelemteliség élményével kapcsolatosak (Höge et al., 2020).

Erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása

Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása arra utal, hogy a munkavállalók milyen mértékben érzékelik, hogy munkáltatójuk támogatja őket az erősségeik munkavégzés közbeni alkalmazására (Keenan & Mostert, 2013; van Woerkom et al., 2016). Az erősséghasználatot vizsgáló kutatások újabb irányvonalai, hogy az erősséghasználatra vonatkozó észlelt szervezeti támogatást is felméri, az eredmények pedig alátámasztják ezen konstruktum jelentőségét is. Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása következtében a munkavállalók könnyebben megbirkóznak a felhalmozó munkakövetelményekkel (van Woerkom et al., 2016), valamint az észlelt támogatás szoros kapcsolatban áll az étellel való elégedettséggel és az elkötelezettséggel, valamint csökkenti a dolgozók kiégését (Meyers et al., 2019). Az erősséghasználat szervezeti támogatásának az elkötelezettségen keresztül volt pozitív indirekt hatása a munkahelyi teljesítményre, és csökkentette a munkavállalók fluktuációs szándékát (Muhsbar & Harzer, 2023). Az eredmények azt sugallják, hogy azok a munkavállalók, akik a munkakörnyezetet megfelelőnek, biztonságosnak és támogatónak érzékelik, hajlamosak pozitív attitűdöt kialakítani a munka különböző aspektusai iránt, például elkötelezettebbek a munkájuk iránt, ami pedig magasabb munkateljesítményt eredményez (Meyers et al., 2020). Egyes kutatások életkori különbségeket is találtak, miszerint a fiatalabb munkavállalók esetében nagyobb jelentősége van az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatásnak, illetve erősebb a kapcsolat a munkahelyi elkötelezettséggel, mint idősebb munkavállalók esetében (Meyers et al., 2020).

Erősséghasználat és a követelmény-erőforrás modell

A munkahelyi követelmény-erőforrás elmélet (*Job Demands–Resources Theory*, Bakker & Demerouti, 2007, 2017) alapján a munkaköri jellemzőket két csoportba sorolhatjuk: a munkakövetelményekre és a munkahelyi erőforrásokra. A munkakövetelményeket (pl. munkamennyiség, érzelmi leterheltség) lehet a munkahelyi stressz és a kiégés egyik fő okozójaként megnevezni, az erőforrások (pl. visszajelzések, munkavégzés feletti kontroll, felettesek támogatása) pedig motivációs erővel bírnak, és elősegítik a munkahelyi teljesítményt. Az elmélet később bővült a személyes erőforrások fogalmával, ami olyan pozitív vonásokat takar, amelyek segítségével az egyén képes a környezetére hatással lenni. Ilyen személyes erőforrás lehet például a reziliencia, az énhatékonyság vagy az optimizmus. A személyes erőforrások a munkahelyi erőforrásokhoz hasonlóan csökkentik a munkakövetelmények negatív hatását a munkavállalókra (Bakker et al., 2023).

A munkakörnyezetben történő erősséghasználatot a munkahelyi követelmény-erőforrás elméletbe illesztve személyes erőforrásként lehet értelmezni (Bakker & Demerouti, 2007), ami hozzájárul a munkahelyi erőforrások növeléséhez, ezen erőforrások pedig a munkahelyi motiváció és elköteleződés fenntartásában játszanak kiemelkedő szerepet (Bakker & van Woerkom, 2018). Ahogyan a kutatások rávilágítottak, az erősségek rendszeres használata elősegíti a pozitív munkahelyi tapasztalatokat (pl. Höge et al., 2020; Muhsbar & Harzer, 2023). Az erősségek alkalmazása pozitív érzelmi állapotot (például elkötelezettséget, örömet, értelmet)

eredményez, és a rendszeres alkalmazásuk csökkentheti a munkavégzés közben átélt negatív érzelmeket (Dubreuil et al., 2021). Az erősséghasználat további pozitív hatásait vizsgálva azt látjuk, hogy az hozzájárul a különböző munkahelyi követelményekkel (pl. munkában megtapasztalt stressz) szembeni hatékony megküzdéshez, így csökkentve a leterheltség teljesítményre gyakorolt káros hatásait. Újabb kutatások alapján az erősséghasználatnak moderáló hatása van a munkahelyi erőforrások és a teljesítmény között, sőt bizonyos kontextusban az erősséghasználat akár helyettesíteni tudja a munkahelyi erőforrásokat (Tisu, 2022).

A munkahelyi erőforrások általánoságban segítik a munkavállalókat abban, hogy elérjék a munkában kitűzött céljaikat, megbirkózzanak a munkahelyi követelményekkel, valamint fejlesszék a készségeiket és kompetenciáikat (Bakker & Demerouti, 2007). Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatását a munkahelyi követelmény-erőforrás elméletben munkahelyi erőforrásként lehet értelmezni (van Woerkom, Bakker & Nishii, 2016). Feltételezhető, hogy az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása más munkahelyi erőforrásokhoz hasonlóan hozzájárul az alapvető pszichológiai szükségletek, mint az autonómia, kompetencia és a kapcsolati szükségletek kielégítéséhez (Bakker & Demerouti 2007). Az erősségek használatának támogatása a kompetencia szükségletének a kielégítésével függ össze a leginkább (Deci & Ryan, 2008; Meyers et al., 2019), hiszen a munkavállalókat arra ösztönzi, hogy azokat a tulajdonságaikat, képességeiket alkalmazzák, amelyek természetesen számukra, és energizáló hatásuk van (Linley & Harrington, 2006).

Az erősséghasználat mérési lehetőségei

Az erősséghasználat mérésének két megközelítése van az szakirodalomban. Az egyik konkrét erősségrendszerre építve (pl. karaktererősségek) méri fel az előre meghatározott erősségek alkalmazását. Ezt az elvet követi a Harzer és Ruch (2013) nevéhez fűződő *Applicability of Character Strengths Rating Scales (ACS-RS)* mérőeszköz. A skála mind a 24 karaktererősséghez kapcsolódóan ad egy rövid leírást, amelyekkel kapcsolatban a válaszadónak el kell döntenie, hogy az mennyire fontos, mennyire bátorítják erre, mennyire segíti őt az adott viselkedés, és milyen mértékben cselekszik eszerint. Minden karaktererősséghez négy kérdés tartozik, tehát a skála összesen 96 itemből áll. A mindennapokra és a munkavégzésre vonatkozóan is lehet alkalmazni. A másik megközelítés az erősséghasználatot általánosságban méri fel, nincs definiálva, hogy mit értenek erősségek alatt, ez a válaszadóra van bízva. A legismertebb és legszélesebb körben alkalmazott mérőeszköz a *Strengths Use Scale* (Govindji & Linley, 2007), ami 14 itemmel, kontextustól függetlenül méri fel az erősséghasználatot. A skála validálását felnőtt mintán Wood és munkatársai (2011) végezték el, az eredményeik alapján megbízhatónak találták a működését. A van Woerkom és munkatársai (2016) által fejlesztett *Strengths Use and Deficit Correction (SUDCO)* kérdőív szintén nem épít egyik erősségrendszerre sem, és kifejezetten munkahelyi környezetre vonatkozóan méri fel az erősséghasználatra vonatkozó viselkedést. Ezen túl az erősséghasználat észlelt támogatására is vonatkozik egy alszála, ami a munkavállalók percepcióját méri fel, hogy mennyire érzik támogatónak a közeget az erősségek alkal-

mazására. Emellett kiegészül kettő, a gyengeségek korrekciójára vonatkozó alskálával. A mérőeszközt német nyelven is alkalmazták, az adaptáció megfelelő pszichometriai jellemzőkkel rendelkezik (Lorenz et al., 2021). Összességében a SUDCO (van Woerkom et al., 2016) ragadja meg legkomplexebben az erősséghasználat vizsgálatát, mert beemeli az erősséghasználat észlelt támogatását, ezzel jelezve, hogy az erősségek alkalmazása egy adott kontextusban, a környezettel interakcióban zajlik.

A VIZSGÁLAT

Célkitűzés, hipotézisek

A kutatásunknak kettős célkitűzése volt. Tudomásunk szerint nincs magyar nyelvű mérőeszköz, ami alkalmas lenne az erősséghasználat munkahelyi környezetben történő felmérésére, így a célunk a *Strengths Use and Deficit Correction* (SUDCO, van Woerkom et al., 2016) kérdőív két alskálájának, az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása skálának a működését hazai mintán bemérni. A két alskálára a továbbiakban a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőívként fogunk hivatkozni. Másrészt fel szeretnénk tárni a munkahelyi erősséghasználat és a jóllét kapcsolatát, és szeretnénk meghatározni a jóllét azon elemeit, amire az erősséghasználat hatással van. Úgy gondoljuk, hogy a munkahelyi erősséghasználat és a jóllét kapcsolatának a feltárása a későbbi, erősséghasználatot célzó szervezeti intervenciók alapjául szolgálhat.

A szakirodalom alapján a következő hipotéziseket fogalmaztuk meg:

H1: Feltételezzük, hogy a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív belső konzisztenciája megfelelő, valamint az alskálák ítemei két külön faktorba különülnek el (van Woerkom et al., 2016; Lorenz et al., 2021).

H2: Feltételezzük, hogy az erősséghasználat és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása

2a: negatív kapcsolatban áll a kiégéssel és a munkában észlelt stresszel (Meyers et al., 2019; Bai & Bai, 2023);

2b: pozitív kapcsolatban áll a munkába való bevonódással és a munkával való elégedettséggel (Lavy & Littman-Ovadia, 2017; Harzer & Ruch, 2013);

2c: pozitív hatással van a munkahelyi jóllét elemeire (Höge et al., 2020).

Résztevők és eljárás

Az adatgyűjtés online 2022. szeptembere és 2023. márciusa között zajlott. A kitöltőket közösségimédia-felületeken toboroztuk (Facebook, Messenger) kényelmi mintavétellel. A kutatásban való részvétel önkéntes és anonim volt, a résztvevők részletes tájékoztatást kaptak a kutatás céljáról. A kitöltés kb. 10–15 percet vett igénybe, amit bármikor indoklás nélkül megszakíthattak. A vizsgálat beválogatási kritériuma a betöltött 18. életév, valamint a jelenleg aktív munkavégzés volt. A vizsgálatból összesen 3 főt zártunk ki, mert még nem töltötték be a 18. életévüket. A vizsgálati személyeknek lehetőségük volt elektronikus formában felkeresni a kutatás vezetőit, ha bármilyen kérdésük adódott volna a kutatással kapcsolatban. A résztvevők közül senki sem élt ezzel a lehetőséggel. A kutatást az Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság (EPKEB) jóváhagyásával végeztük el (referenciaszám: 2022-97).

A vizsgálatban összesen 334 fő vett részt, akiknek az átlagéletkora 40,92 év volt ($SD = 11,15$), ebből 73 férfi és 261 nő töltötte ki a kérdőívcsomagot. A minta nagy része felsőfokú végzettséggel rendelkezik (261 fő, 78,1%), középfokú végzettséggel 71 fő (21%), alacsony fokú végzettséggel mindössze 1 fő rendelkezik. Lakóhely szerint a többség nagyvárosban él (144 fő, 41,8%), 116 fő (33,7%) kisvárosban, 48-an (13,9%) a fővárosban élnek, legkevesebben pedig községben laknak (26 fő, 0,07%). A munkavégzésre vonatkozóan felmértük, hogy a résztvevők milyen beosztásban, milyen területen és hány éve dolgoznak az adott munkahelyen. A kitöltők túlnyomó többsége beosztottként dolgozik (243 fő, 73%), 79 fő (22,9%) dolgozik valamilyen vezetői pozícióban, 12 fő (3,4%) pedig egyéb beosztásban.

A munkahelyi tapasztalat szerint 37 fő (11%) dolgozik kevesebb mint egy éve, 69 fő (20,6%) 1–3 éve, 53 fő (16%) 3–5 éve, 63 fő (18,9%) 5–10 éve, 32 fő (9,5%) 10–15 éve, 34 fő (10%) 15–20 éve, és 56 fő (16,7%) több mint 20 éve a jelenlegi munkahelyen. Munkavégzést területét tekintve a kitöltők közül a legtöbben az oktatás/ képzés területén dolgoznak, összesen 83 fő (24%), emellett az egészségügyi területen dolgozók aránya volt még magasabb (47 fő, 13,6%), valamint az értékesítésben/kereskedelemben (23 fő, 6,9%) dolgozóké. Összességében a mintában felülreprezentáltak a nők, a felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkezők és a beosztottként dolgozók.

Felhasznált eszközök, módszerek

A vizsgálatunkban a következő mérőeszközöket alkalmaztuk:

Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív (van Woerkom et al., 2016): A munkahelyi erős-

séghasználat felmérésére a van Woerkom és munkatársai (2016) által fejlesztett *Strengths Use and Deficit Correction* (SUDCO) kérdőív két alsókáláját alkalmaztuk. A mérőeszköz fordítási munkálatait két független fordító végezte, a visszafordítást pedig egy anyanyelvi fordító. Az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés 7 itemmel méri fel, hogy munkavállaló milyen mértékben tudja alkalmazni, kihasználni az erősségeit a munkavégzése során. (pl. „*A munkám során a legtöbbet hozom ki az erősségeimből.*”). Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása a munkavállalók percepcióját méri fel 6 itemmel azzal kapcsolatban, hogy mennyire érzik támogatónak az adott szervezetet az erősségük munkavégzés közbeni alkalmazására (pl. „*Ez a szervezet biztosítja, hogy a munkaköri feladataim az erősségeimmel összhangban legyenek.*”). A kérdőív megbízhatósága igen magas volt német (Cronbach- $\alpha = 0,89–0,95$) és dél-afrikai (Cronbach- $\alpha = 0,92–0,96$) munkavállalókkal végzett vizsgálatokban (Lorenz et al., 2021; van Woerkom et al., 2016).

Munkahelyi Jóllét Kérdőív (Kun et al., 2017): A kérdőív Seligman PERMA modelljére (2011) építve definiálja a jóllétet. Az összesen 35 itemet tartalmazó mérőeszköz az 5 jóllételem mellett (Pozitív érzelmek, Elmélyülés, Pozitív kapcsolatokat, Értelem, jelentés és Teljesítmény, siker) 8 állítással méri fel a munka negatív aspektusait. Az itemek munkahelyi környezetre vannak megfogalmazva (pl. „*Fontos számomra, hogy a munkám értelmet adjon az életemnek.*”). A válaszadóknak egy 5 fokú Likert-skálán kellett értékelniük az adott tételleket, a nagyobb pontszámok magasabb jóllétet jelentenek. A kérdőív belső konzisztenciája megfelelő volt hazai (Kun & Gadanez, 2019) és nemzetközi vizsgálatokban is (Goh et al., 2022).

A *Mini-Oldenburg Kiegészítő Kérdőív* (Ádám et al., 2020; Demerouti et al., 2003) használtuk a kiegészítő felmérésére, aminek a fejlesztésekor kifejezetten ügyeltek arra, hogy a Maslach-kérdőívvel kapcsolatos elméleti és tartalmi kritikákat kiküszöböljék. Az állítások konkrétak, egyenletesen oszlanak el az alsókálakon belül, és a pozitív és negatív itemek aránya is kiegyenlített. A kérdőív a kiegészítő két dimenzióját méri fel 5-5 itemmel. A kimerülés a munkával kapcsolatos fáradtságot és a munkavégzés közbeni kognitív, érzelmi és fizikai terhelést méri fel (pl. „*A munkám során rám nehezedő nyomást nagyon jól bírom.*”), a kiábrándultság pedig a munkában tapasztalt érdeklődésvesztést, az elszemélytelenedést és a munkával kapcsolatos esetlegesen fellépő cinizmust vizsgálja (pl. „*Egyre gyakrabban fordul elő, hogy rosszállón beszélek a munkámról.*”). Az itemeket egy 4 fokú Likert-skálán kell értékelnie a válaszadóknak, a kérdések fele fordított. Kimerültnék akkor lehet tekinteni valakit, ha a válaszok átlaga $\geq 2,25$; kiábrándultnak, ha a skála átlaga $\geq 2,1$; kiégettnek pedig akkor, ha egyszerre jellemző a kimerülés és a kiábrándultság is. A mérőeszköz megbízhatósága megfelelő volt Ádám és munkatársai (2020) vizsgálatában (Cronbach- $\alpha = 0.76-0.79$).

A *munka-család konfliktus kérdőív* (Makra et al., 2012) csak a *munkába való bevonódás* skálát alkalmaztuk. A skála négy itemmel méri fel a munkába való involváltság mértékét (pl. „*Szerintem a munkám nagy részben meghatározza azt, hogy ki vagyok én.*”). A válaszadóknak egy négyfokú skálán kellett eldönteni, hogy az adott tételt mennyire tartják jellemzőnek magukra, a magasabb értékek nagyobb mértékű bevonódást jelölnek. A skála megbízhatósága megfelelő volt Makra és munkatársai (2012) kutatásában (Cronbach- $\alpha = 0.83$).

Munkával Való Elégedettség Skála: A munkával való elégedettség felmérésére az öttételes *Étellel Való Elégedettség Skála* (Martos et al., 2014; Diener et al., 1985) tételait fogalmaztuk át munkahelyi környezetre (pl. „*A munkám a legtöbb tekintetben közel van az ideálishoz.*”) Fényszárosi és munkatársai (2018) kutatásához hasonlóan. Az itemeket egy 7 fokú Likert-skálán kellett értékelnie a válaszadóknak, a magasabb pontszámok nagyobb elégedettséget jeleznek. A skálát nem validálták, de Fényszárosi és munkatársai (2018) és Csordás és munkatársai vizsgálatában (2022) is megfelelő volt a megbízhatósága (Cronbach- $\alpha = 0.85-0.87$), illetve a jelen vizsgálatban is igen magas volt a skála belső konzisztenciája (lásd *1. táblázat*).

Rövid Észlelt Stressz Skála a Munkában: A munkában észlelt stresszt szintén Fényszárosi és munkatársai (2018) vizsgálatában alapján a négytételes *Rövid Észlelt Stressz Skála* (Stauder & Konkoly Thege, 2006; Cohen & Williamson, 1988) instrukciójának átfogalmazásával, munkahelyi környezetre vonatkozóan mértük fel. A skála négy tétellel méri, hogy az adott stresszkeltező esemény mennyire volt jellemző az elmúlt egy hónapban (pl. „*Milyen gyakran érezte úgy, hogy a munkájában a nehézségek úgy felhalmozódtak, hogy már nem tud úrrá lenni rajtuk?*”). A tételket 4 fokú Likert-skálán kellett értékelni a kitöltőknek, a magasabb pontszámok nagyobb mértékű észlelt stresszt jeleznek. Fényszárosi és munkatársai (2018) vizsgálatában a módosított skála megbízhatósága elfogadható volt (Cronbach- $\alpha = 0.694$).

ADATOK ELEMZÉSE, EREDMÉNYEK

Az adatok elemzését az JASP 0.17.2. statisztikai program segítségével készítettük el.

A változók normalitásának a vizsgálatára Kolmogorov–Szmirnov-próbát alkalmaztunk, ami alapján egyik változó sem követ normál eloszlást, így ahol szükséges volt,

nemparaméteres eljárásokat alkalmaztunk. Ezután a változók átlagát és szórását vizsgáltuk meg, a leíró statisztikai eredményeket a *1. táblázat* tartalmazza.

1. táblázat. Változók leíró statisztikája

	Átlag	Szórás	Min.	Max.	Cronbach- α	McDonald ω
Erősséghasználatra vonatkozó viselkedés	4,23	0,79	1	5	0,91	0,91
Erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása	3,74	1,03	1	5	0,95	0,95
Elmélyülés	3,51	0,99	1	5	0,9	0,9
Pozitív kapcsolatok	3,84	0,91	1	5	0,91	0,91
Pozitív érzelmek	3,69	0,92	1	5	0,85	0,84
Teljesítmény, siker	4,03	0,67	1,2	5	0,78	0,79
Értelem, jelentés	4,2	0,72	1,3	5	0,83	0,84
A munka negatív aspektusai	2,14	0,77	1	4,87	0,78	0,79
Bevonódás	2,4	0,82	1	4	0,87	0,88
Kiábrándultság	2,2	0,78	1	4	0,79	0,8
Kimerülés	2,4	0,8	1	4	0,79	0,81
Munkában észlelt stressz	1,2	0,81	0	4	0,79	0,8
Munkával való elégedettség	4,4	1,5	1	7	0,89	0,9

Az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés esetében magasabb átlagértékek voltak, mint az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása esetében. A jóllét különböző elemeit vizsgálva a legmagasabb érték az értelem, jelentés skálán ($M = 4,2$), a legalacsonyabb érték pedig az elmélyülés skálán ($M = 3,51$) jelent meg. A kiegészítés két aspektusát vizsgálva mindkét átlagérték az Ádám és munkatársai (2020) által javasolt kiegészítésérték felett van. A munkával való elégedettségnek viszonylag magas átlagértéke volt ($M = 4,4$). A minimum és maximum értékek a kitöltők által adott skálán elért legalacsonyabb és legmagasabb értékeket tartalmazza. A megbízhatóságokat tekintve a Cronbach- α mutatók és az ómega-együtthatók alapján az összes változónak megfelelő volt a belső konzisztenciája.

Az első hipotézisben a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív strukturális elemzése zajlott. A kérdőív faktorszerkezetének a meghatározására feltárási faktoranalízist végeztünk. A faktoranalízis feltételeinek az ellenőrzésére a Bartlett-teszt eredményét ($p < 0,01$) és a Kaiser–Meyer–Olkin-mutatót ($KMO = 0,93$) vettük alapul, ami alapján a minta alkalmas faktoranalízis elvégzésére. A feltárási faktorelemzés során párhuzamos elemzéssel határoztuk meg a faktorok számát. Az elemzéshez maximum likelihood-módszert és oblimin-rotációt használtunk, ami alapján a tények 2 faktorba rendeződtek (*2. táblázat*). A faktorok megegyeztek a két alskála, az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása (*1. faktor*) és az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés (*2. faktor*) itemeivel. A feltárási fakto-

ranalízis által javasolt faktorstruktúrát egy megerősítő faktorelemzéssel is teszteltük ($\chi^2 = 335,35$; $p < 0,01$; $df = 64$; $RMSEA = 0,11$; $CFI = 0,985$; $TLI = 0,98$; $SRMR = 0,04$). Habár az RMSEA-mutató inkább gyenge illeszkedésre utal, a többi mutatót (CFI,

TLI, SRMR) figyelembe véve elfogadható illeszkedésűnek találtuk a modellt. Ezek alapján az előzetes elvárásaink beigazolódtak, a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív tételei két faktorba különülnek el, ami megegyezik a mérőeszköz két alskálájával.

2. táblázat. A feltáró faktoranalízis eredménye a faktortöltésekkel együtt

Tétel	Faktor	
	1.	2.
3. Ez a szervezet biztosítja, hogy a munkaköri feladataim az erősségeimmel összhangban legyenek.	0,94	
5. Ebben a szervezetben arra összpontosítanak, amiben jó vagyok.	0,91	
1. Ebben a szervezetben lehetőséget kapok arra, hogy azt csináljam, amiben jó vagyok.	0,88	
2. Ez a szervezet lehetővé teszi számomra, hogy alkalmazzam az erősségeimet.	0,87	
7. Ez a szervezet lehetővé teszi számomra, hogy a munkámat a képességeimnek megfelelő módon végezzem.	0,82	
6. Ebben a szervezetben építenek az erősségeimre.	0,77	
4. Ez a szervezet a legtöbbet hozza ki a képességeimből.	0,74	
12. A munkám során igyekszem a lehető legnagyobb mértékben kamatoztatni a képességeimet.		0,93
13. A munkámban alkalmazom az erősségeimet.		0,85
8. A munkám során a legtöbbet hozom ki az erősségeimből.		0,68
11. Keresem a lehetőségeket, hogy a munkámat a képességeimnek megfelelő módon végezhessem.		0,65
10. A munkám során kihasználom az erősségeimet.		0,64
9. Úgy szervezem a munkámat, hogy az erősségeimnek megfelelően.		0,52
Magyarozott variancia (összesen: 70,4%)	43%	27,3%

A faktorszerkezet ellenőrzésén túl demográfiai változók mentén is vizsgáltuk a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív jellemzőit. Mivel egyik alskála sem követ normáleloszlást, ezért Mann–Whitney-féle U-próbával ellenőriztük, hogy a nemek

tekintetében van-e a különbség (3. táblázat). Az eredmények alapján nem találtunk szignifikáns nemi különbséget sem az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés, sem az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása esetében.

3. táblázat. Nem szerinti különbségek a Munkahelyi Erősséghasználát kérdőív alskáláin

	Férfi (N = 73)		Nő (N = 261)		Próba értéke
	M	SD	M	SD	
Erősséghasználatra vonatkozó viselkedés	4,1	1	4,26	0,7	U = 9225; p = 0,68
Erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása	3,69	1,17	3,76	0,99	U = 9572; p = 0,95

Tovább vizsgálva a demográfia változókat, az életkornak sem az erősséghasználatra vonatkozó viselkedéssel ($r_s = 0,08$; $p = 0,12$), sem az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatásával ($r_s = 0,05$; $p = 0,32$) nem volt szignifikáns a kapcsolata a Spearman-féle rangkorreláció alapján. Munkatapasztalat szerint 3 csoportba osztottuk a résztvevőket: az első csoportba azok tartoztak, akiknek 0–5 év közötti munkatapasztalatuk van ($N = 159$), a második csoportba az 5–15 évnyi munkatapasztalattal ($N = 95$) rendelkező személyek kerültek, az utolsó csoportba pedig azok, akiknek 15 évnél több munkatapasztalatuk van az adott munkakörben ($N = 80$). A csoportok közötti különbségeket Kruskal–Wallis-tesztel vizsgáltuk meg. Nem tapasztaltunk szignifikáns különbségeket az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés ($H = 4,24$; $p = 0,12$) és az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása esetében sem ($H = 1,7$; $p = 0,48$). Páronkénti összehasonlítás tekintetében, a Dunn-féle post hoc teszt alapján az erősséghasználatra vonatkozó viselkedésben a 2. és 3. csoport

között van szignifikáns különbség ($p = 0,04$). Összességében a demográfiai változók tekintetében nem találtunk jelentős különbségeket a Munkahelyi Erősséghasználát Kérdőív egyik alskáláján sem.

A második hipotézis a és b részében a Munkahelyi Erősséghasználát Kérdőív alskáláinak a kapcsolatát vizsgáltuk meg a kiegészéssel, a munkában észlelt stresszel, a munkába való bevonódással és az elégedettséggel, amire a Spearman-féle rangkorrelációt alkalmaztuk (4. táblázat). Az eredmények alapján szignifikáns, közepes erősségű kapcsolat van mind az erősséghasználatra vonatkozó viselkedés, mind az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása és a mért változók között, a korrelációk az elvárásoknak megfelelő irányúak voltak. A legerősebb, pozitív kapcsolata mindkét esetben a munkával való elégedettséggel volt ($r_s = 0,65$ – $0,76$; $p < 0,001$). A kiegész két aspektusa közül a kiábrándultsággal erősebb negatív kapcsolat áll fent ($r_s = -0,53$ – $-0,52$; $p < 0,001$), mint a kimerüléssel ($r_s = -0,33$ – $-0,42$; $p < 0,001$).

4. táblázat. Korrelációs elemzések a Munkahelyi Erősséghasználát kérdőív alskáláival

	Erősséghasználatra vonatkozó viselkedés	Erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása
Kiábrándultság	-0,53***	-0,52***
Kimerülés	-0,33***	-0,42***
Munkában észlelt stressz	-0,44***	-0,5***
Bevonódás	0,41***	0,39***
Munkával való elégedettség	0,65***	0,76***

Megjegyzés: *** $p < 0,001$

A második hipotézis című részében a munkahelyi jóllét és az erősséghasználát, valamint az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatásának az összefüggéseit vizsgáltuk meg. Először a kapcsolatok feltárása érdekében a Spearman-féle korrelációs elemzéseket végeztük el (5. táblázat). Az eredmények

alapján megállapítható, hogy a munkahelyi jóllét minden eleme szignifikáns, közepes, illetve erős kapcsolatban áll az erősséghasználattal és az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatásával. A legszorosabb kapcsolat a jóllételemelek közül mindkét esetben az Elmélyüléssel volt ($rs = 0,72-0,72; p \leq 0,001$).

5. táblázat. Korrelációs elemzések a munkahelyi jóllét elemeivel

	Elmélyülés	Pozitív kapcsolatok	Pozitív érzelmek	Teljesítmény, siker	Értelem, jelentés
Erősséghasználatra vonatkozó viselkedés	0,72***	0,42***	0,55***	0,72***	0,68***
Erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása	0,74***	0,52***	0,59***	0,6***	0,59***
Bevonódás	0,6***	0,3***	0,23***	0,38***	0,53***
Kiábrándultság	-0,68***	-0,35***	-0,55***	-0,53***	-0,6***
Kimerülés	-0,45***	-0,32***	-0,57***	-0,45***	-0,33***
Munkában észlelt stressz	-0,52***	-0,44***	-0,59***	-0,55***	-0,4***
Munkával való elégedettség	0,81***	0,58***	0,7***	0,62***	0,63***

Megjegyzés: *** $p < 0,001$

A többszörös kapcsolatok kizárása érdekében regresszióanalízist végeztünk a munkahelyi jóllét aspektusaival, mint függő változókkal. A regresszióanalízis eredményei a 6. táblázatban láthatók. Az elemzésekbe bevontunk minden mért változót, nem csak a Munkahelyi Erősséghasználát Kérdőív két alskáláját. A regressziós modellek minden esetben jó magyarázóerővel rendelkeztek ($R^2 = 0,35-0,8$). A jóllét elemei közül a változók az elmélyülésre voltak a legnagyobb hatással, a regressziós modell a variancia igen nagy százalékát (80%) magyarázta meg, a legnagyobb hatása a munkába való bevonódásnak volt ($\beta = 0,28; p \leq 0,001$), de az erősséghasználát ($\beta = 0,25; p \leq 0,001$) és az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatásának ($\beta = 0,27; p \leq 0,001$) is

szignifikáns pozitív hatását tapasztaltuk. Az erősséghasználatra vonatkozó viselkedésnek a pozitív kapcsolatokon kívül szignifikáns pozitív hatása volt a munkahelyi jóllét elemeire, a legerősebb hatása a teljesítményre volt ($\beta = 0,53; p \leq 0,001$). Az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatásának a pozitív kapcsolatokra volt a legerősebb hatása ($\beta = 0,38; p \leq 0,001$). A további vizsgált változók közül a munkában észlelt stressznek volt szignifikáns negatív hatása az értelem kivételével az összes jóllételemeire ($\beta = -0,17 - -0,25; p \leq 0,001$), egyedül a munkával való elégedettségnek nem volt szignifikáns hatása egyik jóllétaspektusra sem. A kiegészítő hatásait vizsgálva, a kiábrándultságnak az elmélyülésre ($\beta = -0,21; p \leq 0,001$) és az értelemre ($\beta =$

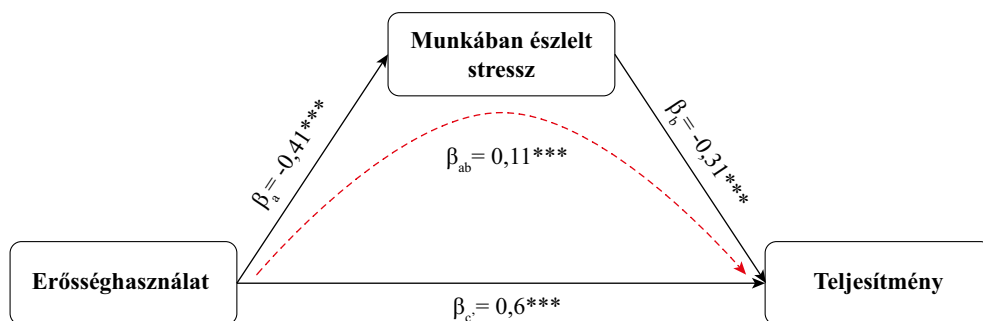
-0,23; $p \leq 0,001$) volt szignifikáns negatív hatása, a kimerülésnek pedig a pozitív érzelmekre ($\beta = -0,24$; $p \leq 0,001$) és a teljesítményre ($\beta = -0,14$; $p \leq 0,001$).

6. táblázat. A munkahelyi jóllét különböző elemeivel mint függő változóval végzett regresszióelemzés eredménye

Független változók	Elmélyülés $R^2 = 0,8$		Pozitív kapcsolatok $R^2 = 0,35$		Pozitív érzelmek $R^2 = 0,57$		Teljesítmény $R^2 = 0,63$		Értelem $R^2 = 0,59$	
	β	p	β	p	β	p	β	p	β	p
Erősséghasználatra vonatkozó viselkedés	0,25	< 0,001	0,02	0,77	0,2	< 0,001	0,53	< 0,001	0,41	< 0,001
Erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása	0,27	< 0,001	0,38	< 0,001	0,17	< 0,01	-0,05	0,34	0,03	0,56
Bevonódás	0,29	< 0,001	0,06	0,23	0,06	0,14	0,1	< 0,01	0,25	< 0,001
Kiábrándultság	-0,21	< 0,001	-0,03	0,67	-0,09	0,06	-0,06	0,2	-0,23	< 0,001
Kimerülés	-0,03	0,38	-0,05	0,45	-0,24	< 0,001	-0,14	< 0,01	0,01	0,78
Munkában észlelt stressz	-0,17	< 0,001	-0,21	< 0,001	-0,25	< 0,001	-0,25	< 0,001	-0,08	0,06
Munkával való elégedettség	< 0,001	0,85	0,01	0,73	0,03	0,42	0,02	0,66	0,04	0,2

A lineáris regresszióanalízisen túl mediációs elemzéseket is végeztünk a változók komplex elemzésének érdekében. Két mediációs modellt készítettünk, aminek a kérdésfelvetése az volt, hogy az erősséghasználat, illetve az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatásának van-e indirekt hatása a munkahelyi jóllét különböző aspektusai-

ra (1. ábra). A regresszióanalízisek alapján az erősséghasználatra vonatkozó viselkedésnek a teljesítményre volt a legerősebb hatása, ezért az első mediációs modellben prediktor változóként kezeltük az erősséghasználatot, kimeneti változóként a teljesítményt, mediátorként pedig a munkában észlelt stresszt.



*** $p < 0,001$

1. ábra. Mediációs modell az erősséghasználat munkában észlelt stressz által közvetített teljesítményre gyakorolt hatásáról

Az erősséghasználát gyenge, de szignifikáns indirekt hatással ($\beta = 0,11$; $p < 0,001$) bírt a munkában észlelt stresszen keresztül a teljesítményre, a teljes hatás nagy része azonban a közvetlen hatásból származik

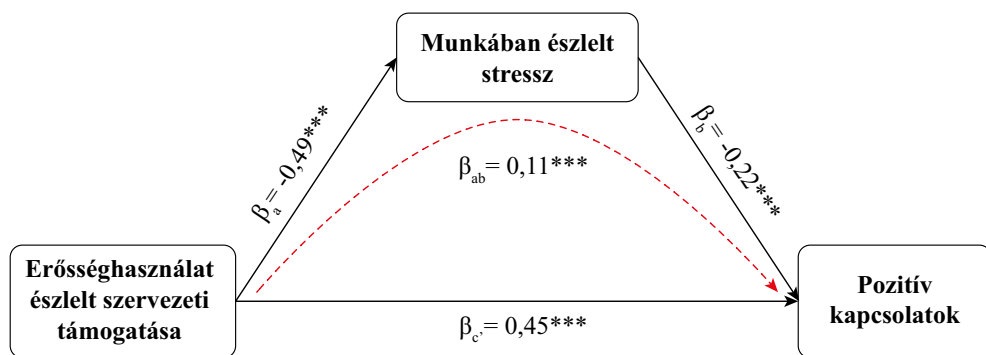
($\beta = 0,6$; $p < 0,001$). A mediációs modell a 60,08%-át magyarázta a teljesítmény variációjának. A modell statisztikai mutatói a 7. táblázatban láthatók.

7. táblázat. 1. Mediációs modell statisztikai értékei

X	Y	'Path	β	SE(B)	t	p	LLC	ULCI
Erősséghasználát	Teljesítmény	Path c (Total)	0,73	0,04	19,38	<0,001	0,65	0,8
Erősséghasználát	Stressz	Path a	-0,41	0,05	-8,13	<0,001	-0,51	-0,31
Stressz	Teljesítmény	Path b	-0,31	0,04	-8,1	<0,001	-0,38	-0,23
Erősséghasználát		Path c' (Direkt)	0,6	0,4	16,03	<0,001	0,53	0,68
Erősséghasználát a stresszen át	Teljesítmény	Path ab (Indirekt)	0,12	0,02	5,78	<0,001	0,08	0,17

A regresszióanalízisek alapján az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatásának a pozitív kapcsolatokra volt a legerősebb hatása, ezért a második mediációs modellben prediktor változóként az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatását, kimeneti változóként a pozitív kapcsolatokat, medi-

átorként pedig a munkában észlelt stresszt kezeltük. Az eredmények szerint az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatását és a pozitív kapcsolatok közötti kapcsolatot szignifikánsan részlegesen mediálja a munkában észlelt stressz (2. ábra), a modell a variancia 34,5%-át magyarázza.



Megjegyzés: *** $p < 0,001$

2. ábra. Mediációs modell az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása munkában észlelt stressz által közvetített pozitív kapcsolatokra gyakorolt hatásáról

Az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása közepesen erős pozitív hatással van a munkahelyi pozitív kapcsolatokra ($\beta =$

0,45; $p < 0,001$). A teljes hatás nagyrészt a közvetlen hatásból ered, az erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása gyenge,

de szignifikáns indirekt hatással ($\beta = 0,11$; $p < 0,001$) bírt a munkában észlelt stresszen keresztül a pozitív kapcsolatokra. A modell statisztikai mutatói a 8. táblázatban láthatók.

8. táblázat. 2. Mediációs modell statisztikai értékei

X	Y	'Path	β	SE(B)	t	p	LLC	ULCI
Erősséghasználat támogatása	Pozitív kapcsolatok	Path c (Total)	0,55	0,05	12,14	< 0,001	0,46	0,64
Erősséghasználat támogatása	Stressz	Path a	-0,49	0,05	-10,3	< 0,001	-0,59	-0,4
Stressz	Pozitív kapcsolatok	Path b	-0,22	0,05	-4,35	< 0,001	-0,33	-0,12
Erősséghasználat		Path c' (Direkt)	0,45	0,05	8,7	< 0,001	0,35	0,54
Erősséghasználat támogatása a stresszen át	Teljesítmény	Path ab (Indirekt)	0,11	0,03	4,02	< 0,001	0,06	0,16

DISZKUSSZIÓ

Kutatásunk célja egyrészt a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív tesztelése volt hazai munkavállalók körében, mivel magyar nyelven nincs elérhető mérőeszköz, ami alkalmas ezen konstruktum felmérésére. A Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőív alszállalainak a megbízhatósága magas volt, a konvergens validitás esetében a mért változókkal elvárt irányú és erősségű kapcsolatok álltak fenn. A demográfiaváltozók mentén, mint a nem, az életkor vagy a munkatapasztalat, nem volt szignifikáns különbség az erősséghasználat és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása esetében sem. Az adatokra a kétfaktoros faktorszerkezet illett, ami összhangban van a korábbi vizsgálatok eredményeivel (van Woerkom et al., 2016; van Lorenz et al., 2021). Összességében a mérőeszköz megfelelően működött, viszont a minta nagysága és homogenitása miatt csak a jelen vizsgálat esetében találjuk alkalmasnak a munkahelyi erősséghasználatra vonatkozó viselkedés és az erősség-

használat észlelt szervezeti támogatásának a felmérésére.

A kutatás másik célja a munkahelyi erősséghasználat és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatás kapcsolatának feltárása volt a munkahelyi jóllét vonatkozásában. Az erősséghasználatnak a pozitív kapcsolatok kivételével a jóllét összes aspektusára szignifikáns pozitív hatása van, különösen nagy hatása volt a teljesítményre és az értelemre. Az erősségek alkalmazása energizáló hatású, hiteles az egyén számára, valamint megkönnyíti az új információk elsajátítását (Lineley, 2008). Az erősségek használatának ezen jellemzőit a munkahelyi közegbe áttöltetve pedig láthatjuk, hogy munkavégzés közben az erősségek alkalmazásának energizáló hatása elősegíti a munkavégzés közben átélt pozitív érzelme- ket, ami hozzájárul a teljesítmény növeléséhez. Az adataink alátámasztják, hogy az erősségek használata hozzájárul ahhoz, hogy a munkájukat értelmesnek és jelentéstartónak érezzék meg a dolgozók. Ez az eredmény összhangban van Höge és munkatársai (2020) elemzéseivel, amelyek szerint az erősséghasználat szoro-

sabb kapcsolatban van a jóllét olyan aspektusaival, amik az önmegvalósítás, a beteljesülés és az értelemtelenség élményével kapcsolatosak.

A jóllét elemeivel mint függő változóval végzett lineárisregresszió analízisek alapján a változók az elmélyülésre voltak a legnagyobb hatással, a variancia 80%-át magyarázták, ami igen magasnak számít. Ennek a magas varianciának egyik oka lehet, hogy a modellbe bekerült a munkába való bevonódás is, és a két konstruktum között átfedés tapasztalható. Az értelem kivételével az összes jóllételemlre szignifikánsan negatívan hatott a munkában észlelt stressz. Ez felhívja a figyelmet arra, hogy a munkahelyi jóllét vonatkozásában milyen romboló hatása van a stressznek, amely implikálja, hogy a dolgozók személyes erőforrásainak, megküzdési stratégiáinak a támogatása és fejlesztése még mindig kiemelten fontos dolog. A kiegészítő aspektusai közül a kiábrándultságnak volt szignifikáns negatív hatása az elmélyülésre és az értelemre. A munkában tapasztalt érdeklődésvesztés és elszemélytelenedés következtében a munkavállalók nehezebben találnak értelmet a munkájukban, és kevésbé tudnak elmélyülni, belemerülni az adott munkafeladatba.

A mediációs modell eredményei alapján a munkahelyi erősséghasználatnak közvetlen pozitív hatása van a teljesítményre, valamint a munkában észlelt stressz csökkentésén keresztül is kifejti pozitív hatását a teljesítményre. Ez megerősíti azt a feltevést, hogy az erősséghasználat a követelmény-erőforrás modellben (Bakker & Demerouti, 2017) személyes erőforrásként van jelen, mivel ezek az erőforrások csökkentik a munkakövetelmények negatív hatását a munkavállalókra (Bakker et al., 2023). Ha a munkavállalókat támogatják az erősségeik alkalmazásában, akkor úgy érezhetik, hogy

a saját, egyedi tulajdonságaik miatt értékelik őket, ez pedig a kompetenciaszükséglet kielégítéséhez járul hozzá (Deci & Ryan, 2008). Ez egy pozitív motivációs folyamatot indít be, elősegítve a dolgozók elmélyülését a munkában.

Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatásának a pozitív kapcsolatokra és az elmélyülésre volt erős pozitív hatása, ami alapján megállapíthatjuk, hogy az erősségek használatának támogatása hozzájárul a munkatársakkal való pozitív kapcsolatok kialakításához. Az erősségek használata energizáló hatású, és növeli a munkavégzés közben átélt pozitív érzelmeket (Dubreuil et al., 2021), pozitív érzelmi állapotban pedig az egyénnek kiszélesedik a gondolkodás- és cselekvésmódja (Fredrickson, 2001), ami megkönnyítheti a munkatársakkal való kapcsolódást és a pozitív kapcsolatok kiépítését. A mediációs elemzés alapján az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása közvetlenül a munkában átélt stressz csökkentésén keresztül is pozitívan hatott a pozitív kapcsolatok változóira. Ezek alapján az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatása szintén beilleszthető a munkahelyi követelmény-erőforrás elméletébe (Bakker & Demerouti, 2017).

Összegezve: az adataink alátámasztják az erősséghasználat munkahelyi jóllét kialakításában betöltött lényeges szerepét, valamint felhívják a figyelmet, hogy a szervezeteknek nagyobb hangsúlyt kell fektetni az erősségalapú légkör kialakítására, és támogatni a munkavállalókat a személyes erősségeik munkavégzés közbeni alkalmazásában.

LIMITÁCIÓK ÉS TOVÁBBI KUTATÁSI IRÁNYOK

A kutatás limitációi közé tartozik a minta nagysága és összetétele. A továbbiakban célszerű lenne a Munkahelyi Erősséghasználat Kérdőívet nagyobb és reprezentatív mintán tesztelni. Jelen vizsgálat általánosíthatóságát nagyban korlátozza, hogy a mintában erősen felül voltak reprezentálva a nők, valamint a felsőfokú végzettséggel rendelkezők, így a kérdőív alkalmazhatóságát csak a jelen vizsgálatra korlátozva tudjuk megfogalmazni. Mivel a különböző foglalkozások eltérő készségeket és képességeket igényelnek, érdemes lenne megvizsgálni, hogy a különböző foglalkozási csoportokban van-e különbség az erősséghasználatban, továbbá mennyire teszi lehetővé az adott munkakör a dolgozók személyes erősségeinek a kibontakoztatását.

Az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatásának pozitív hatását a munkavállalókra több kutatás is megerősítette (Muhasbar & Harzer, 2023; Meyers et al., 2020), azonban a kialakulásáról még keveset tudunk. Érdemes lenne feltárni, hogy milyen munkakörből fakadó tényezők vagy a szervezeti kultúra mely aspektusai járulnak hozzá, hogy a munkavállalók észleljék az erősségek alkalmazásának támogatását és elismerését. A személyiségvonások szerepét is célszerű lenne mélyebben vizsgálni az erősséghasználat és az észlelt támogatás esetében is. Höge és munkatársai (2020) a kontextuális tényezők, valamint a szervezeti klíma szerepét hangsúlyozza az erősséghasználat vonatkozásában, és szorgalmazza azoknak a tényezőknek a feltárását, amelyek az erősséghasználat előfeltételeiként szolgálhatnak.

Viszonylag új irány a szervezetpszichológiai kutatásokban a felettesek erősségalapú

vezetési stílusának a vizsgálata és a munkavállalókra gyakorolt hatásának felmérése (Wang et al., 2023; Molnár & Fodor, 2022). A területen végzett kutatások alapján az erősségalapú vezetés elősegíti a munkavállalók erősséghasználatát, és pozitívan hat a munkahelyi elköteleződésre és a dolgozók jóllétére (Ding & Yu, 2022a; Wang et al., 2023; Ding & Yu, 2022b), ezek alapján pedig ígéretes útnak tűnik az optimális munkakörülmények megteremtésében. Az alkalmazottak erősségeire való összpontosítás kevésbé természetes a vezetők számára, általában a teljesítményproblémák megelőzése és korrigálása kerül a fókuszba (van Woerkom, Oerlemans, & Bakker, 2016), így a további kutatások alapjául szolgálhat az erősségalapú vezetés kialakításának vizsgálata és az erősségalapú vezetés hatása a szervezeti klímára, a munkavállalók jóllétére és teljesítményére.

GYAKORLATI IMPLIKÁCIÓK

A kutatásunk eredményei rávilágítanak arra, hogy a szervezeteknek érdemes a munkavállalók erősségeire fókuszálni, és olyan környezetet teremteni, ahol kamatoztatni tudják a személyes erősségeiket. A munkavállalók erősséghasználatát és az erősséghasználat észlelt szervezeti támogatását több módon is elősegíthetjük (Meyers et al., 2019). Az erősségekkel való munka mind egyéni, mind szervezeti szinten az erősségek azonosításával és tudatosításával kezdődik (Miglianico et al., 2020), amihez jó kiindulási alap lehet az erősségek felmérését szolgáló kérdőívek kitöltése, mint például a Működő Értékek Kérdőív (*Values in Action*, Peterson & Seligman, 2004), ami a karaktererősségek azonosítására alkalmas. Harzer (2020) is felhívja a figyelmet arra,

hogy ajánlatos megismerni a munkavállalók erősségeit, és olyan feladatokat és környezetet biztosítani számukra, ahol alkalmazni tudják az erősségeiket a különböző munkafolyamatok során. A munkáltatók elősegíthetik a dolgozók erősséghasználatát azáltal, hogy megfelelő autonómiát biztosítanak, ami megnyilvánulhat abban, hogy a munkavállalók változtatni tudnak a saját munkavégzésükön, és hatással tudnak lenni a saját munkafolyamataikra (Meyers et al., 2019). Továbbá a teljesítményértékelési rendszerbe is érdemes a dolgozók erősségeit beemlíteni (Bouskila-Yam & Kluger, 2011), valamint már a kiválasztási folyamat során is ajánlatos a munkavállaló erősségei és a munkakör közötti illeszkedésre törekedni. Ahhoz, hogy az erősségek használata beépüljön egy szervezet mindennapjaiba, fontos kiindulási alapot nyújthatnak az erősségek fejlesztésére irányuló intervenciók beavatkozások, amelyek megvalósulhatnak egyéni, csoport-

tos szinten, vagy akár az egész szervezetre kiterjedően (Harzer, 2020; Molnár & Fodor, 2022). Azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni a vezetők szerepét sem az erősségalapú légkör kialakításában, megteremtésében, hiszen kulcsfontosságú szerepük van, mivel a viselkedésük hatást gyakorol a szervezeten minden szintjére (Boehm et al., 2015). Éppen ezért elengedhetetlen, hogy saját magukénak érezzék az erősségalapú filozófiát, és ezzel szerepmódként is szolgálhatnak a dolgozók számára (van Woerkom et al., 2022).

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A jelen tanulmány az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-22-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

SUMMARY

STRENGTHS USE AS A WORKPLACE RESOURCE?

EXPLORATORY ANALYSIS OF STRENGTHS USE AND WORKPLACE WELL-BEING

Background and aims: With the emergence of positive psychology in organizational studies, there has been a growing focus on assessing employees' strengths and investigating the effects of utilizing these strengths in the workplace. This research aims to examine the Workplace Strengths Use Questionnaire's applicability among Hungarian employees and explore the relationship between strengths use, perceived organizational support for strengths use, and well-being at work.

Methods: A total of 334 employed individuals over the age of 18 participated in our cross-sectional study. Data were collected online using convenience sampling. We measured workplace strengths use, perceived organizational support for strengths use, workplace well-being, perceived stress at work, burnout, job satisfaction, and work engagement.

Results: Our analysis indicates that the Workplace Strengths Use Questionnaire is reliable within our sample, with the items aligning with our initial expectations and separating into two factors. Linear regression analysis revealed a significant positive impact of strengths use

behavior on workplace well-being, except for positive relationships. Moreover, perceived organizational support for strengths use significantly influenced positive relationships, positive emotions, and engagement.

Discussion: Although the Workplace Strengths Use Questionnaire demonstrated satisfactory reliability within our sample, further validation is necessary due to the sample's size and homogeneity. The results underscore the importance of strengths use behavior and perceived organizational support for strengths use in impacting various aspects of workplace well-being. It is crucial to foster a work environment that enables employees to apply their strengths.

Keywords: positive psychology, strengths use, workplace well-being

IRODALOM

- Ádám, Sz., Dombrádi, V., Mészáros, V., Bányai, G., Nistor, A., & Bíró, K. (2020). Az Oldenburg Kiegészítő Kérdőív és rövidített változatának összehasonlító elemzése. *Ideggyógyászati Szemle*, 73(7–8), 231–240. <https://doi.org/10.18071/isz.73.0231>
- Bai, C., & Bai, B. (2023). Strength use and workers' job burnout in the Centers for Disease Control and Prevention: The mediating role of psychological capital. *Journal of Advanced Nursing*, 79(6), 2328–2336. <https://doi.org/10.1111/jan.15586>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The job demands–resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328. <https://doi.org/10.1108/02683940710733115>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2014). Job demands–resources theory. In Cooper, C., Chen, P. (Eds.), *Wellbeing: A complete reference guide*. Wiley-Blackwell.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273–285. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Sanz-Vergel, A. (2023). Job demands–resources theory: Ten years later. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 10(1), 25–53. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-053933>
- Bakker, A. B., & van Woerkom, M. (2018). Strengths use in organizations: A positive approach of occupational health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 59(1), 38–46. <https://doi.org/10.1037/cap0000120>
- Boehm, S. A., Dwertmann, D. J. G., Bruch, H., & Shamir, B. (2015). The missing link? Investigating organizational identity strength and transformational leadership climate as mechanisms that connect CEO charisma with firm performance. *The Leadership Quarterly*, 26(2), 156–171. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2014.07.012>
- Botha, C., & Mostert, K. (2014). A structural model of job resources, organizational and individual strengths use and work engagement. *SA Journal of Industrial Psychology*, 40(1), 1–11. <http://dx.doi.org/10.4102/sajip.v40i1.1135>

- Bouskila-Yam, O., & Kluger, A. N. (2011). Strength-based performance appraisal and goal setting. *Human Resource Management Review, 21*(2), 137–147. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.09.001>
- Cohen, S., & Williamson, G. M. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In Spacapan, S., & Oskamp, S. (Eds.), *The Social Psychology of Health* (pp. 31–67). Sage.
- Csordás, G., Matuszka, B., Sallay, V., & Martos, T. (2022). Assessing meaningful work among Hungarian employees: testing psychometric properties of work and meaning inventory in employee subgroups. *BMC Psychology, 10*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00749-0>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne, 49*(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Vardakou, I., & Kantas, A. (2003). The convergent validity of two burnout instruments: A multitrait-multimethod analysis. *European Journal of Psychological Assessment, 19*(1), 12–23. <https://doi.org/10.1027//1015-5759.19.1.12>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment, 49*(1), 71–75. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
- Ding, H., & Yu, E. (2022a). How and when does follower’s strengths-based leadership contribute to follower work engagement? The roles of strengths use and core self-evaluation. *German Journal of Human Resource Management, 36*(2), 180–196. <https://doi.org/10.1177/23970022211053284>
- Ding, H., & Yu, E. (2022b). Strengths-based leadership and employee psychological well-being: A moderated mediation model. *Journal of Career Development, 49*(5), 1108–1121. <https://doi.org/10.1177/08948453211018807>
- Dubreuil, P., Ben Mansour, J., Forest, J., Courcy, F., & Fernet, C. (2021). Strengths use at work: Positive and negative emotions as key processes explaining work performance. *Canadian Journal of Administrative Sciences, 38*(2), 150–161. <https://doi.org/10.1002/cjas.1595>
- Dubreuil, P., Forest, J., & Courcy, F. (2014). From strengths use to work performance: The role of harmonious passion, subjective vitality, and concentration. *The Journal of Positive Psychology, 9*(4), 335–349. <https://doi.org/10.1080/17439760.2014.898318>
- Fényszárosi, É., Sallay, V., Matuszka, B., & Martos, T. (2018). Munkával kapcsolatos motivációk és elégedettség – Személyorientált elemzés. *Magyar Pszichológiai Szemle, 73*(3), 411–434. <https://doi.org/10.1556/0016.2018.73.3.3>
- Goh, P. S., Goh, Y. W., Jeevanandam, L., Nyolczas, Zs., Kun, A., Watanabe, Y., Noro, I., Wang, R., & Jiang, J. (2022). Be happy to be successful: A mediational model of PERMA variables. *Asia Pacific Journal of Human Resources, 60*(3), 632–657. <https://doi.org/10.1111/1744-7941.12283>
- Govindji, R., & Linley, A. (2007). Strengths use, self-concordance and well-being: Implications for strengths coaching and coaching psychologists. *International Coaching Psychology Review, 2*(2), 143–153.

- Guest, D. E. (2017). Human resource management and employee well-being: Towards a new analytic framework. *Human Resource Management Journal*, 27(1), 22–38. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12139>
- Harzer, C. (2020). Fostering character strengths to promote thriving and flourishing in organizations. *Organisationsberatung, Supervision, Coaching*, 27(1), 37–50. <https://doi.org/10.1007/s11613-020-00636-w>
- Harzer, C., & Ruch, W. (2012). When the job is a calling: The role of applying one's signature strengths at work. *Journal of Positive Psychology*, 7(5), 362–371. <https://doi.org/10.1080/17439760.2012.702784>
- Harzer, C., & Ruch, W. (2013). The application of signature character strengths and positive experiences at work. *Journal of Happiness Studies*, 14(3), 965–983. <https://doi.org/10.1007/s10902-012-9364-0>
- Harzer, C., & Ruch, W. (2014). The role of character strengths for task performance, job dedication, interpersonal facilitation, and organizational support. *Human Performance*, 27(3), 183–205. <https://doi.org/10.1080/08959285.2014.913592>
- Höge, T., Strecker, C., Hausler, M., Huber, A., & Höfer, S. (2020). Perceived socio-moral climate and the applicability of signature character strengths at work: a study among hospital physicians. *Applied Research in Quality of Life*, 15, 463–484. <https://doi.org/10.1007/s11482-018-9697-x>
- Keenan, E. M., & Mostert, K. (2013). Perceived organisational support for strengths use: The factorial validity and reliability of a new scale in the banking industry. *SA Journal of Industrial Psychology*, 39(1), 1–12. <https://doi.org/10.4102/sajip.v39i1.1052>
- Kong, D. T., & Ho, V. T. (2016). A self-determination perspective of strengths use at work: examining its determinant and performance implications. *The Journal of Positive Psychology*, 11(1), 15–25. <https://doi.org/10.1080/17439760.2015.1004555>
- Kun, Á., Balogh, P., & Gerákné Krasz, K. (2017). Development of the work-related well-being questionnaire based on Seligman's PERMA model. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 25(1), 56–63. <https://doi.org/10.3311/PPso.9326>
- Kun, A., & Gadanez, P. (2019). Workplace happiness, well-being and their relationship with psychological capital: A study of Hungarian teachers. *Current Psychology*, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00550-0>
- Lavy, S., & Littman-Ovadia, H. (2017). My better self: Using strengths at work and work productivity, organizational citizenship behavior, and satisfaction. *Journal of Career Development*, 44(2), 95–109. <https://doi.org/10.1177/0894845316634056>
- Linley, P. A. (2008). *Average to A+*. CAPP Press.
- Linley, P. A., & Harrington, S. (2006). Playing to your strengths. *The Psychologist*, 19(2), 86–89.
- Lorenz, T., Heinitz, K., Beer, C., & van Woerkom, M. (2021). Adaptation and validation of a German version of the Strengths Use and Deficit Correction (SUDCO) questionnaire. *Plos One*, 16(1), e0245127. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245127>

- Makra, E., Farkas, D., & Orosz, G., (2012). A munka–család konfliktus kérdőív magyar validálása és a munka–család egyensúlyra ható tényezők. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 67(3), 491–518. <https://doi.org/10.1556/mpszle.67.2012.3.5>
- Martos, T., Sallay, V., Dészfalvi, J., Szabó, T., & Ittész, A. (2014). Az Élettel való Elégedettség Skála magyar változatának (SWLS-H) pszichometriai jellemzői = Psychometric characteristics of the Hungarian version of the Satisfaction with Life Scale (SWLS-H). *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 15(3), 289–303. <https://doi.org/10.1556/mental.15.2014.3.9>
- Meyers, M. C., Adams, B. G., Sekaja, L., Buzea, C., Cazan, A. M., Gotea, M., Stefenel, D. & van Woerkom, M. (2019). Perceived organizational support for the use of employees' strengths and employee well-being: a cross-country comparison. *Journal of Happiness Studies*, 20, 1825–1841. <https://doi.org/10.1007/s10902-018-0026-8>
- Meyers, M. C., Kooij, D., Kroon, B., de Reuver, R., & van Woerkom, M. (2020). Organizational support for strengths use, work engagement, and contextual performance: The moderating role of age. *Applied Research in Quality of Life*, 15, 485–502. <https://doi.org/10.1007/s11482-018-9702-4>
- Miglianico, M., Dubreuil, P., Miquelon, P., Bakker, A. B., & Martin-Krumm, C. (2020). Strength use in the workplace: A literature review. *Journal of Happiness Studies*, 21(2), 737–764. <https://doi.org/10.1007/s10902-019-00095-w>
- Molnár, A., & Fodor, Sz. (2022). Pozitív pszichológia a munkahelyen: az erősségek használata és fejlesztési lehetőségei a szervezetekben. *Alkalmazott Pszichológia*, 22(1), 147–176. <https://doi.org/10.17627/ALKPSZICH.2022.1.147>
- Mubashar, T., & Harzer, C. (2023). It takes two to tango: Linking signature strengths use and organizational support for strengths use with organizational outcomes. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 96(4), 897–918. <https://doi.org/10.1111/joop.12455>
- Peterson, C., Seligman, M. E. P. (2004). *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. Oxford University Press.
- Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press.
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5–14. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.5>
- Stander, F. W., Mostert, K., & de Beer, L. T. (2014). Organisational and individual strengths use as predictors of engagement and productivity. *Journal of Psychology in Africa*, 24(5), 403–409. <https://doi.org/10.1080/14330237.2014.997007>
- Stauder A., & Konkoly Thege B. (2006). Az észlelt stressz kérdőív (PSS) magyar verziójának jellemzői. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 7(3), 203–216. <https://doi.org/10.1556/mental.7.2006.3.4>
- Swanson, R. (2007). *Analysis for improving performance: Tools for diagnosing organizations and documenting workplace expertise*. Berrett-Koehler Publishers.
- Tisu, L., Rusu, A., Sulea, C., & Virga, D. (2022). Job resources and strengths use in relation to employee performance: A contextualized view. *Psychological Reports*, 125(3), 1494–1527. <https://doi.org/10.1177/0033294121997783>

- Van De Voorde, K., Paauwe, J., & Van Veldhoven, M. (2011). Employee well-being and the HRM–organizational performance relationship: A review of quantitative studies. *International Journal of Management Reviews*, *14*(4), 391–407. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00322.x>
- van Woerkom, M., Bakker, A. B., & Nishii, L. H. (2016). Accumulative job demands and support for strength use: Fine-tuning the job demands-resources model using conservation of resources theory. *Journal of Applied Psychology*, *101*(1), 141–150. <https://doi.org/10.1037/apl0000033>
- van Woerkom, M., Meyers, C., & Bakker, A. (2022). Considering strengths use in organizations as a multilevel construct. *Human Resource Management Review*, *32*(3), 100767. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100767>
- van Woerkom, M., Mostert, K., Els, C., Bakker, A. B., De Beer, L., & Rothmann Jr, S. (2016). Strengths use and deficit correction in organizations: Development and validation of a questionnaire. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *25*(6), 960–975. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2016.1193010>
- van Woerkom, M., Oerlemans, W., & Bakker, A. B. (2016). Strengths use and work engagement: A weekly diary study. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *25*(3), 384–397. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2015.1089862>
- Virga, D., Rusu, A., Pap, Z., Maricuțoiu, L., & Tisu, L. (2022). Effectiveness of strengths use interventions in organizations: A pre-registered meta-analysis of controlled trials. *Applied Psychology*, *72*(4), 1653–1693. <https://doi.org/10.1111/apps.12451>
- Wang, J., van Woerkom, M., Breevaart, K., Bakker, A. B., & Xu, S. (2023). Strengths-based leadership and employee work engagement: A multi-source study. *Journal of Vocational Behavior*, *142*, 103859. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2023.103859>
- Wood, A. M., Linley, P. A., Maltby, J., Kashdan, T. B., & Hurling, R. (2011). Using personal and psychological strengths leads to increases in well-being over time: A longitudinal study and the development of the strengths use questionnaire. *Personality and Individual Differences*, *50*(1), 15–19. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.08.004>

MELLÉKLETEK

1. melléklet. Munkahelyi Erősséghasználát Kérdőív

Az alábbi állítások a mindennapi munkájára vonatkoznak. Kérem, jelölje, hogy mennyire ért egyet az állításokkal.

Egyáltalán nem értek egyet	Teljes mértékben egyetértek				
	1	2	3	4	5
Ebben a szervezetben lehetőséget kapok arra, hogy azt csináljam, amiben jó vagyok.	1	2	3	4	5
Ez a szervezet lehetővé teszi számomra, hogy alkalmazzam az erősségeimet.	1	2	3	4	5
Ez a szervezet biztosítja, hogy a munkaköri feladataim az erősségeimmel összhangban legyenek.	1	2	3	4	5
Ez a szervezet a legtöbbet hozza ki a képességeimből.	1	2	3	4	5
Ebben a szervezetben arra összpontosítanak, amiben jó vagyok.	1	2	3	4	5
Ebben a szervezetben építenek az erősségeimre.	1	2	3	4	5
Ez a szervezet lehetővé teszi számomra, hogy a munkámat a képességeimnek megfelelő módon végezzem.	1	2	3	4	5
A munkám során a legtöbbet hozom ki az erősségeimből.	1	2	3	4	5
Úgy szervezem a munkámat, hogy az erősségeimnek megfeleljen.	1	2	3	4	5
A munkám során kihasználom az erősségeimet.	1	2	3	4	5
Keresem a lehetőségeket, hogy a munkámat a képességeimnek megfelelő módon végezhessem.	1	2	3	4	5
A munkám során igyekszem a lehető legnagyobb mértékben kamatoztatni a képességeimet.	1	2	3	4	5
A munkámban alkalmazom az erősségeimet.	1	2	3	4	5

Erősséghasználát észlelt szervezeti támogatása: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Erősséghasználatra vonatkozó viselkedés: 8, 9, 10, 11, 12, 13

AZ IRRACIONÁLIS TELJESÍTMÉNYHIEDELMEK LELTÁRÁNAK (IPBI) HAZAI VALIDÁCIÓJA



TÓTH Renátó

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Doktori Iskola
toth.renato@tf.hu

TURNER Martin James

Manchester Metropolitan Egyetem, Egészségügyi és Oktatási Kar
m.turner@mmu.ac.uk

TÓTH László

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Tanárképző Intézet
Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék
toth.laszlo@tf.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A tudományos és gyakorlati sportpszichológiában egyre elterjedtebb beavatkozási módszer a Racionális Emotív Viselkedésterápia (REBT), amelynek alapja az irracionális hiedelmek (dogmatikus követelések, alacsony frusztrációs tolerancia, rettegés, becsmérlés) azonosítása és racionálissá alakítása. Ahhoz, hogy a tudományos és az alkalmazott sportpszichológiában egyaránt használható legyen hazai viszonylatban ez az intervenció, elengedhetetlen egy magyar nyelvű validált mérőeszköz kialakítása. Jelen tanulmány célja az eredeti, angol nyelvű Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltár (iPBI) magyar nyelvű változatának pszichometriai mutatóinak és faktorszerkezetének vizsgálata sportolói mintán. *Módszer:* A kutatásban 334 magyar amatőr és profi sportoló vett részt, akik egyéni, illetve csapatsportot űztek. A nemzetközileg elfogadott fordítási és kulturális adaptáció elveit követve végeztük el a 20 tételes sportolói kontextusra fejlesztett iPBI magyar nyelvű fordítását. A vizsgálatok során a versenyszorongás-skálát használtuk a versenyszorongás mérésére. A konstruktumvaliditás feltárásához megerősítő faktoranalízist, míg a prediktív érvényességhez lineárisregresszió-elemzést alkalmaztunk. A belső konzisztencia feltárásához a skálák közötti korrelációs együtthatót vizsgáltuk, míg a megismételhetőség teszteléséhez teszt-reteszt módszertant felhasználó osztályon belüli korrelációs együtthatót alkalmaztunk.

Eredmények: Az eredeti 20 tételes változat megerősítő faktoranalízis-eredményei nem mutatnak elégséges illeszkedési adatokat. Négy problémás tétel kizárása után megfelelő értékeket jelzett a megerősítő faktoranalízis. Az irracionális hiedelmek előre jelzik a multidimenzionális szorongásmodell mindhárom komponensét (kognitív, szomatikus, önbizalom). A belsőkonzisztencia- és a teszt-reteszt vizsgálatok is megerősítik a 16 tételes változat megbízhatóságát.

Következtetések: A 16 tételes magyar Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltár (iPBI-HUN) validitása, reliabilitása és standard értékei a mérőeszköz tudományos és gyakorlati célú felhasználásra egyaránt alkalmasnak bizonyul.

Kulcsszavak: sportpszichológia, REBT, iPBI, validitás, reliabilitás

BEVEZETÉS

A sportpszichológia mint alkalmazott pszichológiai tudományág leggyakrabban használt és kutatott komplex beavatkozása a pszichológiai képességfejlesztő tréning (PST; Lange-Smith et al., 2023). Ez egy összefoglaló megnevezés, ami több pszichológiai megközelítés technikáját (pl. relaxáció, belső beszéd, kognitív átkeretezés stb.) tartalmazza, amelyek közül a leginkább a kognitív viselkedésterápia (CBT) módszer-tanába tartozó gyakorlatok fedezhetőek fel. A kognitív viselkedésterápia egy olyan, bizonyítékon alapuló megközelítés, amelynek hatékonyságát a jelenlegi pszichológiai irányzatok közül a legtöbb tudományos kutatás igazolja (David & Hofmann, 2018). A CBT első hulláma a behaviorista nézőpontot hangsúlyozta, azon belül is különösen kiemelte az operáns kondicionálás – jutalom vagy büntetés – szerepét a maladaptív viselkedések megváltoztatásában (Skinner, 1963). A CBT második hulláma negatív gondolati mintázatok azonosítására és megváltoztatására fókuszál. Az elmúlt évtizedekben megjelent harmadik hullám pedig a folyamatorientáltságot hangsúlyozta, tehát arra koncentrált, ahogyan az egyén viszonyul

a gondolataihoz, nem pedig azok jelentésére (Hayes & Hofmann, 2017). Ide tartozik az elfogadás és elköteleződés terápia (ACT; Hayes et al., 1999), valamint a mindfulness-alapú intervenciók (pl. MBSR; Kabat-Zinn, 1994). A harmadik hullámba tartozó megközelítések egyre nagyobb teret hódítanak a sportpszichológia területén is, hiszen a hagyományos PST-vel ellentétben sokkal inkább a sportoló teljes személyiségét veszi figyelembe, és nem feltétlen redukálódik bizonyos technikákra, hanem egy olyan szemléletmód kialakítását célozza, ami elsősorban hozzájárul a mentális jóllét-höz, és ezen keresztül a teljesítmény optimalizálásához.

A Racionális Emotív Viselkedésterápia (REBT; Ellis, 1957) a kognitív viselkedésterápiás (CBT) pszichológiai irányzat második hullámának meghatározó intervenciója, amely azon az általános elven alapul, mely szerint nem maga az esemény, hanem az egyén hiedelmei (gondolatai) határozzák meg az érzelmi, viselkedéses és test-érzeti következményeket (Ellis, 1957). A REBT intervenció folyamatának a szemléltetéséhez Ellis és Ellis (2014) létrehozta

az ABCDE keretrendszert, amely egy angol mozaikszó. Ahogy már korábban is említettük, a modell szerint mindig van egy aktiváló esemény (A: *activating event*), amely valamilyen érzelmi, viselkedéses és/vagy testi következményekkel (C: *consequences*) jár az egyénben, amelyek megjelenését befolyásolják az egyén hiedelmei (B: *beliefs*). Ellis (1957) szerint a következmények negatív mintázatát (pl. szorongás, elkerülő viselkedés, szaporább pulzus) az határozza meg, hogy az adott személy racionális vagy irracionális hiedelmeket társít az aktiváló eseményhez. Az irracionális hiedelmek olyan gondolatok, amelyek nincsenek összhangban a valósággal, tehát rögzültek, szélsőségesek és logikátlanok. Az ABCDE keretrendszer utolsó két része arra fókuszál, hogy az azonosított irracionális hiedelmeket a terapeuta és a kliens egymással megvitatassák (D: *disputation*), majd pedig helyette kialakítsanak és megerősítsenek hatékony új racionális hiedelmeket (E: *effective rational beliefs*), amelyek logikusak, rugalmasak és nem szélsőségesek, tehát összhangban vannak a valósággal. Dryden (1995) négy ellentétes racionális és irracionális hiedelmepárt emel ki: kívánságok – dogmatikus követelések, félelemnélküliség – rettegés, magas frusztrációs tolerancia – alacsony frusztrációs tolerancia, én és mások elfogadása – becsmérlés. Az első pár racionális formája a kívánságok, amelyek olyan vágyott vagy elérni kívánt következmények, amiket az adott egyén szeretne megvalósítani, azonban ha nem sikerül számára, az is elviselhető, ellentétben az egyén saját maga felé irányuló irracionális dogmatikus követeléseiével, tehát az úgynevezett „kell” típusú szigorú és rögzült gondolatokkal. A második hiedelmepárba tartozó racionális félelemnélküliség esetében mindig van egy rugalmassági

tartomány az adott félelemkeltő szituációval kapcsolatosan, amely szűkülhet a félelem mértékétől függően, azonban a valósággal összeegyeztethető és konstruktív. Ennek az irracionális párja a rettegés, amely során az adott személy csak a lehető legrosszabb forgatókönyvet veszi figyelembe. A magas frusztrációs tolerancia sokkal inkább tükrözi a valóságot, és nélkülözi a túlzó megállapításokat, ellentétben az alacsony frusztrációs toleranciával, amely a stresszkeltő, váratlan és frusztráló eseményekkel való megküzdés képtelenségét jelzi előre. A becsmérlés saját magunk vagy mások leértékelését jelenti, például „*ha hibázok, az azt jelenti, hogy én egy teljes csődtömeg vagyok*”, ezzel szemben sokkal inkább racionális a hibákra elfogadással tekinteni, akár saját magunkkal, akár másokkal szemben (Dryden, 1995). Számos korábbi tanulmány alátámasztotta, hogy több pszichopatológias konstrukttal összefüggésbe hozhatóak az irracionális hiedelmek, mint például a depresszió (Ciarrochi & Deane, 2005; Nelson, 1977) vagy a szorongásos zavarok (Deffenbacher et al., 1986; Himle et al., 1982; Vislă et al., 2016).

Természetesen az irracionális hiedelmek esetleges negatív következményei alól a sportolók sem kivételek. Habár az irracionális hiedelmek és a REBT térhódítása a sportpszichológiában viszonylag újként – az ebben a témában megjelent első könyv: Turner & Bennett (2018) –, az eddigi kutatások releváns eredményeket mutatnak a REBT sportpszichológiai hatékonyságát illetően (Jordana et al., 2020; Tóth et al., 2023; Turner et al., 2022). Több tanulmány is alátámasztja, hogy a sportolóknál is összefüggésbe hozhatóak az irracionális hiedelmek a rosszabb mentális egészséggel (pl. Chadha et al., 2019; Turner, 2016; Turner et al., 2019). Korábbi kutatások azt is feltár-

ták, hogy az irracionális hiedelmek sportolói kontextusban növelhetik a teljesítményt csökkentő (debilizáló) versenyszorongás (Chadha et al., 2019) és a maladaptív perfekcionizmus (pl. Jordana et al., 2023) megjelenését, valamint a sportteljesítményre is káros hatással lehetnek (pl. Mesagno et al., 2021; Turner, Kirkham, et al., 2018; Wood et al., 2018). Ezek az eredmények is alátámasztják azt a tapasztalatot, hogy a sportpszichológiában az irracionális hiedelmek felismerése, valamint helyettesítése és megerősítése racionálisakkal, releváns tényező lehet a mentális egészség- és teljesítményfejlesztés szempontjából. Ebből adódóan a REBT sportpszichológiába való integrálásának első lépése, hogy felmérjük a sportoló irracionális hiedelmeit, amihez szükséges egy megbízható (reliabilitás) és érvényes (validitás) mérőeszköz. Ezt felismerve Turner és Allen (2018) kifejlesztette sportolói kontextusra az angol nyelvű 20 ítemes Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltárt (*Irrational Performance Beliefs Inventory* – iPBI) az eredeti 28 tételes verzió alapján (Turner et al., 2018) business, sport, amely alkalmas az irracionális hiedelmeket összességében vizsgálni, valamint a már korábban bemutatott négy dimenzióját (dogmatikus követelések, rettegés, alacsony frusztrációs tolerancia, becsmérlés) külön-külön is. Az önbevallásos mérőeszköz pszichometriai értékei bizonyítják a konstruktív, egyidejű és prediktív validitását, valamint a teszt-reteszt megbízhatóságát és belső konzisztenciáját (Turner & Allen, 2018). Az eredeti angol nyelvű iPBI eszközt lefordították és validálták több nyelvre is. Chotpitayasunondh és Turner (2019) thai nyelvre fordított verziójának belső konzisztenciája ($\alpha = 0,90-0,96$) és kritériumvaliditása ($r = 0,47-0,81$) megfelelő értékeket mutat professzionális munka-

környezetben. A Michel-Kröhler és Turner (2022) által német nyelvre fordított eszköz belső konzisztenciája ($\alpha = 0,78-0,93$) és a módosított változat megerősítő faktoranalízise ($N = 234$, $\chi^2(163) = 339,33$, $p < 0,001$, $CFI = 0,92$, $SRMR = 0,06$, $RMSEA = 0,07$) szintén megfelelő értékeket mutat. Nejati és munkatársai (2022) perzsa nyelvet területre fordították az eredeti iPBI-t, amely szintén elfogadható belső konzisztencia ($\alpha = 0,77-0,87$), teszt-reteszt ($ICC = 0,86-0,96$) és illeszkedési mutatókkal ($N = 334$, $\chi^2/df = 2,22$, $p < 0,001$, $CFI = 0,96$, $SRMR = 0,06$, $RMSEA = 0,06$) rendelkezik. Jelenlegi tudásunk szerint az iPBI magyar nyelvű validálása még nem történt meg, azonban a magyar nyelvre fordított változat adaptálása hazai sportolói mintán – a nemzetközi tanulmányokhoz hasonlóan – azt mutatja, hogy az irracionális hiedelmek előrejelzik a kognitív és szomatikus versenyszorongást egyaránt, amiben a perfekcionizmus mediátor szerepet tölt be (Tóth et al., 2022).

Jelen tanulmány fő célja, hogy a magyar nyelvre fordított Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltárt (iPBI-HUN) validálja a hazai sportolói kontextusra, és megbízhatósági (reliabilitás) mutatóit feltárja, hiszen ez hozzájárulhat a magyar sportpszichológia tudományos és gyakorlati fejlődéséhez egyaránt. A pszichológiai mérőeszközök esetében a reliabilitás bizonyítása teszi lehetővé azt, hogy egy adott mérőeszköz több különböző mérési időpontban is ugyanúgy mér, tehát megismételhető. A validitás pedig azt bizonyítja, hogy a mérőeszköz valóban azt méri, amire az ki lett fejlesztve (Szokolszky, 2004). Először szeretnénk megerősítő faktoranalízist alkalmazva bizonyítani a konstruktváliditást, ami azt jelenti, hogy a magyar a nyelvű iPBI esetében is bizonyítható az eredeti négyfaktoros struk-

túra. A prediktív validitás megerősítéséhez azt feltételezzük, hogy a magyar nyelvű iPBI skálái előre jelzik a multidimenzionális versenyszorongást (CSAI-2H). A reliabilitás bizonyításához teszt-reteszt vizsgálat során feltételezzük, hogy a két mérés közötti eredmények szignifikánsak, tehát nem térnek el egymástól. Továbbá a belső konzisztencia megerősítése érdekében feltételezzük, hogy a magyar nyelvű iPBI valamennyi tétele és alkálái is megfelelő Cronbach- α értékeket ($> 0,60$) mutatnak.

MÓDSZEREK

Minta

Jelen tanulmányban 334 magyar sportoló ($M = 25,24$, $SD = 10,62$) vett részt, akik amatőr ($N = 211$) vagy profi ($N = 123$) szinten sportoltak. A nemi elosztást tekintve a résztvevők 46%-a nő ($N = 153$) és 54%-a férfi ($N = 181$) volt. A teljes minta egyéni ($N = 136$) és csapatsportolókat ($N = 198$) egyaránt tartalmaz. A résztvevők kiválasztása során különös hangsúlyt helyeztünk arra, hogy a minél több sportág képviselői alkossák a vizsgálati mintánkat, hiszen ez erősíti a kutatás eredményeinek általánosíthatóságát (Terry et al., 2003). Ennek megfelelően a vizsgálatban résztvevők között megtalálhatóak labdarúgók, jégkorongozók, röplabdázók, atléták, rövidpályás gyorskorcsolyázók, úszók és egyéb sportágak képviselői is, akiket elektronikus formában kértünk fel a kutatásban való részvételre. A toborzás során magyarországi sportklubokat kerestünk fel, és a náluk sportoló személyek alkotják a mintánkat. A minta nagyságának meghatározásakor Kline (2023) ajánlását vettük alapul, amely szerint a faktoranalízishez 10–15 résztvevőre van szükség

tételenként, tehát 20 tételes kérdőív esetében 200-300 főre, habár Meyers és munkatársai (2011) szerint 300 résztvevő felett tételszámtól függetlenül kijelenthető, hogy megfelelő a minta nagysága a faktoranalízishez.

Az adatfelvétel során amatőr és professzionális sportegyesületeket kerestünk fel, hiszen a jelen vizsgálatba való bekerülési feltétel minimum amatőr versenyzői engedély volt. A felkeresett egyesületek sportolói – akik az előzetesen küldött tájékoztatót elolvasták, és a vizsgálatba való részvételbe beleegyeztek – elektronikus úton értek hozzá a kérdőívcsomaghoz, amelynek kitöltése kb. 10 percet vett igénybe. A vizsgálat teljes mértékben anonim volt, és a résztvevő személyek bármikor megszakíthatták indoklás nélkül a kitöltést. A kutatást a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kutatás-Értékelési Bizottsága engedélyezte (TE-KEB/2023/27).

Mérőeszközök

Az eredeti Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltár (*Irrational Performance Beliefs Inventory* – iPBI) 28 tételből álló önbevallásos mérőeszköz, amely szervezeti környezetben megfelelő konstrukciós- és konkurensvaliditási értékeket mutat (Turner et al., 2018). Ez a 28 tételes változat elsősorban professzionális szervezetben tevékenykedő magas teljesítményre ösztönzött munkavállalókra lett validálva. Később Turner és Allen (2018) sportolói mintán is tesztelte, és arra jutottak, hogy egy rövidített, 20 ítemes változat mutat megfelelő értékeket sportolói kontextuson. A 20 tételre a válaszadók ötponos Likert-skálán (1: egyáltalán nem értek egyet, 5: teljes mértékben egyetértek) fejezhetik ki, hogy az adott állítás milyen mértékben jellemző rájuk. Az iPBI összesség-

gében is alkalmas az irracionális hiedelmek mérésére, valamint négy faktorstruktúrára ($N = 532$, $\chi^2(163) = 636,87$, $p < 0,001$, $CFI = 0,91$, $NNFI = 0,90$, $SRMR = 0,07$, $RMSEA = 0,07$, $CI = 0,07 - 0,08$) osztható: dogmatikus követelmények (pl. „*Társaim nem utasíthatnak el.*”), alacsony frusztrációs tolerancia (pl. „*Nem tudom elviselni, ha a képességeim nem fejlődnek folyamatosan.*”), rettegés (pl. „*Szörnyű, amikor mások azt gondolják, hogy én érdemben nem járultam hozzá a dolgokhoz.*”), becsmélés (pl. „*Ha kudarcokkal nézek szembe, az megmutatja, hogy milyen ostoba vagyok.*”). Az eredeti iPBI szignifikáns együjtjárást mutat az Általános Attitűd- és Hiedelem Skála (Lindner et al., 1999) hasonló alskáláival, amely alátámasztja az eszköz konkurens érvényességét. A belső konzisztencia minden skála esetében teljesült (Cronbach- $\alpha = 0,79-0,87$). Az angol nyelvű 20 tételes iPBI magyarra fordítása során az eredeti mérőeszköz fejlesztőinek engedélyével (Turner & Allen, 2018) a nemzetközileg elfogadott fordítási és kulturális adaptáció elveit követtük (ISPORT's QOL-SIG; Wild et al., 2005):

1. Engedélykérés: Az eredeti fejlesztőtől való engedélykérés és konceptuális egyeztetés a folyamatról.
2. Fordítás: Az eredeti angol nyelvű iPBI fordítása magyar nyelvre, két, angolul emelt szinten beszélő sportszakpszichológus által, egymástól függetlenül.
3. Egyeztetés: A két független fordítás közötti eltérések és különbségek konszenzusalapú megvitatása, és harmadik fél bevonásának segítségével egyé alakítása.
4. Visszafordítás: Anyanyelvi angolt beszélő kolléga vissza fordítása magyarról angolra.
5. Felülvizsgálat: Az eredeti fejlesztő (második szerző) felülvizsgálta az eredeti és a vissza fordított változatot.
6. Harmonizálás: A vissza fordított változat korrigálása az eredeti – valamint egyéb nyelvre már validált – eszközök összehasonlítása alapján.
7. Kognitív visszajelzés: Célcsoportból (sportolók) származó egyénekkal ($N = 4$) folytatott interjú azzal kapcsolatosan, hogy a magyar nyelvű iPBI instrukciói és itemei mennyire egyértelműek számukra. Az interjú alanyainak visszajelzései alapján számukra teljes mértékben érthető volt a kérdőív.
8. Véglegesítés: Minden eredmény és visszajelzés alapján a tanulmány szerzői véglegesítették a fordítást.
9. Ellenőrzés: A véglegesített fordítás ellenőrzése helyesírási és nyelvezeti szempontból egy független szakértő által.
10. Végző jelentés: Jelen tanulmány tartalmazza a használt módszertan teljes leírását.

A kutatás során a versenyszorongás mérésére a versenyszorongás-skálát (*Competitive State Anxiety Inventory* – CSAI-2; Martens et al., 1990) használtuk, amelynek magyar nyelvű adaptálását Sipos és munkatársai (1999) végezték el. A CSAI-2 egy 27 tételt tartalmazó önbevallásos mérőeszköz, amely során négy pontos Likert-skálán (1: egyáltalán nem, 4: nagyon) tudja kiválasztani a kitöltő a rá leginkább jellemző értéket azzal kapcsolatosan, hogy közvetlen versenyhelyzet előtt hogyan érzi magát. A kérdőív három alskálára tagolódik: kognitív szorongás (pl. „*Aggódok amiatt, hogy ezen a versenyen nem fogok úgy szerepelni, ahogy szeretnék.*”), szomatikus szorongás (pl. „*A szokásosnál gyorsabban ver a szívem.*”), önbizalom (pl. „*Bízom abban, hogy kiállom a próbát.*”). A magyar nyelvre adaptált eszköz megfelelő belső konzisztencia-értékeket (Cronbach- $\alpha = 0,75-0,85$) Sipos és munkatársai (1999) bizonyították.

Adatelemzés

A pszichometriai eszközök validálása során Schutz és Gessaroli (1993) ajánlása alapján első lépésként megerősítő faktoranalízist futtattunk, amely alkalmas az adott mérőeszköz – esetünkben az iPBI-HUN – konstruktum- (faktor-) validitásának vizsgálatához. A megerősítő faktoranalízis esetében nincs egységes iránymutatás azzal kapcsolatban, hogy mely illeszkedési mutatók adnak jobb előrejelzést a vizsgálni kívánt modellt illetően, ezért azt javasolják, hogy ezeknek a mutatóknak a kombinációját használjuk az elemzés során (Kline, 2023). Jelen tanulmányban a megerősítő faktoranalízis értelmezése során a khi-négyzet és a szabadságfok hányadosát (χ^2/df), a középérték hibáját (*root mean squared error* – RMSEA), a standardizált gyök-átlag négyzet maradványindexét (*standardised root mean square residual* – SRMR), valamint az összehasonlító illeszkedési mutatót (CFI) alkalmaztuk. A χ^2/df mutató esetében nincs általánosan elfogadott határérték, ezért Kline (2023) javaslatát követjük, amely alapján 3-nál alacsonyabb érték elfogadható. Az RMSEA- és az SMR-index esetében 0,08-nál alacsonyabb érték elfogadható, míg 0,06-nál alacsonyabb érték jó modellt mutat, az összehasonlító illeszkedési mutató (CFI) esetében 0,90-nél magasabb érték jelenti a megfelelő szintet (Hu & Bentler, 1999). A prediktív validitás vizsgálata során lineárisregresszió-elemzést alkalmaztunk az irracionális hiedelmek (iPBI) befolyásoló erejének feltárásához a versenyszorongást (CSAI-2H) illetően.

A reliabilitás feltárásához belsőkonzisztencia- és teszt-reteszt vizsgálatot hajtottunk végre. Azonos skálák itemei közötti együttjárás feltárásához (belső konzisztencia)

Cronbach-alfa együttható esetében 0,60-nál magasabb érték az elfogadható (Cronbach, 1951; Hajjar, 2018). Az eszköz stabilitásának és megismételhetőségének méréséhez a sportolók egy bizonyos csoportjánál ($N = 46$, $M = 18,04$, $SD = 1,83$) az eredeti mérést követő 4 hét múlva újra megisméltük a tesztfelvételt. A teszt-reteszt vizsgálatához osztályon belüli korrelációs együtthatót (*interclass correlation coefficients* – ICC) alkalmaztunk, amely 0,80 és 1 között kiváló, 0,60–0,80 között jó, míg 0,60 alatt nem elfogadható értéket jelent (Nejati et al., 2022). A statisztikai elemzések futtatása során IBM SPSS 27 és JAMOVI 2.4.11 szoftvert használtunk.

EREDMÉNYEK

A fő elemzések futtatása előtt ellenőriztük a minta normál eloszlását, amely azt mutatja, hogy minden változó esetében a ferdeség és a csúcosság -2 és 2 közötti érték között van, valamint szélsőségesen kilógó adatokat a minta nem tartalmaz. Ez alapján kijelenthető, hogy a normalitás feltétele teljesül, tehát nincs szükség robusztus tesztek alkalmazására (Hair et al., 2014).

Megerősítő faktoranalízis eredményei

A megerősítő faktoranalízis eredményei szignifikáns modellt ($p < 0,001$) mutatnak, azonban értékei ($\chi^2(164) = 692$, $CFI(0,09-0,11) = 0,81$, $SRMR = 0,08$, $RMSEA = 0,10$) nem erősítik meg a 20 tételes magyar nyelvű iPBI-t (lásd *I. táblázat*).

1. táblázat. Megerősítő faktoranalízis eredményei

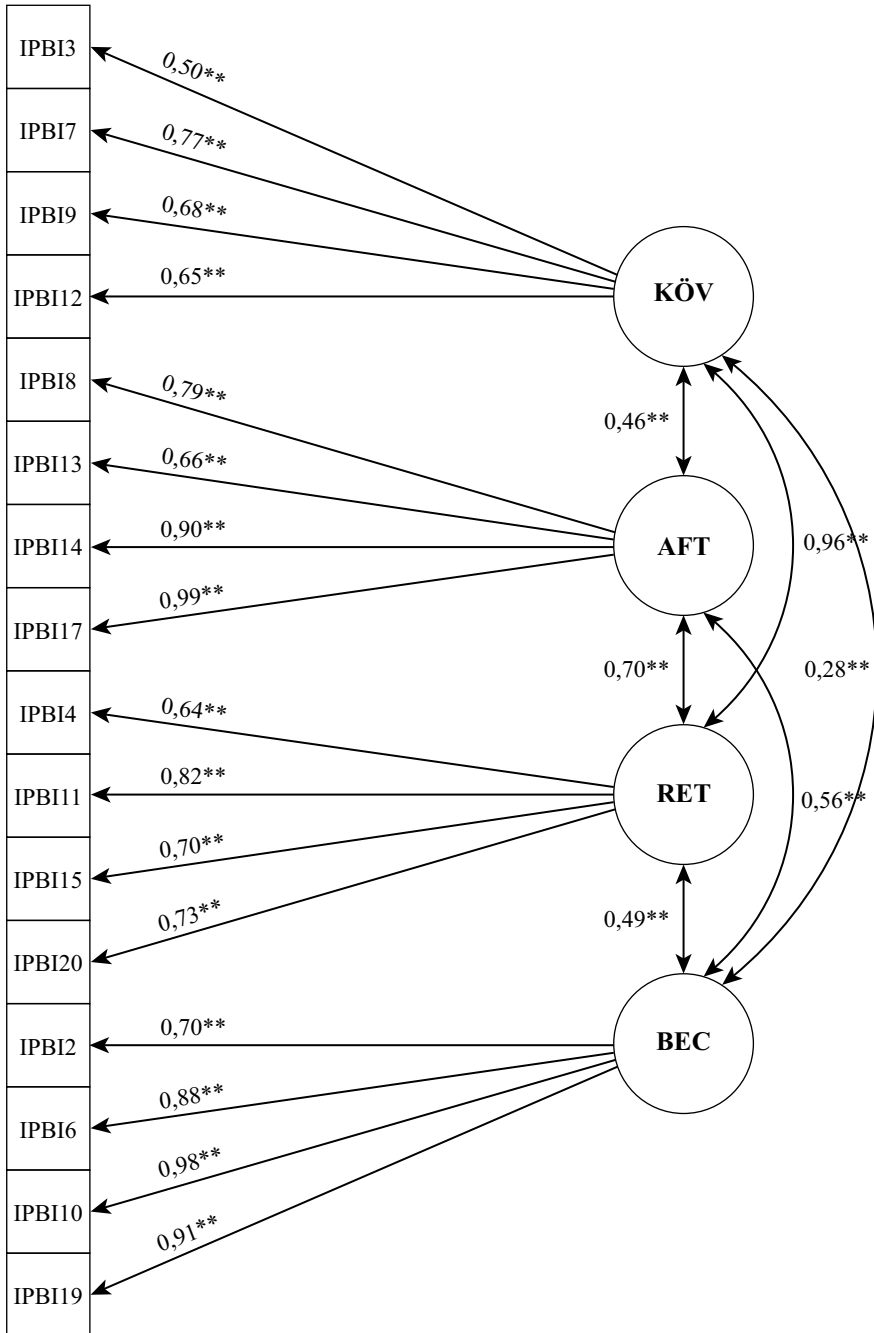
	χ^2	df	p	CFI	SRMR	RMSEA
iPBI-HUN (20)	692	164	<0,001	0,81	0,08	0,10
iPBI-HUN (16)	267	98	<0,001	0,91	0,06	0,07
elfogadható értékek	$\chi^2/df > 3$		<0,05	> 0,90	<0,08	<0,08

Az elemzés során megvizsgáltuk minden tétel faktortöltését, amelyek minden esetben szignifikáns eredményt mutatnak ($p < 0,001$). Ennek ellenére 4 tétel alacsony faktortöltéssel és/vagy magas módosítási mutatóval rendelkezik. Ezeknek a tételeknek kizárása után

szignifikáns ($p < 0,001$) és megfelelő értékekkel rendelkező modellt kaptunk ($\chi^2(98) = 267$, $CFI(0,06-0,08) = 0,91$, $SRMR = 0,06$, $RMSEA = 0,07$), amelyet az 1. táblázat jól szemléltet. A tételek esetében minden alskálából 1 tétel került kizárára.

2. táblázat. Az itemek faktor töltései és módosítási mutatói

Skála	Item	KÖV	AFT	RET	BEC
KÖV		faktortöltés	módosítási mutatók		
	3	0,61	0,43	0,09	5,71
	5	0,75	14,61	17,42	24,82
	7	0,71	5,74	8,24	27,43
	9	0,62	5,17	5,21	7,90
	12	0,63	0,01	1,76	0,85
AFT		módosítási mutatók	faktortöltés	módosítási mutatók	
	1	0,42	0,60	0,52	7,36
	8	0,24	0,81	4,68	0,52
	13	0,07	0,67	0,12	0,21
	14	0,21	0,89	0,40	0,04
	17	0,44	0,87	4,01	2,52
RET		módosítási mutatók		faktortöltés	módosítási mutató
	4	3,88	4,92	0,67	2,63
	11	21,61	5,78	0,74	24,65
	15	4,71	9,15	0,71	0,74
	18	27,98	6,39	0,78	30,08
	20	1,38	0,65	0,80	1,97
BEC		módosítási mutatók			faktortöltés
	2	15,99	16,55	17,97	0,64
	6	0,23	1,28	0,40	0,89
	10	1,94	9,22	0,27	0,96
	16	12,07	131,00	29,02	0,68
	19	0,81	24,85	1,72	0,83



Megjegyzés: **p < 0,001

1. ábra. A 16 tételű iPBI-HUN item- és faktoreredményei

Tekintettel arra, hogy az iPBI összességében az összes item átlagolásával, valamint skálákra osztva is értelmezhető, nemcsak a faktortöltések alapján mérlegeltük a kizárásra került tételeket, hanem az adott tétel többi skálával összefüggésben lévő módosítási mutatóját is figyelembe vettük. Ennek következtében a 2. táblázatban látható itemek közül a dogmatikus követelések (KÖV) skálából az ötödik, az alacsony frusztrációs tolerancia (AFT) esetében az első, a rettegés (RET) alszkálából a tizenharmadik, valamint a becsmélés (BEC) alszkálából a tizenhatodik tétel került kizárásra. Az 1. ábra szemlélteti a kizárás utáni tételek faktortöltését és a skálák közötti összefüggéseket, amelyek minden esetben szignifikánsak ($p < 0,001$).

A módosított 16 ítemes változat esetében csoportonkénti összehasonlító elemzést is végeztünk, amelyben a nemek és a sportolás típusa szerinti csoportosítás után is végrehajtottunk megerősítő faktoranalízist. A mintánkba tartozó férfi sportolók esetében szignifikáns és megfelelő illeszkedést mutat ($\chi^2(98) = 174$, $CFI(0,05-0,08) = 0,92$, $SRMR = 0,06$, $RMSEA = 0,07$, $p < 0,001$) a 16 tételű változat, azonban amikor külön csak a női résztvevőket vizsgáltuk, akkor bizonyos illeszkedési mutatók nem érik el a szükséges értéket ($\chi^2(98) = 204$, $CFI(0,07-0,10) = 0,88$, $SRMR = 0,08$, $RMSEA = 0,08$, $p < 0,001$).

Egyéni sportolóknál szintén szignifikáns és megfelelő illeszkedést mutat az iPBI-HUN ($\chi^2(98) = 178$, $CFI(0,06-0,10) = 0,90$, $SRMR = 0,07$, $RMSEA = 0,08$, $p < 0,001$), ellenben a csapatsportolóknál ($\chi^2(98) = 220$, $CFI(0,07-0,90) = 0,88$, $SRMR = 0,08$, $RMSEA = 0,08$, $p < 0,001$).

Reliabilitás vizsgálat és standard értékek meghatározása

A validitás feltárását követően vizsgáltuk a 16 tételű változat (továbbiakban: iPBI-HUN) megbízhatóságát. A 2. táblázat alapján kijelenthető, hogy minden skála esetében a Cronbach-alfa mutató eléri a megfelelő értéket ($\alpha_{KÖV} = 0,69$, $\alpha_{AFT} = 0,85$, $\alpha_{RET} = 0,71$, $\alpha_{BEC} = 0,78$, $\alpha_{ÖSSZ} = 0,87$). A teszt-reteszt eredményeink szintén megerősítik az iPBI-HUN reliabilitását és megismételhetőségét, hiszen az osztályon belüli korrelációs együttható (ICC) minden skála esetében szignifikáns ($p < 0,001$) és megfelelő értéket mutat ($ICC_{KÖV} = 0,91$, $ICC_{AFT} = 0,72$, $ICC_{RET} = 0,84$, $ICC_{BEC} = 0,86$, $ICC_{ÖSSZ} = 0,89$). Az eredményeink azt bizonyítják, hogy az iPBI-HUN faktor struktúrája és megbízhatósága megfelelő a hazai sportolói mintán. Következtetésképp szeretnénk meghatározni amatőr és profi sportolók standard értékeit, amelyet a 3. táblázat szemléltet.

3. táblázat. Skálák leíró statisztikája, reliabilitása és korrelációs mátrixa

	M (SD)	α	KÖV	AFT	RET	BEC	ÖSSZ	KSZ	SSZ	ÖNB
KÖV	3,61 ($\pm 0,78$)	0,69	1	0,40**	0,66**	0,25**	0,73**	0,15*	0,10	0,11*
AFT	3,78 ($\pm 0,88$)	0,85	0,40**	1	0,56**	0,45**	0,79**	0,39**	0,25**	-0,07
RET	3,70 ($\pm 0,86$)	0,71	0,66**	0,56**	1	0,38**	0,84**	0,29**	0,17*	-0,02
BEC	2,40 ($\pm 0,98$)	0,78	0,25**	0,45**	0,38**	1	0,71**	0,47**	0,38**	-0,31**
ÖSSZ	3,37 ($\pm 0,67$)	0,87	0,73**	0,79**	0,84**	0,71**	1	0,44**	0,31**	-0,11*
KSZ	2,29 ($\pm 0,60$)	0,83	0,15*	0,39**	0,29**	0,47**	0,44**	1	0,65**	-0,51**
SSZ	1,96 ($\pm 0,53$)	0,77	0,10	0,25**	0,17*	0,38**	0,31**	0,65**	1	-0,44**
ÖNB	2,80 ($\pm 0,59$)	0,86	0,11*	-0,07	-0,02	-0,31**	-0,11*	-0,51**	-0,44**	1

Megjegyzés:

* $p < 0,05$

** $p < 0,001$

KÖV: dogmatikus követeléseknél; AFT: alacsony frusztrációs tolerancia; RET: rettegés; BEC: becsmérlés; ÖSSZ: irracionális hiedelmek összpontszáma; KSZ: kognitív szorongás; SSZ: szomatikus szorongás; ÖNB: önbizalom

Prediktív validitás vizsgálata

A 2. táblázat jól szemlélteti, hogy az iPBI-HUN mind a négy alszkálája gyenge-közepes szignifikáns együttjárást mutat egymással ($r = 0,25-0,66, p < 0,001$). Továbbá a teljes skálával (ÖSSZ) erős szignifikáns korrelációt mutatnak az alszkálák ($r = 0,71-0,84, p < 0,001$). A multidimenzionális szorongás három komponense (kognitív szorongás – KSZ, szomatikus szorongás – SSZ, önbizalom – ÖNB) és az irracionális hiedelmek (ÖSSZ) szintén szignifikáns összefüggést mutatnak. A kognitív szorongás ($r = 0,44, p < 0,001$) és a szomatikus szorongás ($r = 0,31, p < 0,001$) pozitív, míg az önbizalom ($r = -0,11, p = 0,04$) negatív szignifikáns korrelációt mutat az irracionális hiedelmekkel. Továbbá az irracionális hiedelmek előre jelzik a kognitív ($F(1,332) = 77,63, t = 8,81, p < 0,001$) és a szomatikus szorongást ($F(1,332) = 33,87, t = 5,82, p < 0,001$), valamint az önbizalmat ($F(1,332) = 4,13, t = -2,03, p < 0,001$) egyaránt, amely bizonyítja az irracionális hiedelmek prediktív erejét a multidimenzionális szorongásra.

MEGBESZÉLÉS

Jelen tanulmány fő célja a magyar nyelvre fordított Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltár (iPBI-HUN) validitásának, reliabilitásának és standard értékeinek feltárása volt. Turner és Allen (2018) eredeti 20 tétel-

es sportolói kontextusra kifejlesztett iPBI eszköze magyar mintán nem mutatott megfelelő értékeket. A faktortöltések és a módosítási mutatók vizsgálatát követően kizártuk azt a 4 tételt, amelyek legkevésbé illettek a négy faktoros struktúrába. A dogmatikus követelések alszkáláról az ötödik item („Szükségem van arra, hogy mások is azt gondolják, hogy értékesen hozzájárulok a dolgokhoz.”) került kizárásra, továbbá az alacsony frusztrációs tolerancia esetében az első („Ki nem állhatom, hogy ne érjem el a céljaimat.”), a rettegésről a tizennyolcadik („Borzasztó lenne, ha nem lenne biztos pozícióm a csapatban.”), valamint a becsmérlés alszkáláról a tizenhatodik („Amennyiben a képességeim nem fejlődnének folyamatosan, az óriási kudarc lenne számomra.”). Több oka is lehet annak, hogy ezek az itemek nem illeszkedtek a faktorstruktúrához. Az első és legegyszerűbb a kulturális különbség az eredeti (iPBI) és a magyar (iPBI-HUN) változat között, hiszen Turner és Allen (2018) az Egyesült Királyságban vizsgálták a sportolókat, míg vizsgáltunk magyar sportolókat mintán zajlott. Ebből adódóan a tételek értelmezésében a brit és a magyar résztvevők között adódhattak eltérések. Például a tizenhatodik item esetében az eredeti angol megfogalmazásban a „*failure*” szót az adott egyén jellemzésére használja („...*what a failure I am*”), a magyar nyelvre fordított verzióban pedig „...*kudarc lenne számomra*”. Tekintettel arra, hogy a magyar nyelvben a kudarc szót nem szok-

tuk használni egy ember jellemzésére, ezért úgy gondoljuk, hogy hazai mintán ennek a kérdésnek az értelmezése különböző lehet a sportolóknál. Tovább erősíti a kulturális különbségek magyarázatát az a tény, hogy egyéb nyelvterületre validált iPBI esetében is szükség volt tételeket kizárni, amelyek közül van azonosság az általunk kizárt tételekkel (Chotpitayasonondh & Turner, 2019; Nejati et al., 2022). A konstruktumvaliditáson túl prediktív érvényességét is vizsgáltuk az iPBI-HUN kérdőívnek, amelynek során sikerült feltárnunk, hogy az irracionális hiedelmek és a multidimenzionális szorongásmodell mindhárom komponense (kognitív, szomatikus, önbizalom) összefüggést mutat. Az együttjáráson túl az irracionális hiedelmek pozitív előrejelző hatással bírnak a kognitív és szomatikus szorongásra, míg negatív irányú prediktorra a versenyeredménnyel kapcsolatos önbizalom esetében. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a sportolók magas irracionális hiedelmei növelhetik a kognitív és szomatikus szorongást, valamint csökkenthetik az önbizalmukat. Következtetésképp az irracionális hiedelmek a versenyszorongás növekedését okozhatják, amely korábbi kutatási eredményeket is megerősít (Chadha et al., 2019; Tóth et al., 2022). Összességében kijelenthető, hogy az Irracionális Teljesítmény Leltár magyar nyelvre fordított verziója (iPBI-HUN: *1. melléklet.*) 16 tételes formában – konstruktum és prediktív – validitás kritériumainak megfelel.

A tanulmány második célja az volt, hogy az iPBI-HUN reliabilitását is feltárjuk. A belső konzisztenciát tekintve minden alskála és a teljes eszköz megfelelő értéket mutat. Habár egyes irányelvek alapján 0,7 feletti Cronbach-alfaérték esetén jelenthető ki egy eszköz megbízhatósága

(Terwee et al., 2007). Annak ellenére, hogy a dogmatikus követelések alskála nagyon közeli értéket (0,69) mutat, nem éri el ezt. Ennek a fő oka lehet, hogy a REBT modell több fajtáját feltételezik azzal kapcsolatosan, hogy hogyan viszonyulnak egymáshoz az irracionális hiedelmek. Ellis és Dryden (1997) REBT-I modellje szerint a dogmatikus követelések az elsődleges irracionális hiedelmek, amelyek a mentális egészségre károsak, és a másodlagos irracionális hiedelmek (alacsony frusztrációs tolerancia, rettegés, becsmérlés) közvetítő szerepet játszanak ebben. Sportolói kontextusban is találtak bizonyítékot erre a modellre, hiszen Mansell és Turner (2022) feltárták, hogy az elsődleges irracionális hiedelem – dogmatikus követelések – a másodlagos irracionális hiedelmeken keresztül váltják ki a pszichológiai distressz állapotát. Ennek következtében valószínűsíthető, hogy a dogmatikus követelések alskálája megoszt némi varianciát a többi alskálával. Az eredeti (Turner & Allen, 2018) és más nyelvre (pl. Nejati et al., 2022) validált mérőeszközök esetében is ez a skála mutatja a legalacsonyabb belső konzisztenciát, amely bizonyítja a hasonlóságot a magyar és a más nyelvekre validált iPBI között. A teszt-reteszt vizsgálat eredményei megerősítik az iPBI-HUN időbeli megbízhatóságát és megismételhetőségét. Összességében az iPBI-HUN nemcsak a validitás, hanem a reliabilitás kritériumainak is megfelel.

Tekintettel arra, hogy sikerült a magyar nyelvű mérőeszköz érvényességét és megbízhatóságát feltárnunk, szeretnénk sportolói kontextusra meghatározni a standard értékeket, amelyeknek átlagértékeit a teljes kérdőívre és skálánként is a *2. táblázat* szemlélteti. Több kutatás is bizonyítja, hogy a sportolók irracionális hiedelmeinek csökkenése

hozzájárul különböző pszichológiai problémák kezeléséhez (pl. Turner, 2022; Turner, 2019). Következtetésképp az eredményeink alapján átlag feletti pontszám(ok) (lásd 2. táblázat) esetében javasoljuk az irracionális hiedelmek csökkentésére irányuló beavatkozások alkalmazását.

Jelen tanulmány eredményei alapján kijelenthető, hogy a 16 tételes magyar nyelvű Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltár (iPBI-HUN) érvényes és megbízható pszichometriai értékeket mutat magyar sportolók körében mind tudományos vizsgálatokhoz, mind pedig gyakorlati munkához. Fontos azonban kiemelni, hogy a kutatásnak vannak limitációi. Az egyik az, hogy nem vizsgáltuk a mérőeszköz konkurens validitását. Ennek fő oka, hogy jelenlegi tudásunk szerint nincs olyan, már magyar nyelvre validált, azonos célra használt kérdőív, amely alkalmas lett volna az összevetésre. A másik fontos limi-

tációja, hogy a mérőeszköz hazai mintán való alkalmazhatóságát bizonyos itemek kizárásával értük el, ami nem a legideálisabb eljárás egy pszichometriai vizsgálatban. Továbbá nemi és sportforma szerinti különbségek esetében csak férfi és egyéni sportolóknál mutat elfogadható értékeket a megerősítő faktoranalízis. Következtetésképp az alábbi kutatás továbbfejlesztéseként javasoljuk az eszköz további validitásvizsgálatának lefolytatását, különösen női és csapatsportoló populáción. Összességében az iPBI-HUN az első magyar nyelvű mérőeszköz, amely alkalmas a sportolók irracionális hiedelmeinek mérésére. A mérőeszköz kutatási célú felhasználása hozzájárulhat meglévő kutatási eredmények megerősítéséhez és újak feltárásához, valamint segítheti a magyar sportolókkal foglalkozó sportpszichológusokat a diagnosztikai folyamatokban.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból Finanszírozott Szakmai Támogatásával Készült.



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



Új Nemzeti
Kiválóság Program

SUMMARY

THE HUNGARIAN VALIDATION OF THE IRRATIONAL PERFORMANCE BELIEFS INVENTORY (iPBI)

Background and aims: In the field of scientific and practical sport psychology, Rational Emotive Behavior Therapy (REBT) has gained prominence as an assessment and intervention approach. Its foundation lies in identifying and rationalizing irrational beliefs (demandingness, low frustration tolerance, awfulizing, depreciation). To make this intervention applicable in both scientific and applied sport psychology in Hungary, creating a validated

measurement tool in Hungarian is essential. Therefore, this study aims to explore the validity, reliability, and standardization of the Hungarian version of the Irrational Performance Beliefs Inventory (IPBI), originally in English.

Method: The research involved 334 Hungarian amateur and professional athletes engaged in individual or team sports. Following internationally accepted principles of translation and cultural adaptation, the 20-item iPBI developed for athletes was translated into Hungarian. Additionally, the Competitive Sport Anxiety Inventory (CSAI) was used to measure competitive anxiety. Confirmatory factor analysis was employed to explore construct validity, while linear regression analysis was used for predictive validity. To assess internal consistency, inter-scale correlation coefficients were examined, and test-retest methodology was employed for assessing repeatability within the class by using interclass correlation coefficients.

Results: The results of the confirmatory factor analysis of the original 20-item version did not show adequate fit indices. After excluding four problematic items, the 16-item version demonstrated satisfactory values in confirmatory factor analysis. Irrational beliefs predict all three components of the multidimensional anxiety model (cognitive, somatic, self-confidence). Internal consistency and test-retest examinations also confirm the reliability of the 16-item version.

Discussion: This study confirms the validity, reliability, and standard values of the 16-item Hungarian Irrational Performance Beliefs Inventory (iPBI-HUN). The iPBI-HUN is suitable for both scientific and practical use in the Hungarian population.

Keywords: sport psychology, REBT, iPBI, validity, reliability

IRODALOM

- Chadha, N. J., Turner, M. J., & Slater, M. J. (2019). Investigating irrational beliefs, cognitive appraisals, challenge and threat, and affective states in golfers approaching competitive situations. *Frontiers in Psychology, 10*, 2295. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02295>
- Chotpitayasunondh, V., & Turner, M. J. (2019). The development and validation of the thai-translated irrational performance beliefs inventory (T-iPBI). *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 37*(2). <https://doi.org/10.1007/s10942-018-0306-6>
- Ciarrochi, J., Said, T., & Deane, F. P. (2005). When simplifying life is not so bad: The link between rigidity, stressful life events, and mental health in an undergraduate population. *British Journal of Guidance & Counselling, 33*(2), 185–197. <https://doi.org/10.1080/03069880500132540>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- David, D., Cristea, I., & Hofmann, S. G. (2018). Why cognitive behavioral therapy is the current gold standard of psychotherapy. *Frontiers in Psychiatry, 9*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00004>

- Deffenbacher, J. L., Zwemer, W. A., Whisman, M. A., Hill, R. A., & Sloan, R. D. (1986). Irrational beliefs and anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 10*(3), 281–291. <https://doi.org/10.1007/BF01173466>
- Dryden, W. (1995). *Brief rational emotive behaviour therapy*. Wiley.
- Ellis, A. (1957). Rational psychotherapy and individual psychology. *Journal of Individual Psychology, 13*, 38–44.
- Ellis, A., & Dryden, W. (1997). *The practice of rational emotive behavior therapy* (2nd Ed.). Springer Publishing Co.
- Ellis, A., & Ellis, D. J. (2014). Rational emotive behavior therapy. In G. R. VandenBos, E. Meidenbauer, & J. Frank-McNeil (Eds.), *Psychotherapy theories and techniques: A reader* (pp. 289–298). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14295-031>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Limited.
- Hajjar, S. E. (2018). Statistical analysis: internal-consistency reliability and construct validity. *International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods, 6*(1), 56–57.
- Hayes, S. C., & Hofmann, S. G. (2017). The third wave of cognitive behavioral therapy and the rise of process-based care. *World Psychiatry, 16*(3). <https://doi.org/10.1002/wps.20442>
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and commitment therapy*. Guilford Press.
- Himle, D. P., Thyer, B. A., & Papsdorf, J. D. (1982). Relationships between rational beliefs and anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 6*(2), 219–223. <https://doi.org/10.1007/BF01183895>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jordana, A., Ramis, Y., Chamorro, J. L., Pons, J., Borrueco, M., De Brandt, K., & Torregrossa, M. (2023). Ready for failure? Irrational beliefs, perfectionism and mental health in male soccer academy players. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 41*(2), 454–477. <https://doi.org/10.1007/s10942-022-00491-x>
- Jordana, A., Turner, M. J., Ramis, Y., & Torregrossa, M. (2020). A systematic mapping review on the use of Rational Emotive Behavior Therapy (REBT) with athletes. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 16*(1), 231–256. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2020.1836673>
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. Hyperion.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5th Edition). Guilford Press.
- Lange-Smith, S., Cabot, J., Coffee, P., Gunnell, K., & Tod, D. (2023). The efficacy of psychological skills training for enhancing performance in sport: A review of reviews. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 22*(4), 1–18. <https://doi.org/10.1080/12197X.2023.2168725>

- Lindner, H., Kirkby, R., Wertheim, E., & Birch, P. (1999). A brief assessment of irrational thinking: The shortened General Attitude and Belief Scale. *Cognitive Therapy and Research*, 23(6), 651–663. <https://doi.org/10.1023/A:1018741009293>
- Mansell, P. C., & Turner, M. J. (2022). Testing the REBT-I model in athletes: Investigating the role of self-confidence between irrational beliefs and psychological distress. *Psychology of Sport and Exercise*, 63(3), 102284. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102284>
- Martens, R., Burton, D., Vealey, R. S., Bump, L. A., & Smith, D. E. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2 (CSAI-2). In R. Martens, R. S. Vealey, & D. Burton (Eds.), *Competitive anxiety in sport* (pp. 117–213). Human Kinetics Books.
- Mesagno, C., Tibbert, S. J., Buchanan, E., Harvey, J. T., & Turner, M. J. (2021). Irrational beliefs and choking under pressure: A preliminary investigation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 33(6), 569–589. <https://doi.org/10.1080/10413200.2020.1737273>
- Meyers, R. J., Roozen, H. G., & Smith, J. E. (2011). The community reinforcement approach: an update of the evidence. *Alcohol Research & Health: The journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*, 33(4), 380–388.
- Michel-Kröhler, A., & Turner, M. J. (2022). Link between irrational beliefs and important markers of mental health in a german sample of athletes: Differences between gender, sport-type, and performance level. *Frontiers in Psychology*, 13, 918329. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.918329>
- Nejati, M., Farsi, A., Moteshareie, E., & Turner, M. J. (2022). The Persian irrational performance beliefs inventory (iPBI-Persian): Translation, confirmatory factor analysis, and test–retest reliability, in Iranian athletes. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 40(2), 191–205. <https://doi.org/10.1007/s10942-021-00395-2>
- Nelson, R. E. (1977). Irrational beliefs in depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 45(6), 1190–1191. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.45.6.1190>
- Schutz, R. W., & Gessaroli, M. E. (1993). Use, misuse, and disuse of psychometrics in sport psychology research. In R. N. Singer, M. Murphey, & L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 901–917). Macmillan. <http://www.gbv.de/dms/bowker/toc/9780028971957.pdf>
- Sipos, K., Kudar, K., Bejek, K., & Tóth, L. (1999). Standardisation and validation of the Hungarian Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2). *20th International Conference of Stress and Anxiety Abstract Book*, 131.
- Skinner, B. F. (1963). Operant behavior. *American Psychologist*, 18(8), 503–515. <https://doi.org/10.1037/h0045185>
- Szokolszky, Á. (2004). *Kutatómunka a pszichológiában: Metodológia, módszerek, gyakorlat*. Osiris.
- Terry, P. C., Lane, A. M., & Fogarty, G. J. (2003). Construct validity of the Profile of Mood States-Adolescents for use with adults. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(2), 125–139. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(01\)00035-8](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(01)00035-8)
- Terwee, C. B., Bot, S. D. M., de Boer, M. R., van der Windt, D. A. W. M., Knol, D. L., Dekker, J., Bouter, L. M., & de Vet, H. C. W. (2007). Quality criteria were proposed for

- measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60(1), Article 1. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
- Tóth, R., Turner, M. J., Kökény, T., & Tóth, L. (2022). “I must be perfect”: The role of irrational beliefs and perfectionism on the competitive anxiety of Hungarian athletes. *Frontiers in Psychology*, 13, 994126. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.994126>
- Tóth, R., Turner, M. J., Mannion, J., & Tóth, L. (2023). The effectiveness of rational emotive behavior therapy (REBT) and mindfulness-based intervention (MBI) on psychological, physiological and executive functions as a proxy for sports performance. *BMC Psychology*, 11(1), 442. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01486-8>
- Turner, M. (2022). *The rational practitioner: The sport and performance psychologist's guide to practicing rational emotive behaviour therapy*. Routledge.
- Turner, M., & Bennett, R. (Eds.). (2018). *Rational emotive behaviour therapy in sport and exercise*. Routledge.
- Turner, M. J. (2016). Rational Emotive Behavior Therapy (REBT), Irrational and Rational Beliefs, and the Mental Health of Athletes. *Frontiers in Psychology*, 7, 1423. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01423>
- Turner, M. J. (2019). *Rational emotive behavior therapy in sport and exercise*. Routledge.
- Turner, M. J., & Allen, M. S. (2018). Confirmatory factor analysis of the irrational Performance Beliefs Inventory (iPBI) in a sample of amateur and semi-professional athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 35, 126–130. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.11.017>
- Turner, M. J., Allen, M. S., Slater, M. J., Barker, J. B., Woodcock, C., Harwood, C. G., & McFayden, K. (2018). The development and initial validation of the Irrational Performance Beliefs Inventory (iPBI). *European Journal of Psychological Assessment*, 34(3), 174–180. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000314>
- Turner, M. J., Carrington, S., & Miller, A. (2019). Psychological distress across sport participation groups: The mediating effects of secondary irrational beliefs on the relationship between primary irrational beliefs and symptoms of anxiety, anger, and depression. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 13(1), 17–40. <https://doi.org/10.1123/jcsp.2017-0014>
- Turner, M. J., Chadha, N. J., Davis, H., Deen, M. S., Gilmore, H., Jones, J. K., Goldman, S., & Terjesen, M. (2022). At the Coalface: Practitioner Perspectives on Applying Rational Emotive Behaviour Therapy (REBT) in High Performance Sport. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 41(2), 251–271. <https://doi.org/10.1007/s10942-022-00461-3>
- Turner, M. J., Kirkham, L., & Wood, A. G. (2018). Teeing up for success: The effects of rational and irrational self-talk on the putting performance of amateur golfers. *Psychology of Sport and Exercise*, 38, 148–153. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.06.012>
- Víslá, A., Flückiger, C., grosse Holtforth, M., & David, D. (2016). Irrational Beliefs and Psychological Distress: A Meta-Analysis. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 85(1), 8–15. <https://doi.org/10.1159/000441231>
- Wild, D., Grove, A., Martin, M., Eremenco, S., McElroy, S., Verjee-Lorenz, A., Erikson, P., & ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. (2005). Principles of good

practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: Report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 8(2), 94–104. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x>

Wood, A. G., Barker, J. B., Turner, M. J., & Sheffield, D. (2018). Examining the effects of rational emotive behavior therapy on performance outcomes in elite paralympic athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28(1), 329–339. <https://doi.org/10.1111/sms.12926>

MELLÉKLETEK

1. melléklet. Magyar Irracionális Teljesítményhiedelmek Leltár (iPBI-HUN)

Alább olyan állításokat talál, amelyek gondolatokat és hiedelmeket írnak le. Olvassa el az összes állítást figyelmesen, majd az alapján válassza ki a megfelelő számot, hogy mennyire ért egyet vagy sem Önre vonatkozóan az adott állítással.

	Változók	Egyáltalán nem értek egyet	Inkább nem értek egyet	Egyet is értek meg nem is	Inkább egyet-értek	Teljes mértékben egyet-értek
1	Ha kudarcokkal nézek szembe, az megmutatja, hogy milyen ostoba vagyok.	1	2	3	4	5
2	Számomra fontos embereknek pozitívan kell tekinteniük rám.	1	2	3	4	5
3	Borzasztó, ha mások esélyt sem adnak nekem.	1	2	3	4	5
4	Vesztes vagyok, ha nem tudok sikeres lenni azokban a dolgokban, amelyek számítanak nekem.	1	2	3	4	5
5	Csapattársaimnak tisztelnie kell engem.	1	2	3	4	5
6	Nem tudom elviselni, ha nem tudom jobban csinálni a dolgaimat.	1	2	3	4	5
7	Nem viselkedhetnek lekezelően velem azok az emberek, akik fontosak számomra.	1	2	3	4	5
8	Amennyiben nem lenne biztos helyem a csapatban, az azt mutatná, hogy értéktelen vagyok.	1	2	3	4	5
9	Szörnyű, ha a csapattársaim nem tisztelnek engem.	1	2	3	4	5
10	Társaim nem utasíthatnak el.	1	2	3	4	5
11	Nem tudom elviselni, ha a képességeim nem fejlődnek folyamatosan.	1	2	3	4	5

	Változók	Egyáltalán nem értek egyet	Inkább nem értek egyet	Egyet is értek meg nem is	Inkább egyet-értek	Teljes mértékben egyet-értek
12	Nem bírom elviselni, ha olyan dolgokban kudarcot vallok, amelyek fontosak számomra.	1	2	3	4	5
13	Szörnyű lenne, ha a társaim elutasítanának.	1	2	3	4	5
14	Nem tudom elviselni, ha nem vagyok sikeres azokban a dolgokban, amelyek fontosak számomra.	1	2	3	4	5
15	Ha valaki úgy gondolja, hogy nem vagyok jó abban, amit csinálok, az azt jelentené, hogy nem érek semmit.	1	2	3	4	5
16	Szörnyű, amikor mások azt gondolják, hogy én érdemben nem járultam hozzá a dolgokhoz.	1	2	3	4	5

Pontozás:Dogmatikus követelések: $2 + 5 + 7 + 10 / 4$ Alacsony frusztrációs tolerancia: $6 + 11 + 12 + 14 / 4$ Rettegés: $3 + 9 + 13 + 16 / 4$ Becsmérlés: $1 + 4 + 8 + 15 / 4$

MÓDSZERTANI ÁTTEKINTÉSEK

A MÉREI RORSCHACH-PRÓBA ÉS AZ R-PAS TERMINOLÓGIÁJA, ALKALMAZÁSI ALAPELVEINEK ÉS FELDOLGOZÁSÁNAK KÜLÖNBBSÉGEI



NAGY Zsófia
zs.nagy.zsofia@gmail.com

BAGDY Emőke
Pszichoszomatikus Ambulancia
info@bagdyemoke.hu

CSÁSZÁR-NAGY Noémi
Pszichoszomatikus Ambulancia
Nemzeti Közszolgálati Egyetem
noemi.csaszar@pszichoszamoca.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A közlemény az új, teljesítményelvű Rorschach-próba, az R-PAS sajátosságairól (*The Rorschach Performance Assessment System*) számol be, összehasonlítva a klinikai gyakorlatban napjainkig meghatározó – hazánkban Mérei-féle Rorschachként elterjedt – hagyományos Rorschach értékelési rendszert az új teszt jellemzőivel. A hazai Rorschach-gyakorlat és az R-PAS rendszer hasonlóságainak és különbözőségeinek gyakorlati szempontú megvilágítása a hazai alkalmazás elősegítésének érdekében. A Mérei-féle alkalmazási rendszertől való különbözőségek kiemelésével, ennek tükrében ismertetjük az új teszt alapelveit, terminológiai jellemzőit, adminisztrációs (jelölési, feldolgozási, értékelési és értelmezési) sajátosságait.

Módszer: Komparatív analízis, különös tekintettel az új eljárás alkalmazási irányelveire és kiterjedt nemzetközi normatív adatgyűjtésének értékeire.

Eredmények: Írásunkban bemutatjuk, hogy a hazai Rorschach-próba és az R-PAS egyaránt kiváló eszköz a klinikai szakpszichológusok kezében, de utóbbi elsősorban a teljesítménymérés területén, sőt az igazságügyi szakértésben is elnyerheti új helyét. Statisztikai megbízhatósága, kevesebb jelölési feladata, online kiértékelő rendszere és gyors elsajátíthatósága teszi vonzóvá a gyakorló szakemberek számára.

Következtetések: Az új teszt alkalmazási kézikönyve rövidesen széles körben lehetővé teszi a teszt használatának megismerését, elsajátítását és a hazai tesztadaptációt. Az alkalmazhatósági kör az új teszt esetében a pszichológiai gyakorlat minden területére kiterjed, szemben a klinikai hangsúlyú és személyiségdiagnosztikai keretek között alkalmazott eredeti Rorschach-teszttel. Bevezetésével bekapcsolódhatunk a nemzetközi együttműködésbe, egyszersmind lehetővé tesszük a magas minőséget képviselő magyar Rorschach-rendszer továbbélését és fejlődését.

Kulcsszavak: Mérei-féle Rorschach-teszt, R-PAS, személyiség, teljesítménymérés

BEVEZETÉS

Munkánk célja a Rorschach-próba új, teljesítményelvű alkalmazási rendszerének (R-PAS) a bemutatása, összehasonlító elemzése, egybevetése a hazai gyakorlatot meghatározó Mérei-rendszerrel. A Mérei Ferenc által végzett hazai fejlesztések az eredeti Hermann Rorschach által létrehozott tesztre épülnek, és annak szemléletét viszik tovább. Hazánkban ez a módszertan Mérei Ferenc kutatásai és alkalmazása révén indult útnak, ezért a továbbiakban is ilyen módon említjük. Az ezredforduló óta a pszichodiagnosztikai eszköztár jelentősen változott. A Rorschach-teszt más projektív eljárásokkal együtt krízisbe került, míg elérte jelentős megújulásának jelen állapotát az R-PAS (*The Rorschach Performance Assessment System*) rendszerében. Közleményünkben bemutatjuk az új teszt létrejöttének kritikus fordulópontjait. Ezt bővebben Császár-Nagy (2020) a Magyar Pszichológiai Szemle Rorschach tematikus kötetében ismerteti. Jelen írásunkban az alapelvek, terminológia, tesztadminisztráció és információs jellegzetességek mentén vetjük össze a két rendszert, hasonló elemei és jelentős különbségei mentén. Ismertetjük az R-PAS hazai bevezetésének aktuális helyzetét és használatának perspektíváit a pszichodiagnosztikai gyakorlatban.

ELŐZMÉNYEK, AZ R-PAS MÓDSZER LÉTREJÖTTÉNEK ÚTJA

A hazai klinikai lélektan gyakorlatának újjáélesztésében a hatvanas években Mérei Ferenc iskolateremtő szerepet töltött be. Szakmaépítő koncepciójának alaptézise a pszichodiagnosztikai eszköztár elsődleges fontossága volt, mivel ez adhatja meg más klinikai területekkel szemben a foglalkozás differenciaspecifikációját (Mérei, 1974). Ennek bizonyítékeképpen a tesztrepertoár kialakítása került előtérbe. Szakács Ferenc és munkatársai kidolgozták a Rorschach-próba rendszerét, ami a hazai klinikai pszichodiagnosztika zászlós hajójává vált, és máig az is maradt (Mérei & Szakács, 1977; Mérei, 2000). Noha a nemzetközi gyakorlatban angolszász nyelvterületeken az amerikai Exner által kidolgozott *Comprehensive System* protokoll szerzett egyeduralkodóvá, a magyar rendszer a német és svájci Rorschach-hagyományokhoz kapcsolódott, nyelvezetében (jelölési konvencióiban) is. A hazai Rorschach iskola 260 kóddal, 52 mutatóval és számos klinikai skálával jellemezhető rendszere a klinikai pszichológiai szakmai protokollban a diagnosztikai munka kötelező részévé vált. A teszt időigényes elsajátítása és alkalmazásának szigorú feltételei miatt, információs gazdagságának rendkívüli értékei ellenére, az ezredforduló

óta fokozatosan háttérbe szorult, más (nagy-részt kérdőíves önkítöltő vagy értékelő) tesztekkel szemben. A klinikai gyakorlatban azonban megőrizte jelentőségét (Csigó, 2018). Hasonló folyamat volt megfigyelhető a nemzetközi szinten is a teszthasználatra vonatkozóan. Az amerikai *Comprehensive System Rorschach*-rendszer is krízisbe került. Először az amerikai standardizálásban felfedezett hibák (Garb, 1999) miatt merült fel a teszt moratóriuma, majd (ismét a tesztkritériumoknak való megfelelés terén) érvényességi és megbízhatósági kritikák ásták alá a tekintélyét. Az Amerikai Pszichológiai Társaság (APA) 1997-ben kitűzte zászlójára a gyakorlatban alkalmazott pszichodiagnosztikai tesztek tisztaságának (objektivitás, validitás, megbízhatóság) ellenőrzését. A Rorschach-próba MMPI teszttel történő validálását Gregory Meyer (1997) végezte el. Meyer és Kurtz (2006) javaslatot tett az Exner-féle terminológia és jelölési kódrendszer feleslegessé váló elemeinek kiszűrésére, egységesítésre, sőt fogalmi és szemléleti változások reformjára. Számos pszichometriai kritika után Viglione (1999) is megkérdőjelezte a teszt használhatóságát.

Viglione és Hilsenroth (2001) kritikusan vetették fel az exneri rendszer alkalmazásából várható diagnosztikai tévedéseket. Exner már 1997-ben felállított egy Rorschach Tesztkutatási Bizottságot (Rorschach Research Council). A Gregory Meyer elnökletével működő bizottság (Erard, Erdberg, Eblin, Mihura, Viglione) célja a teszt hibakorrekciója, pszichometriai megerősítése és fejlesztése volt. A tesztre vonatkozó metaelemzés (Mihura et al., 2012) nyomán az Exner-eljárás változóinak egyharmada kiesett a rendszerből. Ez a bizottság kezdte meg az új, teljesítményelvű Rorschach-rendszer (R-PAS) kidolgozását. Ezt a módszert

új nevében 2012-ben mutatta be Meyer és Eblin a pszichológiai gyakorlatnak. A teszt R-PAS-ként való felépítésében támaszkodtak a klinikai képzési programok tapasztalataira, felhasználták a modern statisztikai technikákat, adatfeldolgozási módszereket. Törekedtek a vizsgálatvezetői viselkedés különbségeiből adódó eltérések csökkentésére, az empirikus alátámasztottságra, az adatgyűjtési eljárások egyszerűsítésére. Az R-PAS ma már nemzetközi normatív kutatási háttérrel rendelkezik, szakmai reputációja egyre növekszik. Ugyanakkor fontos említést tenni arról, hogy a *Comprehensive System* (CS) elsősorban amerikai területen továbbra is a mindennapi felhasználás része maradt, és törekszenek a rendszer további fejlesztésére is.

A MÉREI-RENDSZER ÉS AZ R-PAS TERMINOLÓGIAI, VALAMINT ALKALMAZÁSI ALAPELVEINEK KÜLÖNBSEGEI

Az R-PAS (*The Rorschach Performance Assessment System*), vagyis a Rorschach Teljesítményértékelő Rendszer, ahogyan az a nevében is szerepel, teljesítményszempontból ragadja meg a Rorschach-próba vizsgálati helyzetét. A tesztfelvételi elhelyezkedés, a meghatározott instrukciók és a tesztfelvételi helyzet a vizsgálati személytől a feladat abszolválását várják el. Bár módszertana különbözik a Hermann Rorschach által Magyarországon Mérei Ferenc révén meghonosított rendszertől, alaposan elmélyülve az R-PAS jelölési és értelmezési rendszerében észrevehetjük, hogy a Rorschach-próba rendszerének komplexitásába jól illeszkedik ez a legújabb metódus is. Az R-PAS egységes standardizált irányelveket és egyértelműen

meghatározott lépéseket biztosít a felhasználói számára, mindez a terminológiájában is megjelenik. Alaposan meghatározott teszt-felvételi lépések, nagyon pontosan leírt alapelvek segítik, hogy a különböző területeken dolgozó, valamint különböző ismereti háttérrel rendelkező klinikusok, kutatók egyaránt és legfőképpen egységesen képesek legyenek alkalmazni a Rorschach-tesztet.

Az R-PAS terminológiája sok esetben a CS (*Comprehensive System*; Exner, 1971) kifejezéseit alkalmazza, ez azonban a magyar szakemberek számára kevésbé ismert lehet. A kézikönyvnek szánt *Rorschach Performance Assessment System* (2011) nagyban segíti a módszer elsajátítását, minden mozaikszó, rövidítés egyértelmű magyarázattal, kritériumrendszerrel rendel-

kezik. Bizonyos jelölések (*Codes*) kritériumi konkrét szavakra vonatkozhatnak. Ezek a kódok alapos és széles körű statisztikai vizsgálatok eredményeképpen jöttek létre. Az egyes R-PAS jelölések validitása és reliabilitása, a változók kiválasztásának hivatkozásai megtalálhatók a kézikönyvben (például az orálfüggőségre utaló válaszok, az ún. ODL [*Oral Dependent Language*] leggyakoribb szavainak összefoglaló táblázata). Az alábbi táblázatban találhatóak az egyes nagyobb R-PAS jelölési csoportok, valamint a hozzájuk tartozó korai alkotók, a terminológia elsődleges rendszerezői. Erről a kézikönyv hosszabb leírást nyújt. A táblázat segítségével követhetővé válik, hogy az egyes R-PAS jelöléseknek milyen vizsgálatok szolgáltak alapul (Meyer et al. 2011).

1. táblázat. R-PAS jelölési csoportok és eredetük

R-PAS jelölési csoport	Módszertani, fogalmi eredete
Lokalizáció és fehér háttér	Rorschach, Beck
Tartalmi csoport	Rorschach, Klopfer, Beck
Objektum minőségére vonatkozó jelölés(ek)	Friedman
Forma minőségére és popularitásra vonatkozó jelölés(ek)	Rorschach
Determinánsok	Rorschach, Klopfer, Beck, Pietrowski, Exner, Ames
Kognitív jelölések	Rapaport, Gill & Schafer, Exner
Tematikus jelölések	Rapaport, Gill & Schafer, Exner, Urist, Meloy & Gacono, Perry & Viglione, Masling, Rable & Boldheim

Az R-PAS módszertannak és a hozzátartozó angol nyelvű kézikönyvnek a magyar kiadási folyamata és első kiadása 2023-ban zajlott (Meyer et al., 2011). Ebből adódóan nincs még kialakult egyezményes magyar nyelvű terminológia. Mivel a módszer Amerikából származik, elsősorban angol nyelvű rövidítéseket, mozaikszavakat használ, ez nagyban eltér a Mérei Rorschach-próbától,

ami a német nyelvű kifejezéseket emelte át. A kutatómódszertanban, a tudomány világában az elmúlt évtizedben az angol nyelv térhódítása zajlik, így az R-PAS segítheti azokat a felhasználókat, akik legalább alapszintű angoltudással rendelkeznek.

Az R-PAS kizárólag hivatalos kiképzőhelyeken (<https://r-pas.org>) sajátítható el a kézikönyv alapos tanulmányozásával,

ezáltal az oktatók és a képzési helyek szempontjából is egyezményeket tapasztalhatunk. Hosszú távon mindez a teszt validitását és konvencionális alkalmazhatóságát segíti.

Mivel az R-PAS a vizsgálat minden szakaszára (tesztfelvétel, adminisztráció, kódolás, számolás és értelmezés) vonatkozóan szigorú irányelveket követ, így a Rorschach-teszttel történő kutatási munkát, a vizsgálatvezetés homogenitását segíti. Ezen előnyei miatt alkalmazása fokozottan hatékony lehet olyan szakmai területeken, ahol fontos a megismételhetőség, esetleg rövidebb idő áll rendelkezésre a kiértékelésre, és kiemelten fontos az egyezményes értékelési rendszer. A nemzetközi kutatómódszertan nyitott az R-PAS alkalmazására, ezt maga a módszer nemzetközi normatív adatgyűjtési folyamata bizonyítja leginkább. Fentebb leírt jellemzői miatt az R-PAS kiemelten hasznos a kriminálpszichológiai, az igazságügyi pszichológia területén, valamint megbízhatósága miatt akár a munkapszichológia világában is új teret nyithat a projektív teszteknek.

A KÉTFÉLE TESZT ADMINISZTRÁCIÓJÁNAK (JELÖLÉSÉNEK, SZÁMOLÁSÁNAK) KÜLÖNBBSÉGEI

A vizsgálat rögzítése az R-PAS esetén elektronikus és hagyományos papír-ceruza módon is történhet. Csakúgy, mint a Mérei-féle Rorschach-vizsgálat során, a válaszadó bevonódottságát, a vele való megfelelő rapportot fontos kialakítani és fenntartani.

A vizsgálati helyzet itt is két szakaszra bontható. Azonban az alapvetően különböző megközelítés miatt a tesztfelvétel (*Response Phase*), valamint a tisztázó szakasz (*Clarifi-*

cation Phase) nem feleltethető meg egészen a hazai eljárásnak. Módszertani alapelv, hogy a vizsgálat vezetője a válaszadási szakaszban non direktív, azaz engedi, hogy a vizsgálati személy vegye át az irányítást, hiszen minden, amit a vizsgálati személy a helyzetben tesz vagy nem tesz, jelentőséggel bír. A teszt adminisztrációjára vonatkozóan az R-PAS összefoglaló anyagokat biztosít, amelyek gyakorlatban való alkalmazása megkönnyíti a vizsgálati helyzetet a kezdő rorschachozók számára is. Nagyon fontos különbség, hogy az R-PAS vizsgálati helyzetében a vizsgálati személy és a vizsgálat vezetője egymás mellett helyezkedik el, szemben a Mérei-féle eljárással, ahol a klaszikus pszichoterápiás elrendezésben történik a vizsgálat. Az elhelyezkedés egyértelműen jelzi a vizsgálati személy számára, hogy teljesítményhelyzetben van. Összességében tehát a tesztfelvételi folyamatban a vizsgálatvezetőnek egyezményes irányelveket kell követnie az instrukciókra és a válaszok számának optimalizálására vonatkozóan.

Eltérő az instrukció is, hiszen míg a Mérei-féle teszt felvételekor azt mondjuk: „*Most táblákat fogok mutatni. Arra fogom kérni, hogy azt mondja meg, mire hasonlít!*” (csak ha nem érti a személy, akkor hangzik el a „*Mire emlékezteti?*” instrukció, de a „*Mit ábrázol?*” vagy „*Mit lát a képen?*” kérdések kerülendők), addig az R-PAS esetén azt mondjuk: „*Tintafoлтminták sorozata, amelyet megmutatok. Azt kérném, hogy mondja el, mi lehet ez. Próbáljon meg két választ adni, vagy esetleg hármat minden táblára.*” Egészen meghatározott, pontos menete és kritériumai vannak a R-PAS felvételének. A Rorschach-teszt projektív teszt, amelyben a vizsgálati személyek között eltérő lehet a képzetáramlás, így a projekciós mechanizmus is változó lehet. Az R-PAS-ban mindössze 2-3 felele-

tet engedünk a vizsgálati személyeknek, ami hatással lehet a képzetáramlásra, így magára a projektív folyamatra is. Ennek megfelelően a Rorschach R-PAS felvételétől az „utótesztelésig”, jelölésig és értelmezésig minden lépése eltér a Mérei-féle Rorschach-rendszerétől.

Rendkívül fontos, hogy a vizsgálati helyzet második szakaszában, az ún. tisztázó fázisban (ez az „utóteszttel” rokonítható), a vizsgálatvezető célja, hogy az adott válasz jelöléséhez szükséges minden információt megkapjon, megtudja, hogy adott helyzetben az adott személy a konkrét választ hogyan észlelte. Mivel ebben a szakaszban lehet a legnagyobb a vizsgálatvezetők közötti eltérés, ezért az R-PAS itt is szigorú irányelveket követ, csökkentve a vizsgálói viselkedés változékonyságát. Mindezek az egyezmények redukálják a hibavarianciát, amit a vizsgálatvezetők közötti eltérések okozhatnak, ez pedig segítheti a Rorschach-teszttel történő vizsgálatokat, lehetővé téve a teszt módszertanának tudományos fejlesztését.

A vizsgálatot követően a teszt minél hamarabb történő összegzése, kódolása és értelmezése javasolt. Az R-PAS vizsgálatokat legegyszerűbb módon az R-PAS oldalon keresztül tudjuk kiszámítani és az eredményeket megkapni. Így az esetekhez egyénileg letölthető és szerkeszthető útmutató áll rendelkezésre. A kiértékelő programhoz való hozzáférés biztosítása biztonságos, titkosított webplatformon bármilyen internethez

kapcsolódó eszközről történhet (például PC, Notebook, okostelefon, iPad). Ehhez ellenőrzött módon hozhatunk létre felhasználói fiókot, szakképzési szinttől és orientációtól függően. Azaz létrehozhatunk kutatói, klinikai vagy akár diák felhasználói fiókot is. Mindez lehetővé teszi, hogy minden egyes felvett vizsgálatot egy helyen tárolva, bármikor elérhessünk a szakmai kompetenciahatárokra megfelelően. A hazánkban elérhető Rorschach-szoftverekhez hasonlóan, amennyiben a vizsgálatot elektronikus módon dolgozzuk fel, a számszerű eredményeket azonnal megkapjuk. Természetesen a különböző számítások elvégezhetőek kézzel, azonban a korszerű és praktikus felület nagyban könnyítheti a szakemberek munkáját, főleg akkor, ha nagy mennyiségű vizsgálati anyagról van szó. Az eredmények az újonnan létrehozott és folyamatosan vizsgált nemzetközi normatív referenciaértékekkel azonnal egybevetethetők.

A kódolási folyamatot minőségi táblázatok segítik, amelyek hangsúlyozzák a pontosságot és a konvencionalitást. Ilyen például a nemzetközi mintán létrehozott Népszerű (*Popular*) válaszok jegyzéke, ami hasonlít a Mérei-féle Rorschach vulger válaszokhoz, azonban nagyobb nemzetközi mintán validált, valamint kategorikusabb jelölési feltételrendszert követ. A válaszok egyes kódolási (*Codes*) csoportjai különböző kérdésekre adnak választ, amit a 2. táblázat szemlélet.

2. táblázat. Az R-PAS jelölési rendszere

Jelölésre vonatkozó kérdés	Hozzá tartozó jelek (<i>Codes</i>) száma
Milyen a tábla orientációja (<i>Card Orientation</i>)?	4 (például fejfelé lefelé, oldalra fordítva stb.)
Hol látja a táblán az adott választ (<i>Localization</i>)?	3 (például egész válasz, részletválasz)
Magában foglalja-e a háttérrel az adott választ (<i>Space Reversal</i> vagy <i>Space Integration</i>)?	2 (integrálja-e a háttérrel, vagy arra válaszol)
Tartalmilag mit lát a válaszban (<i>Content</i>)?	16 (például tűz, ember, állat válaszok stb.)
Vannak-e egymással összekapcsolódó részletek a válaszban (<i>Synthesis</i>)?	1 (létrejön-e szintézis a válasz részletei között)
Vannak-e olyan észlelt válaszelemek, amelyek homályosak (<i>Vagueness</i>)?	1 (például mennyire megformált az adott válasz)
Van-e a két azonos válaszelem a válaszban (<i>Pair</i>)?	1 (van-e két megegyező objektum az adott válaszban)
Mennyire megfelelő minőségű a válasz az adott foltra nézve (<i>Form Quality</i>)?	4 (forma minősége és az adott területre adott válasz gyakorisága)
Milyen népszerű az adott válasz (<i>Popular</i>)?	1 (statisztikailag meghatározott válaszok tartozhatnak ide)
Mi a válasz determinánsa, mi határozta meg a feleletet (<i>Determinant</i>)?	13 (például mozgás, forma, szín a determináns; a mozgásválaszok esetén elkülönített aktív, passzív és aktív-passzív válaszok)
Megjelenik-e kérdés a válaszban megjelenő kognitív folyamattal kapcsolatban (<i>Cognitive Codes</i>)?	10 (idetartoznak a torzult kognitív folyamatokra utaló válaszok; ezek közül 4 jelölése esetén különbséget teszünk a kognitív folyamatok változásának szintjében)
Megjelenik-e valamilyen tematika a válaszban (<i>Thematic Codes</i>)?	11 (idetartoznak pl. az agresszív, morbid tematikájú válaszok jelölései)
A vizsgálatvezető részéről történt-e beavatkozás a válaszoptimalizálás érdekében a tesztfelvétel során (<i>R-Optimized</i>)?	2 (például kellett-e biztatni a vizsgálati személyt a válaszáadásra)

A táblázat alapján látható, hogy számszerűen jelentősen kevesebb kód (*Codes*) található az R-PAS módszertanában, mint a hazai jelölési rendszerben, de így is közel 80 kóddal dolgozik a módszer. Példaként míg az R-PAS 16 tartalmi kört (pl. ember, állat, anatómia stb.) határoz meg, a Mérei-rendszer 52-t. A Mérei módszertan esetén nem minden jelölésnek van statisztikailag igazolt normatív rendszere, mégis a szakember számára fontos jelzést biztosíthat egy-egy jelölés. Tehát nem maga a kódok száma az, ami meghatározó különbség a két teszt módszertana között. Bár az R-PAS kevesebb

kóddal dolgozik, az alapvető eltérés mégis az, hogy egyfajta korlátot szab a kiértékelő szakember képzettségének és szaktudásának. Ezekkel a szigorú szabályokkal az R-PAS csökkenti az értékelési változékonyságot, ami segíti a kezdő felhasználókat, így könnyebb különböző szakmai háttérrel és ismeretekkel egyféléképp alkalmazni a tesztet, ugyanakkor a Rorschach Mérei-féle alkalmazása során a szakembernek nagyobb tere marad a tapasztalati és egyéb szakmai ismeretei fényében értelmezni az eredményeket.

A módszert alaposan tanulók számára számos hasonlóság fedezhető fel az itthoni jelölési rendszer és a teljesítményértékelő rendszer között. Azonban nagyon fontos, hogy ezek minőségi jelölési és értelmezési kritériumai eltérnek. Az R-PAS jelölési többéves normatív referenciaadatokból komplex statisztikai módszerekkel kerültek véglegesítésre. A jelölési folyamatot kifejezetten segítik az egyes jelölési csoportokhoz tartozó táblázatok, a rendkívül pontos lokalizációs táblák (ezek szintén eltérnek a Mérei-féle Rorschach-próba lokalizációjától) és kidolgozott jelölési lépések, amiket követve a kezdő módszert alkalmazók is pontos, konvencionális jelölési következtetésekre juthatnak. A táblázat alapján látható fontos különbség a Mérei Rorschach-próba-jelöléssel szemben, hogy az R-PAS olyan jelöléseket is bevon a számításba és értelmezésbe, amelyek nem a válaszhoz, hanem magához a tesztfelvételi adminisztrációhoz kapcsolódnak, így a táblák forgatását, valamint a választok moderálásához adott jelzések számát.

A vizsgálati eredmények legvégül könnyen olvasható grafikonokon is megjelennek, mindez segíti és rendkívül átláthatóvá teszi az egyes tesztek értelmezését és több vizsgálat összehasonlítását. Az R-PAS is alkalmaz összegzéseket (például egész válaszok összege és értelmezése, részletválasz összege és értelmezése stb.) valamint komplex számításokat, skálákat (például EII-3 a gondolkodás zavarának és a pszichopatológia súlyosságának átfogó, összetett mérőszáma; Viglione et al., 2011). Mindezeknek az alapvető statisztikai módszertani háttere megtalálható az R-PAS felhasználására készült könyvben (Meyer et al., 2011).

Míg a Mérei-féle Rorschach-próba hazai szakirodalma tematikusan a *Pszichodiagnosztikai fejlesztő kutatások a Rorschach-*

próbában című kötetben (Bagdy & Császár-Nagy, 2020) található, addig az R-PAS módszertanával kapcsolatos szakirodalmat szintén az R-PAS oldalon keresztül érhetjük el.

A KÉTFÉLE TESZT ÉRTELMEZÉSÉNEK ELTÉRÉSEI

A tesztfelvétel előtt, csakúgy, mint a Mérei-próba során, hipotézist állítunk fel. Fontos, hogy milyen kérdésekre keressük a választ a teszt felvételével. A teszt eredményei abban segítenek, hogy az adott személy az adott sajátosságokkal a vizsgálati helyzet nyújtotta kontextusban nyújtott válaszaival pontosítani tudja az előzetes ismereteinket, segítsen megérteni, amit a teszt hiányában nem tudunk. A Rorschach-teszt kiértékelése, szakmai értéke nemcsak az alkalmazott rendszertől függ, hanem az azt alkalmazó szakembertől is. Minél tapasztaltabb és képzetesebb a felhasználó szakember, annál magasabb szintű lesz a teszt értékelése és értelmezése is, ennek azonban az R-PAS rendszere talán kevesebb teret tud adni, mivel annak szabályrendszere némiképp korlátozhatja a gyakorlott szakembert.

Az R-PAS eredmények egyik értelmezési alapelve, hogy a Rorschachra mint teljesítményalapú személyiségtesztre tekint. Minden egyes érték értelmezésekor a pontszámhoz kódolt specifikus viselkedéseket tartja szem előtt, illetve figyelembe veszi, hogy ezek a viselkedések logikailag és fogalmilag megfelelnek-e a következtetésekből levont személyiségjellemzőknek. Mint minden viselkedéstípus, a szavak, kifejezések, cselekvések, amelyeket a Rorschach ideje alatt megfigyelhetünk, többféle teoretikus módon értelmezhetők, beleért-

ve a kognitív, viselkedéses, pszichodinamikus és humanisztikus elméleti kereteket. Így a szakemberek elméleti ismereteitől, orientációjától függően teret kaphat a felszólító jelleg szerinti értelmezés is, ez azonban kevésbé hangsúlyos, mint az eredeti Rorschachban. Mint minden esetben, az R-PAS alkalmazásához is rendszeres szupervízió, folyamatos továbbképzés, jelölésekkel kapcsolatos rendszeres konzultáció javasolt, ezekről az R-PAS oldal nyújt információt.

Az R-PAS eredmények értelmezése során fontos lépéseket határoztak meg, hogy megfelelően segítsék a személyfókuszú és tesztfókuszú alkotóelemek interpretációját és azok összefűzését. Értelmezési eljárási menetet határoznak meg, amelynek lépéseit a kézikönyv könnyen érthető formában mutatja be, klinikai esetbemutatással kísértén. A numerikus eredmények grafikus ábrázolása az összefoglaló, profilalkotó értelmezési táblázatok segítik a szakemberek munkáját.

Fentieket összefoglalva az R-PAS értéke, hogy úgy alakították ki, hogy növelje a Rorschach-vizsgálatok használhatóságát azáltal, hogy:

1. csak a legerősebb statisztikai, empirikus és klinikai megalapozottsággal bíró és megfigyelt viselkedéses változókat értelmezi, és kizárja azokat, melyek statisztikailag nem megalapozottak;
2. modern statisztikai és számítástechnikai eljárásokat alkalmaz, és a módszert folyamatosan fejleszti;
3. terminológiai, szimbolikai, számítási és adatmegjelenítési szinten egyszerűsített, egyöntetű és logikus módszerként működik, melynek célja a redundancia csökkentése és a célratoróség elősegítése;
4. részletezi az értelmezendő változók empirikus megalapozottságát és pszichológiai indokoltságát;
5. egy statisztikai eljárást használ, mely alkalmazkodik a teszt összetettségéhez, és képi illusztrációt nyújt annak egyes változókra gyakorolt hatásáról;
6. optimalizálja a tesztfelvétel során adható válaszok számát, hogy egy értelmezhető és jelentéssel bíró jegyzőkönyv jöhessen létre, miközben jelentősen csökkenti a túl kevés válasz miatt értelmezhetetlen vagy a túl sok válasz miatt nehézkesen értelmezhető jegyzőkönyvek számát;
7. összehasonlítja az eredményeket egy nemzetközi szinten gyűjtött referenciamintával, képskálán megjelölt százalékos és normatív értékeket használva;
8. hozzáférést nyújt egy biztonságos, védett, online kiértékelő programhoz, mely a világ bármely részéről elérhető bármilyen számítógépes eszközről (pl. asztali gép, iPad, laptop stb.) (Meyer & Eblin, 2012).

KONKLÚZIÓ ÉS KITEKINTÉS

Az R-PAS minden bizonnyal gyors elterjedésre számíthat. A klinikai alkalmazásban is előnyt jelenthet a teszt könnyű és gyors elsajátíthatósága, megbízhatósága és a teljesítmény finanszírozási rendszerben működő egészségügyi szolgálat szűkre szabott vizsgálati és terápiás időkeretei miatt. Kétségtől nem szoríthatja ki azt a nagyívű és dinamikai gondolkodás szempontjából pótolhatatlan értékű rendszert, amelyet Hermann Rorschach és Mérei Ferenc hagyott ránk, és ami máig meghatározó eleme a klinikai vizsgálati protokollnak. Hasonló karrier rajzolódik ki a nemzetközi alkalmazásban is, ahol a klinikai pszichológia és pszichoterápia ma is túlnyomóan az Exner-féle holisztikus szemléleten nyugvó eredeti értékelésmódját preferálják (Császár-Nagy, 2020).

Nagyobb karrierre számíthat azonban a teszt a klinikai alkalmazáson túl, szinte minden alkalmazott pszichológiai területen. Ahol korábban a Rorschach felvétele vitás volt, ott különösen gyors elterjedése lehet.

Borstein (2012) szerint az új Rorschach a 21. század személyiségmérő módszertanának modelljét képviseli. Megfelel a felgyorsult, de minőségi, maximális pontosságra törekvő pszichometriai igényeknek, számolva azzal, hogy a vizsgálatnak nem része a személyesség vagy „élményszerűség”.

Magunk 2017-ben ismerkedtünk meg az eljárással, és ezt követően kapcsolódtunk a Columbia Egyetem Meyer professzor által vezetett R-PAS kutatócsoportjához. Elsőként számoltunk be az új Rorschach teljesítményértékelő rendszerről Magyarországon (Nagy & Császár-Nagy, 2020).

Az R-PAS meghonosításában végzett munkánkat a hazai Mérei-féle eredeti Rorschach

iskola tiszteletét és megőrzését tekintve is fontos vállalkozásnak tekintjük, hogy ezzel is elősegíthessük a nemzetközi pszichodiagnosztikai érverésben való hazai részvételt, egyszerűsmind a klinikai hagyományunk megőrzését. Ezáltal reményeink szerint hozzájárulunk a diagnosztikai fejlődés lépéstartó követéséhez, egyszerűsmind a hazai projektív tesztkultúra továbbéltetéséhez. Nem kétséges, hogy a teszt jövőjét ugyanarra a konfliktusra és ennek szakmai kezelési eredményeire kell bízunk, amely a teszt egész életét végigkísérte: objektív és szubjektív, beleélő intuitív globális versus racionális logikus és objektív valóságközelítési libikókájában, versengésében jelenleg bizonyítékon alapuló tudományos erők a meghatározók. A hegeli „megszüntette megőrzés” tézisében bízva reméljük, hogy a Rorschach-teszt megújulva élni fog tovább.

SUMMARY

DIFFERENCES IN TERMINOLOGY, APPLICATION, AND PROCESSING OF THE MÉREI RORSCHACH TEST AND THE R-PAS

Background and aims: This article examines the characteristics of the R-PAS (Rorschach Performance Assessment System), a new performance-based Rorschach test. It compares this new test with Mérei's Rorschach evaluation system, which continues to be widely used in clinical practice today.

Method: A comparative analysis is conducted, considering the application guidelines of the new procedure and the values derived from its extensive international normative data collection.

Results: Our findings demonstrate that both Mérei's domestic Rorschach test and the R-PAS are highly effective tools for clinical psychologists. However, the R-PAS is particularly well-suited for performance measurement, work psychology, and forensic expertise. Its statistical reliability, reduced marking tasks, online evaluation system, and user-friendliness make it an appealing option for practitioners.

Discussion: The forthcoming application manual for the new test will enable users to learn and master its usage and the domestic test adaptation. Unlike the traditional Rorschach test

used primarily for clinical emphasis and personality diagnosis, the new test has a broader range of applicability across all areas of psychological practice. By adopting the R-PAS, we are participating in international cooperation while simultaneously supporting the survival and development of the high-quality Hungarian Rorschach system.

Keywords: Mérei's Rorschach Test, R-PAS, personality, performance measurement

IRODALOM

- Bagdy E. & Császár-Nagy N. (2020). A Rorschach-próba hazai szakirodalma tematikusan, a megjelenés időrendjében: 1940–2019. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 75(1), 45–66. <https://doi.org/10.1556/0016.2020.00005>
- Bornstein, R. F. (2012). Rorschach Score validation as a model for 21st-Century personality assessment. *Journal of Personality Assessment*, 94(1), 26–38. <https://doi.org/10.1080/00223891.2011.627961>
- Császár-Nagy N. (2020). Quo vadis Rorschach-teszt? A Rorschach-próba múltja, jelene, krízisei, megújulása és jövője. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 75(1), 13–32. <https://doi.org/10.1556/0016.2020.00003>
- Csigó K. (2018). *A Rorschach-teszt klinikai alkalmazása*. Medicina Kiadó.
- Exner, J. E. (1974). *The Rorschach: A comprehensive system*. Wiley.
- Garb, H. N. (1999). Call for a moratorium on the use of the Rorschach Inkblot Test in clinical and forensic settings. *Assessment*, 6(4), 313–317. <https://doi.org/10.1177/107319119900600402>
- Meyer, G. J. (1997). On the Integration of Personality Assessment Methods: The Rorschach and MMPI. *Journal of Personality Assessment*, 68(2), 297–330. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6802_5
- Meyer, G. J., & Kurtz, J. E. (2006). Advancing personality assessment terminology: time to retire “Objective” and “Projective” as personality test descriptors. *Journal of Personality Assessment*, 87(3), 223–225. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa8703_01
- Meyer, G. J., Viglione, D. J., Mihura, J. L., Erard, R. E., & Erdberg, P. (2011). *Rorschach Performance Assessment System: Administration, Coding, Interpretation, and Technical Manual*. Homewood Press.
- Meyer, G. J., & Eblin, J. J. (2012). An overview of the Rorschach Performance Assessment System (R-PAS). *Psychological Injury and Law*, 5(2), 107–121. <https://doi.org/10.1007/s12207-012-9130-y>
- Mihura, J. L., Meyer, G. J., Dumitrascu, N., & Bombel, G. (2012). The validity of individual Rorschach variables: Systematic reviews and meta-analyses of the comprehensive system. *Psychological Bulletin*, 139(3), 548–605. <https://doi.org/10.1037/a0029406>
- Mérei F. & Szakács F. (1974). *Klinikai pszichodiagnosztikai módszerek*. Medicina Kiadó.
- Mérei F. (2002). *A Rorschach-próba*. Medicina Kiadó.

- Nagy Zs., & Császár-Nagy N. (2020). Az R-PAS (Rorschach Teljesítményértékelő Rendszer) bemutatása. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 75(1), 67–72. <https://doi.org/10.1556/0016.2020.00006>
- Viglione, D. J. (1999). A review of recent research addressing the utility of the Rorschach. *Psychological Assessment*, 11(3), 251–265. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.11.3.251>
- Viglione, D. J., & Hilsenroth, M. J. (2001). The Rorschach: Facts, fictions, and future. *Psychological Assessment*, 13(4), 452–471. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.13.4.452>
- Viglione, D. J., Perry, W., Giromini, L., & Meyer, G. J. (2011). Revising the Rorschach Ego Impairment Index to accommodate recent recommendations about improving Rorschach validity. *International Journal of Testing*, 11(4), 349–364. <https://doi.org/10.1080/15305058.2011.589019>

AZ ÉRZELEMMEGÉRTÉS FEJLŐDÉSE ÉS FEJLESZTÉSE ÓVODÁS- ÉS KISISKOLÁSKORBAN



NÉMET Orsolya
ELTE PPK Pszichológiai Intézet
ELTE PPK Pszichológiai Doktori Iskola
nemetorsi@student.elte.hu

FODOR Szilvia
ELTE PPK Pszichológiai Intézet
fodor.szilvia@ppk.elte.hu

ZSOLNAI Anikó
ELTE PPK Neveléstudományi Intézet
zsolnai.aniko@ppk.elte.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: Az utóbbi években az érzelemmegértés jelentősége egyre nyilvánvalóbbá vált. Számos tanulmány rámutatott a viselkedésproblémákkal, az együttműködéssel, a beilleszkedéssel és általában a társas kapcsolatokkal mutatott összefüggéseire (pl. Hughes et al., 1998; Dunn & Cutting, 1999; Schultz et al., 2011), ám maga a fogalom az elméleti megközelítés sokfélesége és az egymással részben átfedésben álló meghatározások miatt nem teljesen letisztázott, illetve épp a fogalmi sokszínűség miatt nem könnyű az érzelemmegértés fejlesztését célzó intervenciókat összehasonlítani.

Módszer: Cikkünkben hiánypótló céllal összegyűjtöttük és definiáltuk azokat a fogalmakat, amelyek az érzelemmegértés különböző tudományterületekről származó koncepcióinak alapját képezik, elemeztük közös jellemzőiket, majd elhelyeztük az érzelemmegértés újszerű fogalmát (*emotion comprehension*; Pons et al., 2002), illetve Pons és Harris meghatározó elméletét (2019) a szocio-emocionális tanulás integrált rendszerében. Emellett áttekintjük az érzelemmegértés fejlődésének csecsemőkortól kisiskoláskorig tartó mérföldköveit, valamint bemutatjuk az érzelemmegértés mindaddig hiányzó, átfogó mérőeszközét (TEC-teszt; Pons & Harris, 2000), mely a fejlesztést célzó intervenciók hatásvizsgálatának hatékony módszere lehet. A szakirodalmi háttér bemutatása után a tanulmány második részében a TEC-tesztet használó intervenciók módszerei összehasonlító elemzése következik.

Következtetések: A fogalom meghatározás és a fejlesztési lehetőségek áttekintése alapján válaszoljuk a meglévő intervenciós módszerek sorába illeszthető, hazai fejlesztésű intervenciós program kereteit.

Kulcsszavak: érzelmegértés, szocio-emocionális tanulás (SEL), TEC-teszt, intervenciós módszerek

BEVEZETÉS

A megfelelően fejlett érzelmegértési készségnek számos pozitív következménye van (Bisquerra et al., 2012; Casassus, 2017), ezért az érzelmegértés fejlesztése az érzelmi nevelés egyik fontos pillére. Ezek a készségek ugyanolyan fontosak, mint a kognitív készségek az életben való boldogulás szempontjából (pl. Heckman & Kautz, 2012): az érzelmeket jobban megérteni tudó 3–4 éves gyerekeknél kevesebb viselkedési probléma fordul elő (Hughes et al., 1998), illetve azok a 4 éves gyerekek, akik jobban megértik társaik érzelmeit (Dunn & Cutting, 1999; Hughes et al., 1998), jobban tudnak együtt játszani (pl. jól tudnak együttműködni, vagy hatékonyan kommunikálnak egymással). A közelmúltban végzett vizsgálatok azt is kimutatták, hogy az érzelmeik megértésében jártasabb iskolakezdő gyerekek jobban be tudnak illeszkedni az iskolai környezetbe (Garrett-Peters et al., 2017), illetve általában is jobbak a társas kapcsolataik (pl. Schultz et al., 2001). Az érzelmi és a szociális készségek tehát együttesen járulnak hozzá a kompetens viselkedés alakításához (Denham, 2003).

A fejlődés fontos kora gyermekkori éveiben a gyerekek sok időt töltenek az óvodai és iskolai intézményekben, ezért ezek az intézmények az érzelmi és szociális készségfejlesztésnek is fontos színterei. A szociális és érzelmi tanulás (SEL, *Social-Emotional Learning*) Magyarországon még

kevésbé ismert, világszerte fejlődő és épülő (pl. Collie et al., 2017; ENSA, 1999; CASEL, 2022), hatásvizsgálatok által jól dokumentált (pl. Durlak et al., 2011) oktatási megközelítés, amelynek célja a tanulók érzelmi és szociális készségeinek fejlesztése. Mivel a jobb érzelmegértéssel bíró gyerekeknek jobbak a társas készségeik (Schultz et al., 2001), ezért a szocio-emocionális készségfejlesztést célul kitűző intervenciók is építhetnek erre a jól definiálható fogalomra.

Cikkünk fókuszpontjában éppen ezért az érzelmegértés újszerű fogalma, fejlődése és fejlesztési lehetősége áll (Pons et al., 2002), ezen belül is Pons és Harris (2019) érzelmegértéssel kapcsolatos elmélete. Az érzelmi fejlődéssel kapcsolatos néhány évtizedes kutatásra alapozva Pons és Harris (2019) hosszmetzeti vizsgálatokat végzett, amely alapján leírták az érzelmegértés hierarchikus, egymásra épülő fejlődési fázisokból álló fejlődési folyamatát. A megfogalmazott elméleti háttér mentén kidolgozták az érzelmegértés kilenc különböző komponensét mérő Érzelmegértés-tesztet (TEC: *Test of Emotion Comprehension*; Pons & Harris, 2000), ami az érzelmegértés egyik legátfogóbb mérőeszköze, és amelyet eddig 27 nyelvre fordítottak le. A teszt pszichometriai mutatói jók (Cavioni et al., 2020), a klinikumban, a kutatásban, illetve intervenciós programok mérőeszközeként egyaránt használják.

Tanulmányunkban először az érzelemmegértés fogalmát határozzuk meg, majd áttekintjük a fejlődés mérföldköveit csecsemőkortól kisiskoláskorig. Az érzelemmegértés fejlesztését célzó, azonos elméleti háttérre és mérőeszközre építő intervenciós módszerek bemutatása után felvázoljuk egy hazai fejlesztésű intervenciós program kereteit.

AZ ÉRZELEMMEGÉRTÉS FOGALMA

A meghatározás nehézségei: fogalmi sokféleség, átfedések a fogalmak között

Az 1970-es évek végén a behaviorizmus háttérbe szorulásának köszönhetően az elme „fekete doboza” egyre inkább a vizsgálatok tárgyává vált, az empirikus kutatások érdeklődésének fókuszába kerültek a gyerekek érzelmekkel kapcsolatos megismerési folyamatai, és hogy milyen tudásuk van a tudattartalmaikról. Ebben az időszakban ezen a területen két fő kutatási irány körvonalazódott (Pons & Harris, 2019): a tudatelméleti („metakognitív tudás”) (Brown & Inouye, 1978; Flavell, 1979) és az érzelemmegértés („meta-emocionális tudás”) (Harris et al., 1981) iránya. A tudatelmélet a mentális állapottulajdonítás képessége, hogy másoknak gondolatokat, vágyakat és szándékokat tulajdonítunk (Premack & Woodruff, 1978), ami kezdetleges formában már csecsemőkorból megjelenik (Gergely & Csibra, 1997). A tudatelméletre használják a naiv pszichológia, az elmeteória vagy a mentalizáció kifejezéseket is, mások viselkedésének magyarázatát, bejósolását segíti, ezért társas működésünk meghatározó képessége (Baron-Cohen, 2001).

A tudatelmélet és az érzelemmegértés is az önreflexiót szolgálja oly módon, hogy az

elsőrendű mentális reprezentációkról másodrendű mentális reprezentációkat alkotunk.

Míg azonban a tudatelmélet elsőrendű reprezentációinak forrása az észlelés, emlékezet, mentális képek, belső monológok, addig az érzelemmegértés a különböző affektusok, hangulatok, érzések és érzelmek. Mind a tudatelmélet, mind az érzelemmegértés esetén ezeket az elsőrendű mentális reprezentációkat úgy fogjuk fel, mint amelyek meghatározzák a belső és a külső világ (én, mások, környezet) észlelését és megértését, ezért hatással vannak az egyéni és a társas viselkedésünkre (Pons & Harris, 2019).

A gyerekek tudatelméleti készségeivel foglalkozó szakirodalom összefüggésben áll a pedagógia területén keletkezett szakirodalom elméleti keretrendszerével (Astington et al., 1988; Harris, 1989), mivel az érzelmek megértése az érzelmi kompetencia egyik fontos alkotóelemeként is definiált (Pons et al., 2006). Az érzelmi kompetencia meghatározása azonban nem egységes. A szakirodalom a szociális kompetenciával gyakran összevonva „szocio-emocionális készségként”, „nem kognitív”, „puha”, „21. századi” készségként utal rá, sokszor szembe állítva a közvetlenebb módon vizsgálható kognitív kompetencia faktoraival (Duckworth & Yeager, 2015; Abrahams et al., 2019).

A különböző megközelítések közül származó definíciók ráadásul sokszor átfedésben állnak egymással (pl. érzelmi kompetencia, érzelemmegértés, meta-emocionális kompetencia, mentalizált affektivitás), illetve a kompetencia és a készség fogalmát egyes megközelítések egymással ekvivalensként használják (National Research Council, 2012; OECD, 2015; Olderbak & Wilhelm, 2020).

Az affektív mentalizáció fogalma, átfedésben a kognitív empátia fogalmával, a szociális kognitív és affektív idegtudomány

területeiről származik, és mások érzelmeire való következtetési képességként definiált. Az érzelmi intelligencia és a mentalizált affektivitás a személyiséglélektan, illetve a pszichoanalízis területéről származik, a fogalmak tartalmilag szintén átfedésben állnak az érzelemmegértéssel. Az érzelmi

készségek köre a pedagógia területéről származó széles gyűjtőfogalom.

A jobb áttekinthetőség érdekében táblázatos formában foglaljuk össze az érzelemmegértés különböző tudományterületekről származó koncepcióinak alapját adó átfogó fogalmakat, kiemelve közös jellemzőiket.

1. táblázat. Az érzelemmegértés különböző megközelítésekből származó terminológiai átfedései és különbségeik

Fogalom	Tudományterület	Definíció
meta-emóció (Pons et al., 2002)	fejlődéslélektan	1. az érzelmek természetének felismerése; 2. az érzelmek okainak megértése; 3. az érzelmek szabályozása.
meta-emocionális kompetencia (Rocha et al., 2015)	fejlődéslélektan	A különböző érzelmek tudatos átélésének és kifejezésének képessége, önmagunk és mások érzelmeinek megértése, és az érzelemkifejezés és átélés szabályozása.
affektív mentalizáció (Perry & Shamay-Tsoory, 2013)	szociális kognitív és affektív idegtudomány	Megérteni önmagunk és mások érzéseit, a saját és mások érzelmi állapotára való következtetés folyamata.
kognitív empátia (Ratka, 2018)	szociális kognitív és affektív idegtudomány, fejlődéslélektan	Egy másik személy elméjének tartalmáról szóló ismeretek, beleértve azt is, hogy az illető hogyan érez.
érzelem-ismeret (<i>emotional knowledge</i>) (Bratianu, 2018)	kognitív idegtudomány	Az erősen szubjektív megérzések a tudás szerves részét képezik. Az érzelem-ismeret magába foglalja az értékeket és érzelmeket, valamint a képeket és szimbólumokat is.
érzelmi intelligencia (Mayer & Shalovey, 1990)	személyiséglélektan	Gyűjtőfogalom: saját és mások érzelmeinek hatékony felismerése, címkézése és megértésének képessége, valamint az érzelmek szabályozásának képessége.
mentalizált affektivitás (Gergely et al., 2002)	személyiséglélektan: pszichoanalízis	A mentalizált affektivitás a felnőttkori affektusszabályozás kifinomult formája. Az affektusok modulálását és átértékelését is jelenti; az affektív tapasztalatokra való reflektálással új jelentést lehet létrehozni.
érzelmi készségek (Zsolnai & Rác; 2015)	pedagógia	Gyűjtőfogalom: érzésekkel, érzelmekkel, hangulattal kapcsolatos készségek. Segítenek az egyénnek hatékonyabban kommunikálni, ezért a szociális viselkedés működésében alapvető szerepet játszanak.
érzelmi kompetencia (Halberstadt et al., 2001)	fejlődéslélektan, pedagógia	Gyűjtőfogalom: (1) érzelmek kifejezése; (2) az érzelmek megértése (<i>emotion understanding</i>), ami alapján a másik fél jelzéseire megfelelő módon tudunk reagálni; (3) érzelmek szabályozása.

Fogalom	Tudományterület	Definíció
érzelmmegértés (<i>emotion comprehension</i>) (Pons et al., 2006).	fejlődéslélektan	Az érzelmmegértés az érzelmi kompetencia deklaratív, reflektív dimenziója: az érzelmek természetének, okainak, szabályozási módjainak megértése, az a mód, ahogy az egyén azonosítja, előre jelzi és magyarázza az érzelmeket önmagában és másokban.
szociális és érzelmi tanulás (SEL) (CASEL, 2022)	pedagógia, pszichológia	Gyűjtőfogalom: a SEL az a folyamat, amelynek során a gyerekek elsajátítják és alkalmazzák az egészséges identitás kialakításához, az érzelmek kezeléséhez, a személyes és kollektív célok eléréséhez szükséges ismereteket, készségeket és attitűdöket, empátiát éreznek és mutatnak mások iránt, támogató kapcsolatokat alakítanak ki és tartanak fenn, valamint felelős döntéseket hoznak.

A terminológiai különbségek ellenére egyértelmű látszik abban, hogy az érzelmi készségek eltérő tudományterületekről származó meghatározásai olyan egyéni szintű készségekre utalnak, amelyek önmagunk megértéséhez és elfogadásához, illetve a másokkal való interakciók kezeléséhez, a változó körülményekhez való alkalmazkodáshoz szükségesek.

A szociális és érzelmi tanulás (SEL) elméleti keretrendszere

A fogalmak és elméletek sokasága miatt a kutatók erőfeszítéseket tettek arra, hogy létrehozzák az érzelmi-szociális kompetenciák integrált rendszerét, mivel a pontos terminológia minimalizálhatja a félreérthetőséget, és átláthatóbbá teszi a kutatást és a gyakorlatot (Abrahams et al., 2019; Jones et al., 2019; Schoon, 2021). Így dolgozták ki a szociális és érzelmi tanulás (SEL) elméleti keretrendszerét (CASEL, 2022), amelynek célja, hogy lehetővé tegye az alapvető szociális és érzelmi kompetenciák fejlesztését, amelyek hozzájárulnak a gyerekek iskolai sikeréhez és az életben való boldoguláshoz.

A megközelítés a szocio-emocionális tanulásban szerepet játszó fejlődési folyamatokra épít (Durlak et al., 2011).

A SEL-keretrendszer a kompetenciák öt, egymással összefüggő csoportjából áll, ide tartoznak az intraperszonális készségek (önismeret, önszabályozás), az interperszonális készségek (társas tudatosság, kapcsolati készségek) és a feladatvégrehajtás (felelősségteljes döntéshozatal). Ezek az alapkompenciák teszik lehetővé a tanulók számára, hogy a mindennapi életben előforduló személyes és társas helyzetek során integrálják az érzelmeket, a reflexiót és a viselkedést (Durlak, 2015).

Számos kutatási összefoglaló (pl. Mahoney et al., 2018) erősíti meg a SEL-intervenciók és programok pozitív hatásait, és ezek a hatások az intervenciót követően hosszú távon is fennmaradnak (Sklad et al., 2012; Taylor et al., 2017). A SEL kutatási keretrendszer hiányossága azonban a SEL-készségek egységes mérőeszköze (Abrahams et al., 2019), erre nyújt majd választ a Pons és Harris (2019) által kidolgozott eljárás.

Az érzelemmegértés (*emotion comprehension*) fogalma

Az utóbbi évek kutatásai azt mutatják, hogy érdemes mind az alap-, mind az alkalmazott kutatások során az érzelemmegértésről a fejlődéslélektan területéhez tartozó tudatelmélettel összhangban gondolkodni (Pons et al., 2002). A tudatelméletnek külön kognitív és külön affektív alkotórésze is van, az utóbbi az érzelemmegértéssel rokon (Brothers & Ring, 1992; Shamay-Tsoory et al., 2005). A kognitív és affektív alkotórészek egymással összefüggő, de egymástól elkülönülő hálózatok mentén szerveződnek a prefrontális kéregben (Shamay-Tsoory, 2011). Az idegrendszeri háttér feltérképezésével az első részben taglalt terminológiai sokszínűség ellenére a fogalmak stabil neurobiológiai alapot is kaptak.

A pedagógia felől közelítve az érzelemmegértés az érzelmi kompetencia széles gyűjtőfogalma alá tartozik. Az érzelmi kompetencia az érzelmek megértésének, kifejezésének és szabályozásának készsége (Denham, 1998), amelynek fejlődése során társas és kulturális kontextusba ágyazott.

Az érzelemmegértés tehát az embernek az a készsége, hogy megértse az önmaga és mások érzelmi élményeinek a természetét, okait és következményeit. Ezzel a képességgel tudjuk felismerni, megérteni, szabályozni és előrejelezni mindennapi érzelmi élményeinket (Pons & Harris, 2019).

MIÉRT FONTOS, HOGY FEJLESSZÜK A GYEREKEK ÉRZELEMMEGÉRTÉSÉT A GYEREKKORBAN?

A saját érzelmeikkel kapcsolatban tudatosabb gyerekek könnyebben tudják megnyugtatni

magukat, és a problémamegoldásra fókuszálni, amikor kihívások merülnek fel (Graziano et al., 2007). A társas téren való nagyobb tudatosság korrelál az empatikus és proszociális viselkedéssel (Bandura, 1986; Denham et al., 1990; Izard et al., 2000). A társaihoz ügyesebben kapcsolódó gyerekeket általában jobban kedvelik osztálytársaik az iskolában, és könnyebben találnak barátokat is (Sette et al., 2017). A tanárokkal és társaikkal egymást kölcsönösen támogató viszonyban álló gyerekek elkötelezettebbek az iskolában, a tanuláshoz több személyes erőforrás áll rendelkezésükre, és jobbak a tanulmányi eredményeik (Rimm-Kaufman et al., 2014; Kanopka et al., 2020).

Az érzelemmegértés negatívan korrelál az externalizáló viselkedéssel, például az impulzivitással, agresszióval és az internalizáló viselkedéssel, a tanárok által megfigyelt szorongással, alacsony önbecsüléssel és depressziós tünetekkel is (Cook et al., 1994; Eisenberg et al., 2001). Az interperszonális stresszre adott nem hatékony válaszok alááshatják a kapcsolatokat (Rudolph et al., 1997). Prevenációs okokból tehát nagy szükség lenne az érzelmi-társas készségek fejlesztését célzó, a készségfejlődést a megfelelő mérőeszközökkel monitorozni tudó magyar intervenciós program bevezetésére.

AZ ÉRZELEMMEGÉRTÉS MÉRÉSE

A korábbi empirikus vizsgálatok és tesztek általában a gyerekek érzelemmegértésének egy-egy részterületére összpontosítottak (Castro et al., 2016), és sokszor egyszerű, címkézéssel feladatokat alkalmaztak (pl. Dunn & Cutting, 1999; Castelli, 2005; Williams & Happé, 2010). Mivel az érzelmek megértése egy komplex konstrukció,

amelyhez számos egyéb készség is tartozik, érdemes ezt a területet ennél összetettebb módon mérni. Ez okból készített Pons és Harris (2000) az érzelmi készségek nyomon követésére egy, a Tudatelméleti Fejlődési Skálához hasonló (Wellman & Liu, 2004), átfogó mérőeszközt (TEC: *Test of Emotion Comprehension*; Pons & Harris, 2000), ami az érzelemmegértés különböző komponenseit vizsgálja.

A tesztet 27 nyelvre fordították le eddig. Számos klinikai, oktatási és kutatási intézmény használja független változóként, például az érzelemmegértés mentális egészségre,

pszichológiai jólétre, szociális kompetenciára vagy iskolai teljesítményre gyakorolt hatásának értékelésére, és függő változóként, például az érzelemmegértés fejlesztésére irányuló intervenciós programok hatásának értékelésére.

Az érzelemmegértés készsége hierarchikusan szerveződik, három egymásra épülő, egymástól jól elkülöníthető fejlődési szakaszból áll (2. táblázat), a TEC-teszt pedig mindhárom fejlődési szakaszt 3-3 komponensen keresztül méri 3–11 éves gyerekeknél (Pons & Harris, 2019).

2. táblázat. Az érzelemmegértés készségének különböző szintjei és komponensei (Pons & Harris, 2019)

Fejlődési szakaszok	Alkategóriák
Külső [1-2-től 4-5 éves korig]	Felismerés (I.) Külső okok (II.) Vágyak (III.)
Mentális [4-5-től 7-8 éves korig]	Hiedelmek (IV.) Emlékeztetők (V.) Érzelemszabályozás (VI.)
Reflektív [7-8-től 10-11 éves korig]	Maszkolt érzelmek (VII.) Vegyes érzelmek (VIII.) Morális (IX.)

A kilenc komponens tartalmi elemei a következők:

- I. Öt alapérzelem felismerése arckifejezés alapján;
- II. Külső helyzetek érzelmekre gyakorolt hatásának megértése;
- III. Vágyon alapuló érzelmek megértése;
- IV. A hiedelmek és az érzelmek közötti kapcsolat megértése;
- V. Annak megértése, hogy az emlékek hatással lehetnek az érzelmi reakciókra;
- VI. Kognitív pszichológiai stratégiák alkalmazása az érzelmi állapotok szabályozására;

VII. Annak megértése, hogy az érzelmi állapotok elrejtethetők;

VIII. Az egyén vegyes vagy egymással ellentétes érzelmi reakciót is átélhet;

IX. Társas normák reflektív érzelmekre gyakorolt hatása, morális érzelmek megértése.

Az eredeti brit mintán végzett elemzés megerősítette, hogy a kilenc faktor az elméleti modell komponenseit reprezentálja (Pons et al., 2004). A faktorok megfelelő belső konzisztenciát mutatnak (0,62 és 0,77 között). A TEC emellett jó teszt-reteszt megbízhatósággal is bír, illetve az életkor és

a nemek tekintetében is különbségeket mutat [r (39) = 0,68] (Pons & Harris, 2005; Pons et al., 2002). A teszt magyar adaptációja folyamatban van.

AZ ÉRZELEMMEGÉRTÉS FEJLŐDÉSE

Az érzelemmegértés fejlődése egy egész életen át tartó folyamat, amely együtt jár a fizikai, kognitív és társas fejlődéssel (Thompson et al., 2015). A fejlődés alapja az elsődleges gondozókkal való szoros kapcsolat (pl. Stern, 2010). A tükörneuronok teszik lehetővé, hogy a csecsemő röviddel a születése után utánozza mások arckifejezéseit (Iacoboni, 2005), majd az első életévtől kezdje felismerni az alapérzelmeket (öröm, félelem, harag, szomorúság, meglepődés és undor; Petermann & Wiedebusch, 2016), amelyek a nyelvi fejlődéssel párhuzamosan szavakkal is címkézhetővé és közölhetővé válnak.

Az érzelemmegértés három egymásra épülő szakaszban fejlődik (Pons & Harris, 2019). A külső fejlődési szakaszban (2–3 éves kortól 4-5 éves korig) az érzelmek külső aspektusait értik meg a gyerekek. Képesse válnak felismerni az alapérzelmeket, például tudnak mondani arra, mikor érez valaki bizonyos érzelmeket, megértik az emlékeztetők hatását (pl. egy madeleine keksz elfogyasztása feleleveníthet múltbeli érzelmeket).

A második, mentális szakaszban az érzelmek mentális aspektusainak megértése fejlődik: a 4–5 éves gyerekek már tudják, hogy az elvárások és a hiedelmek is hatással vannak az érzelmekre, és egyre inkább képesek különbséget tenni a saját és mások érzése között. 5–6 éves korban még egy fontos fejlődési lépcsőt találunk az érzelmek megértésében: a téves vélekedés érzelmekre való hatását is kezdik érteni a gyerekek, vagyis

képesse válnak mások nézőpontjának felismerésére és érzéseik empátiával való átélésére (Pfeffer, 2017).

A reflektív szakaszban a gyerekek képessé válnak a saját érzelmi állapotaik megfigyelésére és szabályozására: 7–11 éves kor között megértik, hogy vegyes, vagy akár egymásnak ellentmondó érzelmeik is lehetnek (pl. hogy egy hullámvasúton egyszerre érezhetik magukat boldognak és ijedtnek), megértik a szarkazmust (Capelli et al., 1990), felismerik, ha valaki füllent (Broomfield et al., 2002), illetve megértik a normák reflektív érzelmekre gyakorolt hatását.

A GYEREK ÉRZELEMMEGÉRTÉSÉNEK FEJLŐDÉSE A GONDOZÓI VISELKEDÉS TÜKRÉBEN

A gyerekek az érzelmek megértésére úgy szocializálódnak, hogy a mindennapi élethelyzetek során megfigyelik és modellezik gondozóik viselkedését. A gondozó érzelemmegértése, érzelmi kifejezőképessége, illetve a családi kontextusban történő érzelmekről folytatott beszélgetés bizonyítottan formálja a gyerekek érzelemmegértését és érzelmi kifejezőképességét (Denham & Grout, 1993; Eisenberg et al., 1998). Azok a gyerekek, akik megszokják, hogy támogatást kapnak érzelmeik kezeléséhez, megtanulják, hogy az érzelmek kezelhetők, és szabályozásukhoz hatékony stratégiákat dolgoznak ki (Raikes & Thompson, 2006).

A negatív gondozói érzelmi válasz gyakoribb előfordulása és a gyerekek internalizáló és externalizáló viselkedése, például agressziója között is találtak összefüggéseket (Eisenberg et al., 2001). Az elutasító gondozói viselkedés, például az érzelmi válasz

elmaradása, az intruzivitás, vagy a negatív érzelmek elutasítása arra készíti a gyereket, hogy a negatív érzelmek megjelenését minimalizálva kezelje a szorongását (Movahed Abtahi & Kerns, 2017; Van Ijzendoorn et al., 1999). Ez későbbiekben tartósan befolyásolhatja az érzelem szabályozási és kötődési stílust (Fávero et al., 2021). Azok a gyerekek, akik a gondozóiktól következetlen és kiszámíthatatlan válaszokat tapasztaltak, szorongó-ambivalens kötődési stílust alakíthatnak ki (Brenning & Braet, 2013). Az elkerülő kötődési stílusúak hidegnek és távolságtartónak tűnnek, kerülhetik az érzelmi közelséget és intimitást, így védekeznek egy lehetséges elutasítás ellen (Mikulincer & Shaver, 2019; Simpson & Rholes, 2017).

Emellett fontos megemlíteni, hogy azok a gyerekek, akik nagyon kevés negatív érzelmek kifejezéssel találkoznak, nem értik vagy nem megfelelően dolgozzák fel ezeket az érzelmeket, mert a gondozóik nem modellezték a megfelelő megküzdési módszereket (Gottman et al., 1997), vagyis a negatív érzelmek kifejezés mérsékeltén alacsony gyakorisága optimális lehet a gyerek szocio-emocionális fejlődése szempontjából.

AZ ÉRZELEMMEGÉRTÉS FEJLESZTÉSE

Az érzelmi nevelés preventív szemlélete

Az európai gondolkodás történetének nagy részében az érzelmeket olyan zavaró elemeként tartották számon, ami a gondolkodás útját keresztezi (Oatley & Jenkins, 2001).

Ez a szemlélet ahhoz vezetett, hogy sokáig nem látták szükségét az érzelmekkel kapcsolatos oktatásnak, az iskolákban többnyire nagyon kevés érzelmoktatás folyik.

Ez a megítélés Descartes és Spinoza filozófiai nézetei hatására kezdett megváltozni. Descartes szerint az érzelmek önünk gondolkodó aspektusában is megjelennek, tőle származik az az elképzelés, hogy az érzelmeket a gondolatokkal szabályozni lehet. Spinoza neve fémjelzi az érzelmek megértésének szükségességét, amit a kényszerítő hatásuk alól való felszabadulás felé tett első lépésnek tart (Oatley & Jenkins, 2001). Napjaink pszichológiája szerint az érzelmek fontos információkat közvetítenek, és számos funkciójuk van: cselekedeteink irányítói, a kognitív rendszer szervezői, a társas érintkezés szabályozói, könnyebb hozzáférést biztosítanak bizonyos emlékekhez, illetve az észlelési-figyelmi folyamatok módosítására is képesek, alapvetően befolyásolhatják a gondolkodási folyamatokat (Bányai, 2006).

Kutatások széles köre támasztja alá, hogy a gyerekeknek szükségük van arra, hogy megtanulják megérteni az érzelmeiket, és azok egészséges kifejezési módjait ahhoz, hogy az életben jól boldoguljanak (pl. Durlak et al., 2011; Alwaely et al., 2021; Thümmler et al., 2022). A szülők mellett ebben a tanárok a legjelentősebb tanítók és szerepmo-dellek. Ez vezetett a nemzetközi programok létrejöttéhez, a szociális és érzelmi tanulás explicit oktatásának igényéhez az iskolákban (pl. Collie et al., 2017; ENSA, 1999; CASEL, 2022). Az érzelmi nevelés, a szocio-emocionális készségek tanítása preventív szemléletű gondolkodásmód és keretrendszer, ami a pozitív hatások előmozdítását, illetve a negatív hatások megelőzését célozza.

Az érzelmi nevelés pedagógiai alapjai

Egy érzelm megélése sokat elárul arról, aki átéli, információt nyújt arról, hogy honnan jött, mit gondol magáról, mit tapasztalt az

élete során, hogyan érez másokkal kapcsolatban. Az érzelmi nevelés folyamata ezeknek a tényezőknek a mélyebb megértéséből áll. Nem terápia vagy tanácsadás, a cél nem pszichés zavarok kezelése, bár lehet terápiás hatása is. Az érzelmi nevelés pragmatikus és élményszerű, illetve tanulási célkitűzései vannak. Három fő területe az érzelmek megélése és megértése, az érzelmek kifejezése és az érzelmi tapasztalatok szabályozása (Pons et al., 2006). A gyerekek tanulják az érzelmek külső aspektusainak felismerését, gyakorolják az érzelmiperspektíva-átvételt, illetve hogy különbséget tudjanak tenni a saját és mások érzelmei között, és tanulják a saját érzelmi állapotaikra való reflektálást és az érzelemszabályozást is. A gyerekek taníthatók érzelmi tapasztalataik tudatosabb kezelésére, a konstruktívabb érzelmekifejezésre és az érzelmi tapasztalataik megváltoztatására, hogy az érzelmek erőforrássá, ne pedig visszatartó, legyőzendő elemekké váljanak (Pons et al., 2002); hogy olyan módon tudjanak gondolkodni, érezni és cselekedni, amely összhangban van önmagukkal és a céljaikkal.

AZ ÉRZELEMMEGÉRTÉS FEJLESZTÉSÉT CÉLZÓ PROGRAMOK ÉS INTERVENCIÓS MÓDSZEREK ÓVODÁS- ÉS KISISKOLÁSKORBAN

Az intervenciók általános jellemzői

Tanulmányunk második részében áttérünk az érzelemmegértést fejlesztő intervenciók módszereinek bemutatására. Olyan intervenciókat elemzünk és hasonlítunk össze,

amelyek hatékonyságának mérését a nemzetközi kutatásokból jól ismert, az érzelemmegértés komponenseit (érzelemkifejezés, érzelemmegértés, érzelemszabályozás) átfogóan vizsgáló TEC-tesztet (*Test of Emotion Comprehension*; Pons & Harris, 2000) használták, melynek pszichometriai (Pons et al., 2002; Pons & Harris, 2005) és kultúrközi mutatói (Albanese & Molina, 2008; Farina & Belacchi, 2014) is egyaránt jók és konzisztensek.

Az utóbbi 30 évben számos szociális és érzelmi készségeket fejlesztő programot dolgoztak ki a gyerekek számára, ahol a mindennapi életben használható technikákat tanítanak (például mindfulness, önmegfigyelés, önkontroll, szociálisprobléma-megoldás, pl. Grossman & Hughes, 1992; Palardy, 1992; Giménez-Dasí et al., 2013). Az 5 és 18 év közötti tanulók körében végzett fejlesztő programok eredményei azt mutatják, hogy az intervencióban részt vett gyerekek érzelmi és szociális készségei többnyire fejlődtek, magatartási problémáik csökkentek, tanulmányi teljesítményük pedig javult (Durlak et al., 2011).

Az érzelmek jobb megértése sokféle előnnyel jár (pl. jobb szociális készségek, jobb tanulmányi teljesítmény, kevesebb pszichés probléma), a metaanalízisek eredményei (Durlak et al., 2011; Sprung et al., 2015) összességében aláhúzzák az e területen történő intervenció lehetőségét és megvalósíthatóságát.

A továbbiakban az intervenciók módszereket először a 3. táblázatban összefoglalva mutatjuk be, majd részletesebben is ismertetjük ezeket a beavatkozásokat egy átfogó szempontrendszer mentén.

3. táblázat. A bemutatott intervenciók táblázatos összefoglalása

Intervenciók óvodás- és kisiskoláskorú gyerekeknek	Életkor	Minta- nagyság	Érzelmegegér- tés megcélzott készség területe	Foglalkozá- sok száma	Foglalkozások hossza és helyszíne	Intervenció megvalósi- tója	Képzés	Után- követés	Eredmények: szignifikáns fejlődés az érzelem-meg- értés területei szerint
Társalgás-alapú tréning (Ornaghi et al., 2014)	4-5 éves óvodások	75 gyerek, végül 58 gyerek	külső, mentális, reflektív	12 alkalom, heti kétszer	1 óra külön teremben, csoportonként 5-6 gyerek rész- vételével	kutató	–	4 hónap- pal később	külső nem fejlő- dött (plafonha- tás miatt) mentális, reflektív
Thinking emotions (Fernández- Sancheza et al., 2015)	2-3 éves óvodások	57 gyerek	külső	24 alkalom, heti egyszer, hat hónapon keresztül	1 óra csoporthozba	pedagógus	12 óra képzés a tanítónak	–	külső
Filozófia gyerekeknek intervenció (P4C) (Giménez-Dasí et al., 2013)	4-5 éves óvodások	60 gyerek	külső, mentális, reflektív	30 alkalom egy éven át	heti 1 óra csoporthozba	pedagógus	35 óra képzés a tanítónak	–	külső, mentális, reflektív
Állatasszisztált intervenció kutyával (Scandurra et al., 2021)	6-7 évesek	63 gyerek	mentális	5 alkalom, kéthavonta egyszer	1 óra osztályterem	pszichológus zooterapeuta és a kutya	–	–	mentális
SMILE (Pons et al., 2002)	9 évesek	36 gyerek	külső, mentális, reflektív	60 alkalom napi fél órában, három hóna- pon át	30 perc osztályterem	pedagógus	kéthetes képzés a tanítónak	–	külső, mentális, reflektív

Társalgásalapú tréning

A módszer célkitűzése, hogy érzelmekre összpontosító tematikus beszélgetéssel fejlessze az óvodáskorú gyerekek érzelme megértését (EC), előmozdítsa a tudatelmélet (ToM) és a proszociális viselkedés fejlődését (Ornaghi et al., 2014). Négy célérzelmeknek (boldogság, harag, félelem, szomorúság) három-három foglalkozást szenteltek: az első foglalkozáson a gyerekek megtanulták megérteni az adott érzelem természetét, a második találkozás során az okait, a harmadikon pedig, hogy hogyan lehetséges szabályozni az adott érzelmet. A foglalkozás egy rövid történet felolvasásával kezdődött, ami egy prototípusos, érzelmi konnotációval bíró mindennapi élethelyzetet mutat be (például egy kívánt ajándék megkapása, vagy vitatkozás valakivel). Ezt követően a kísérleti csoportban lévő gyerekeket arra ösztönözték, hogy a kutató által strukturált beszélgetésen vegyenek részt, az adott konkrét érzellemmel kapcsolatos saját személyes tapasztalataikra támaszkodva, az adott érzelem természetével, okaival és szabályozásával kapcsolatban. A másik fő szempont a foglalkozások során annak tudatosítása, hogy az emberek vegyes érzelmeket is átélhetnek. A kontrollcsoportba tartozó gyerekek a történet meghallgatása után szabadon játszhattak. Az eredmények vizsgálata során az elemzések azt mutatták, hogy az érzelme megértés javulása az előteszt és az utóteszt között szignifikánsan nagyobb volt a kísérleti csoportban a kontrollcsoportéhoz képest, és ez a fejlődés az idő múlásával is megmaradt (Ornaghi et al., 2014). Vagyis észszerű azt a következtetést levonni, hogy a tréning során tanultakat a résztvevők elsajátították és internalizálták.

Thinking emotions társalgásalapú intervenció

A Thinking emotions program célja, hogy megkönnyítse az alapérzelmekkel (boldogság, szomorúság, düh és félelem) kapcsolatos alapismeretek elsajátítását a 2–3 éves korosztály számára (Fernández-Sáncheza et al., 2015) a pedagógus által irányított, szórakoztató, strukturált tevékenységekkel. A gyerekek megtanulják az alapérzelmeket arckifejezésekben azonosítani, kifejezni, és nyelvi címkével ellátni ezeket, illetve tanulják felismerni az érzelmi állapotokat kiváltó helyzeteket is.

Az érzelme megértés három alapvető komponensének (Pons et al., 2004) fejlesztésére épül a módszertan, amely alapérzelmekkel kapcsolatos, bábozással kísért tevékenység.

A hat hónapos intervenciót követően a kísérleti csoport gyerekei jobban tudták címkézni az alapvető érzelmeket, és megérteni azok okait a kontrollcsoportéhoz viszonyítva (Fernández-Sáncheza et al., 2015). Az érzelme megértés tehát szisztematikusan és szervezeten fejleszhető már nagyon korai életkortól kezdve.

Filozófia gyerekeknek (P4C) intervenció

Ez a kutatócsoport is a beszélgetést, a párbeszédet választotta az intervenció alapvető eszközéül (Giménez-Dasi et al., 2013). A kutatók a Thinking emotions programot ötvözték a Filozófia gyerekeknek programmal (P4C, Lipman et al., 1980), amit a szocio-emocionális készségfejlesztésre módosítottak (Giménez-Dasi et al., 2013).

A foglalkozások során érzelmekkel kapcsolatos meséket választottak, és a bemutatott történeteket mindennapi helyzetekhez

kapcsolták, a társítás célja a párbeszéd és a reflexió elősegítése, sok kiegészítő alkotótevékenységgel. Az intervenció alatt a gyerekek folyamatosan reflektáltak önmagukra, fejlődött az önismeretük. A létrehozott tudás saját reflexióikból ered, így vélhetően a termen kívül is tudják majd a tanultakat használni, miközben egyre érdeklődőbbé váltak saját viselkedésük és érzelmeik megértése iránt. Végül a program tartalmazott egy sor olyan tevékenységet is, amelyet a gyerekek otthon a szüleikkel együtt végezhetnek.

Az eredmények azt mutatják, hogy a kísérleti csoportba tartozó gyerekek a kontrollhoz képest szignifikáns fejlődést mutattak az érzelemmegértés első 3 komponensén. Az 5 éves gyerekek magas pontszámot produkáltak a válaszok olyan komponenseinél, amelyeket jellemzően csak 7 éves korukban szoktak elérni (Pons et al., 2004). A kutatás egyik korlátja a minta mérete, kezdeti eredményeik azonban új utat mutatnak a kisgyerekek érzelemmegértését és szociális kompetenciáját célzó beavatkozások terén.

Állatasszisztált intervenció kutyával

Az ember-állat interakció gyerekek szocio-emocionális fejlődésére és jóllétére gyakorolt kedvező hatásait egyre több bizonyíték dokumentálja (Purewal et al., 2017), az állatok oktatási kontextusba vonása egyre népszerűbbé vált az elmúlt évtizedekben (Feng et al., 2021). A kutatás során vizsgált intervenció úgy volt felépítve, hogy megkönnyítette a kutya érzelmi állapotainak felismerését a szituációs ingerek leolvasása révén, mind a kutya adott pillanatban mutatott viselkedése, mind pedig olyan elmesélt történetek segítségével, amelyekben a főszereplő egy kutya volt (Scandurra, 2021).

A Pons és munkatársai (2004) által kidolgozott elméleti keret alapján négy elsődleges érzelemre (öröm, félelem, szomorúság és harag) összpontosítottak. Az intervenció fejlesztette a gyerekek érzelemmegértésének mentális aspektusát, ami szignifikánsan nőtt a kísérleti csoportban (Scandurra et al., 2021), amit úgy értelmeznek, hogy az állatokkal való interakció a gyerekek számára lehetőséget biztosít a nézőpontváltás gyakorlására (Hurley, 2014; Mueller, 2014). A minta mérete viszonylag kicsi volt, és az alkalmak száma kevés, és csak az érzelemmegértés mentális aspektusát fejlesztették (Pons et al., 2004). Mégis fontos kiemelni, hogy a csupán 5 órában tartott, állatasszisztált, élménydús intervenció is szignifikáns fejlődést eredményezett.

SMILE intervenció (School Matters In Lifeskills Education)

Ebben a vizsgálatban a School Matters In Lifeskills Education (SMILE) intervencióval dolgoztak. A SMILE egy olyan tanítási program (Harrison & Paulin, 2000), amely arra ösztönzi a gyerekeket, hogy gondolkodjanak és beszéljenek mind a saját, mind mások (családtagok, barátok, iskolatársak stb.) érzelmeiről. A tevékenységek olvasáson és az olvasottak megbeszélésén alapultak.

Az előteszt során az érzelemmegértés szintje mindkét csoportban (átlag = 6,92 pont) hasonlított a 8 és 9 évesek körében végzett kutatások adataihoz (átlag = 6,75 pont). Az utótesztnél az érzelemmegértés pontszáma a kísérleti csoportban (átlag = 8,17 pont) hasonló volt ahhoz, amit a korábbi kutatásokban a 10 és 11 évesek körében megfigyeltek (átlag = 7,70 pont) (Pons et al., 2004).

A PROGRAMOK TANULSÁGAI

A bemutatott intervenciók megerősítik a szakirodalom által leírtakat, miszerint a gyerekek érzelmi és szociális készségei a tapasztalatok révén alakulnak és alakíthatóak. Az érzelmi tudás alapjait élményszerű, ugyanakkor irányított strukturált gyakorlatokkal fejlesztik, amely során a gyerekek gyakorolták az alapvető érzelmek felismerését, kifejezését és megnevezésüket, amit felolvasott mesével, vagy terápiás kutyá segítségével gyakoroltak, majd a tanultakat saját életükhöz kapcsolták. A cél a párbeszéd és a reflexió elősegítése volt. A kutatások eredményei hangsúlyozzák a gyerekek érzelmi állapotairól, vélekedéseiről való speciális, reflektív beszélgetés fontosságát, mivel a beszélgetés segít interiorizálni egy olyan narratív formát, ami keretet nyújt a gyerekeknek az érzelmeikről való gondolkodáshoz, azok elemzéséhez és megértéséhez. A beszélgetésnek ez az érzelmi állapotokra, vágyakra, vélekedésre reflektáló módja az érzelemmegértés és az empátia fejlődéséhez vezet. A beszélgetés során létrehozott tudás tartósabb, mivel nem kívülről kapott, hanem a gyerek saját reflexióiból ered. Úgy tűnik, hogy az érzelemmegértés külső aspektusai hatékonyan fejleszthetők egy rövidebb képzési időszak alatt is, viszont az érzelmek összetettebb szintjét célzó, hosszabb időn át tartó intervenciók (pl. SMILE) hatékonyabban az érzelemmegértés külső, mentális és reflektív aspektusainak fejlesztésében.

A kutyával való interakció lehetőséget biztosított a gyerekek számára a nézőpontváltás gyakorlására, illetve az állatot közvetítőként használva a saját érzelmeikre, gondolataikra reflektáltak, ez hatékonyan fejleszti az érzelemmegértés mentális aspektusát (Purewal et al., 2017; Feng et al., 2021).

Fontos tanulság, hogy a gyerekek érzelemmegértését direkt módon a tanárok és a szülők is fejleszthetik, ha tudatosan beszélgetnek velük az érzelmek okairól, természetéről és szabályozásáról, ami a tanultak lehorgonyozása mellett segít tudatosítani az érzelmi nevelés fontosságát (Denham, 2007; Ornaghi et al., 2014). A programhoz tartozó otthoni munka keretében a szülők is támogathatják a készségfejlesztést.

A TEC-teszt felvétele egyszemélyes helyzetben történik, illetve az intervenciók kivitelezése is idő- és energiaigényes folyamat. Ez lehet az egyik oka, hogy az ismertetett öt, hatásvizsgálattal alátámasztott fejlesztő programban viszonylag kevés gyerek vett részt. A pedagógusok közreműködésével zajló intervenciók esetében a tanárok előzetes felkészítésben részesültek (1-2 hétig), és a képzés során szupervízióval is segítették a munkájukat. Az ismertetett intervenciók közül hármat vezettek maguk a pedagógusok (Thinking emotions, P4C, SMILE), amelynek előnye a költséghatékonyság mellett az, hogy a képzésen tanultakat saját tanítási gyakorlatukba is be tudják építeni.

REFLEKTÍV MESETERÁPIA – A FEJLESZTÉS LEHETSÉGES IRÁNYVONALA

A nemzetközi példák azt illusztrálják, hogy az érzelemmegértés jól használható fogalom, az érzelemmegértés mérőeszköze (TEC-teszt) pedig széles körben elismert módszer, melynek használatával jól dokumentálható az intervenciók programok hatékonysága.

Éppen ezért úgy véljük, hogy érdemes lenne egy olyan hazai fejlesztésű módszert kialakítani az érzelmi-szociális készségek

fejlődésének elősegítésére, ami az elemzett külföldi intervenciós módszerek sorába illeszthető, mivel csak kevés olyan gyerekeknek szánt program van Magyarországon, amely az érzelmi készségek megfelelő működtetésére összpontosít. Tervünk, hogy ez a hazai fejlesztésű módszer beépíthető legyen a pedagógusok nevelési programjába, hogy a mindennapi pedagógiai munka szerves részévé válhasson. Az általunk a későbbiekben használni kívánt reflektív meseterápia az alkotó-fejlesztő meseterápia (Boldizsár, 2019) érzelemmegértésre és szociális készségek fejlesztésére fókuszáló ága, mely a bemutatott intervenciókkal azonos elméleti háttérre és mérőeszközhöz épít (TEC-teszt, Pons & Harris, 2000), amelynek hazai adaptációja folyamatban van.

A szakirodalmi áttekintés és a kutatási adatok alapján a foglalkozások tervezett felépítése a következő: a meséket a SEL-keretrendszer (CASEL, 2022) öt kompetenciaterülete mentén válogatjuk, vagyis az intraperszonális készségek (önismeret, önszabályozás), az interperszonális készségek (társas tudatosság, kapcsolati készségek) és a felelősségteljes döntéshozatal témakörei szerint, az adott foglalkozás tematikusan az adott kompetenciaterület köré épül. A mesei térbe való beléptetést követően a mesehallgatásra felkészítő, beszélgetésen alapuló egyéni, páros és csoportos reflektív gyakorlatok, játékok következnek, melyek direkt módon fejlesztik az érzelemmegértés külső, mentális és reflektív komponenseit, és felkészítik a gyerekeket a belső képekkel való munkára. Az élőszavas mesemondás során a mesemondó pedagógus figyel a gyerekekre, követi visszajelzéseiket, rezdüléseiket, végig kapcsolatban marad velük. A mesemondó arckifejezése, hanglejtése és mozdu-

latai megkönnyítik a gyerekek számára a mesében való elmélyülést, a belső képalkotási folyamatot. Az élőszavas mesemondás önmagában feltöltő, közösséggé kovácsoló relaxatív élményforrás, ugyanakkor a választott mesék élethelyzetek analógiái, helyzetmegoldási minták forgatókönyvei. Indirekt módon készítetnek utánzásra, cselekvésre (pl. érzelmek szabályozása, együttműködés, proszociális viselkedés, konfliktuskezelés, önismeret, morális felelősségvállalás terén).

Az elhangzott meséket direkt módon nem elemzzük, hanem a feldolgozás eszközeként érzékszerveket bevonó játékos-kreatív feladatok, rajz, montázs, meséhez kapcsolódó tárgykészítés, illetve egyes jelenetek dramatikus megjelenítése követi, így tudják összekötni a gyerekek belső világuk képeit a mese képeivel, meg tudják nevezni az azzal kapcsolatos érzéseiket, gondolataikat. A foglalkozások a mesei térből való kiléptetés rítusával zárulnak. A tanultak elmélyítése otthoni munka keretében folytatódik, ahol a szülőknek szóló edukatív, otthoni nevelő munkát segítő blokk után a gyerekeknek szóló gyakorlatok következnek, így a gyerekek a tanultakat mélyebben el tudják sajátítani, amihez a szülők is kapnak támogatást.

A mesék kiváló terepet biztosítanak a „más bőrébe bújásra”, azaz a kognitív és affektív nézőpontváltás gyakorlására. A jól mentalizálni tudó gyerekek ügyesebben tájékozódnak a társas világban, amely önmagában jelentős védőfaktor a lelki egészség terén (pl. Mar, 2011). Optimista életszemléletük az akadályok leküzdésére ösztönöz. A mesék az együttműködés mikéntjére is sok példát mutatnak, szemléltetve ezzel is az emberi kapcsolatok sokféleségét. A reflektív meseterápia hatásvizsgálata a következő évek munkája.

ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányunkban először az érzelemmegértés témaköréhez kapcsolódó fogalmakat rendszereztük és definiáltuk a szakirodalom alapján azzal a céllal, hogy elhelyezzük közöttük az érzelemmegértés újszerű fogalmát (Pons et al., 2002), és bemutassuk a fogalomhoz kapcsolódó mérőeszközt (TEC-teszt, Pons & Harris, 2000), ezután áttekintettük az érzelemmegértés fejlődésének mérföldköveit. Ez alapján megfogalmazhatjuk, hogy az érzelemmegértés, vagyis az embernek az a készsége, hogy megértse önmaga és mások érzelmi élményeinek természetét, okait és következményeit, összefügg a szociális készségekkel és a tanulmányi eredménnyel, ezért kiemelten fontos az életben való boldogulás szempontjából.

Tanulmányunk második részében a TEC-tesztet használó intervenciók módszereket elemeztük, amiből kiderül, hogy a hatékony intervenció fontos alkotóeleme az érzelmekről való tudás alapjainak lerakása. Ez történhet egyrészt az érzelmi állapotokról

való irányított beszélgetéssel, ahol a gyerekek megtanulnak tudatosan reflektálni a saját és mások érzelmi állapotaira, így a létrehozott tudás saját reflexióikból ered, illetve olyan kiegészítő strukturált tevékenységekkel, amelyek élményt nyújtanak, mivel az érzelmekkel átítatott helyzetben tanult anyag könnyebben generalizálható és alkalmazható a hétköznapi élethelyzetekben is. Az állatokkal való interakció és az állatokkal kapcsolatos mesék a gyerekek számára lehetőséget biztosítanak a nézőpontváltás gyakorlására. Több intervenció tartalmazott olyan otthon végezhető tevékenységeket, amivel a szülők is fejleszthetik a gyerekek érzelemmegértését, így az érzelmi nevelés fontossága a szülők számára is hangsúlyozódik.

Az elméleti háttérben megfogalmazottak és az intervenciók tanulságai alapján a tanulmány végén vázoltuk az elemzett intervenciók módszerek sorába illeszkedő, hazai fejlesztésű intervenciók program, a reflektív meseterápia kereteit, amely az érzelemmegértés fejlesztésének hatékony módszerének ígérkezik.

SUMMARY

THE DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF EMOTION COMPREHENSION IN PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL AGED CHILDREN

Background and aims: In recent years the importance of emotion comprehension has become increasingly evident. Several studies have pointed to its links with behavioural problems, cooperation, adjustment and social relations in general (e.g. Hughes et al., 1998, Dunn & Cutting, 1999, Schultz, 2011), but the concept itself is not clearly defined due to the diversity of theoretical approaches and overlapping definitions, and this conceptual diversity makes it difficult to compare interventions aimed at developing emotion comprehension.

Methods: In this article, we have collected and defined the concepts that form the basis of the various conceptions of emotion comprehension from different disciplines, analysed their common features and then placed the novel concept of *emotion comprehension* (Pons et al., 2002) and Pons and Harris' defining theory (2019) in an integrated framework of social-emo-

tional learning. We then review the milestones of emotion comprehension development from infancy to early childhood and present a so far missing comprehensive measure of emotion comprehension (TEC test; Pons & Harris, 2000), which could be an effective method for assessing the impact of developmental interventions.

Analysis: After reviewing the literature, the second part of the study provides a comparative analysis of intervention methods using the TEC test as a measurement tool.

Discussion: Finally, the study outlines the framework of a locally developed intervention programme.

Keywords: emotion comprehension, Social-Emotional Learning (SEL), TEC test, intervention method

IRODALOM

- Abrahams, L., Pancorbo, G., Primi, R., Santos, D., Kyllonen, P., John, O. P., & De Fruyt, F. (2019). Social-emotional skill assessment in children and adolescents: Advances and challenges in personality, clinical, and educational contexts. *Psychological Assessment, 31*(4), 460. <https://doi.org/10.1037/pas0000591>
- Albanese, O., & Molina, P. F. M. (2008). *Lo sviluppo della comprensione delle emozioni e la sua Valutazione. La versione italiana del Test di Comprensione delle Emozioni (TEC)*. Unicopli.
- Alwaely, S. A., Yousif, N. B. A., & Mikhaylov, A. (2021). Emotional development in preschoolers and socialization. *Early Child Development and Care, 191*(16), 2484–2493. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1717480>
- Astington, J. W., Harris, P. L., & Olson, D. R. (Eds.) (1988). *Developing theories of mind*. Cambridge University Press Archive.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bányai, É. (2006). *Az affektív forradalom a pszichológiában*. Illyés Sándor Emléknepok. ELTE Pszichológiai Intézet, Budapest.
- Baron-Cohen, S. (2001). Theory of mind in normal development and autism. *Prisme, 34*(1), 74–183.
- Bisquerra, R., Punset, E., Mora, F., García Navarro, E., López-Cassà, É., Pérez-González, J. C., Lantieri L., Nambiar, M., Aguilera, P., Segovia, N., Planells, O. (2012). ¿Cómo educar las emociones? La inteligencia emocional en la infancia y la Adolescencia. *Hospital Sant Joan de Déu*, 126. <https://rieeb.com/wp-content/uploads/2019/08/2.1.-Como-educar-las-emociones-d.pdf>
- Boldizsár, I. (2019). *Meseterápia*. Magvető Kiadó.
- Bratianu, C. (2018). Intellectual capital research and practice: 7 myths and one golden rule. *Management & Marketing, Challenges for the Knowledge Society, 13*(2), 859–879. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2018-0010>

- Brenning, K. M., & Braet, C. (2013). The emotion regulation model of attachment: An emotion-specific approach. *Personal Relationships, 20*(1), 107–123. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6811.2012.01399.x>
- Brothers L., Ring, B. (1992). A neuroethological framework for the representation of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience, 4*(2), 107–111. <https://doi.org/10.1162/jocn.1992.4.2.107>
- Brown, I., & Inouye, D. K. (1978). Learned helplessness through modeling: The role of perceived similarity in competence. *Journal of Personality and Social Psychology, 36*(8), 900–908. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.36.8.900>
- Broomfield, K. A., Robinson, E. J., & Robinson, W. P. (2002). Children's understanding about white lies. *British Journal of Developmental Psychology, 20*(1), 47–65. <https://doi.org/10.1348/026151002166316>
- Capelli, C. A., Nakagawa, N., & Madden, C. M. (1990). How children understand sarcasm: The role of context and intonation. *Child Development, 61*(6), 1824–1841. <https://doi.org/10.2307/1130840>
- Casassus, J. (2017). Una introducción a la educación emocional. *Revista latinoamericana de políticas y administración de la educación, 7*, 121–130.
- CASEL (2022). What Is the CASEL Framework? <https://casel.org/fundamentals-of-sel/what-is-the-casel-framework/>
- Castelli, F. (2005). Understanding emotions from standardized facial expressions in autism and normal development. *Autism, 9*(4), 428–449. <https://doi.org/10.1177/1362361305056082>
- Castro, V. L., Halberstadt, A. G., & Garrett-Peters, P. (2016). A three-factor structure of emotion understanding in third-grade children. *Social Development, 25*(3), 602–622. <https://doi.org/10.1111/sode.12162>
- Cavioni, V., Grazzani, I., Ornaghi, V., Pepe, A., & Pons, F. (2020). Assessing the factor structure and measurement invariance of the test of emotion comprehension (TEC): A large cross-sectional study with children aged 3-10 years. *Journal of Cognition and Development, 21*(3), 406–424. <https://doi.org/10.1080/15248372.2020.1741365>
- Collie, R. J., Martin, A. J., & Frydenberg, E. (2017). Social and emotional learning: A brief overview and issues relevant to Australia and the Asia-Pacific. In E. Frydenberg, A. J. Martin, & R. J. Collie (Eds.), *Social and emotional learning in Australia and the Asia-Pacific: Perspectives, programs and approaches*. Springer Science & Business Media. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3394-0_1
- Cook, E.T., Greenberg, M. T., & Kusche, C.A. (1994). The relations between emotional understanding, intellectual functioning, and disruptive behavior problems in elementary-school-aged children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 22*(2), 205–219. <https://doi.org/10.1007/BF02167900>
- Denham, S. A., McKinley, M., Couchoud, E. A., & Holt, R. (1990). Emotional and behavioral predictors of preschool peer ratings. *Child Development, 61*(4), 1145–1152. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb02848.x>

- Denham, S. A., & Grout, L. (1993). Socialization of Emotion: Pathway to Preschooler's Emotional and Social Competence. *Journal of Nonverbal Behavior, 17*, 205–227. <https://doi.org/10.1007/BF00986120>
- Denham, S. A. (1998). *Emotional development in young children*. Guilford Press.
- Denham, S. A. (2003). Social and emotional learning, early childhood. In T. P. Gullotta, & M. Bloom (Eds.), *Encyclopedia of primary prevention and health promotion*. Springer Science & Business Media, 1009–1018.
- Denham, S. A. (2007). Dealing with feelings: how children negotiate the worlds of emotions and social relationships. *Cognition, Brain, Behavior, 11*(1).
- Duckworth, A. L., & Yeager, D. S. (2015). Measurement matters: Assessing personal qualities other than cognitive ability for educational purposes. *Educational Researcher, 44*(4), 237–251. <https://doi.org/10.3102/0013189X15584327>
- Dunn, J., Cutting, A. L. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language, and family background: Individual differences and interrelations. *Child Development, 70*(4), 853–865. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00061>
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development, 82*(1), 405–432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Durlak, J. A. (Ed.). (2015). *Handbook of social and emotional learning: Research and practice*. Guilford Publications.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., & Spinrad, T. L. (1998). Parental Socialization of Emotion. *Psychological Inquiry, 9*(4), 241–273. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0904_1
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., Murphy, B. C., Losoya, S. H., Guthrie, I. K. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behavior. *Child Development, 72*(4), 1112–34. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00337>
- ENSA (1999). Child Issues. <https://www.ensa-network.eu/results/children/>
- Farina, E., & Belacchi, C. (2014). The relationship between emotional competence and hostile/prosocial behavior in Albanian preschoolers: An exploratory study. *School Psychology International, 35*(5), 475–484. <https://doi.org/10.1177/0143034313511011>
- Fávero, M., Lemos, L., Moreira, D., Ribeiro, F. N., & Sousa-Gomes, V. (2021). Romantic attachment and difficulties in emotion regulation on dyadic adjustment: A comprehensive literature review. *Frontiers in Psychology, 12*, 723823. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.723823>
- Feng, Y., Lin, Y., Zhang, N., Jiang, X., & Zhang, L. (2021). Effects of animal-assisted therapy on hospitalized children and teenagers: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing, 60*, 11–23. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.01.020>
- Fernández-Sánchez, M., Quintanilla, L., & Giménez-Dasí, M. (2015). Thinking emotions with two-year-old children: an educational programme to improve emotional knowledge in young preschoolers / Pensando las emociones con niños de dos años: un programa

- educativo para mejorar el conocimiento emocional en primer ciclo de Educación Infantil. *Cultura y Educación*, 27(4), 802–838.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Garrett-Peters, P. T., Castro, V. L., & Halberstadt, A. G. (2017). Parents’ beliefs about children’s emotions, children’s emotion understanding, and classroom adjustment in middle childhood. *Social Development*, 26(3), 575–590. <https://doi.org/10.1111/sode.12222>
- Gergely, Gy., & Csibra, G. (1997). Teleological reasoning in infancy: The infant’s naive theory of rational action. A reply to Premack and Premack. *Cognition*, 63(2), 227–233. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(97\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(97)00004-8)
- Gergely, Gy., Fonagy, P., Jurist, E. L., & Target, M. (2002). Affect regulation, mentalization, and the development of the self. *International Journal of Psychoanalysis*, 77, 217–234. <https://doi.org/10.4324/9780429471643>
- Giménez-Dasí, M., Quintanilla, L., & Daniel, M. F. (2013). Improving emotion comprehension and social skills in early childhood through philosophy for children. *Childhood & Philosophy*, 9(17), 63–89.
- Gottman, J. M., & Declaire, J. (1997). *Raising an emotionally intelligent child: The heart of parenting*. Simon & Schuster.
- Graziano, P. A., Reavis, R. D., Keane, S. P., & Calkins, S. D. (2007). The role of emotion regulation in children’s early academic success. *Journal of School Psychology*, 45(1), 3–19. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.09.002>
- Grossman, P. B., & Hughes, J. N. (1992). Self-control interventions with internalizing disorders: A review and analysis. *School Psychology Review*, 21(2), 229–245. <https://doi.org/10.1080/02796015.1992.12085609>
- Halberstadt, A. G., Denham, S. A., & Dunsmore, J. C. (2001). Affective social competence. *Social Development*, 10(1), 79–119. <https://doi.org/10.1111/1467-9507.00150>
- Harris, P. L., Olthof, T., & Terwogt, M. M. (1981). Children’s knowledge of emotion. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 22(3), 247–261. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1981.tb00550.x>
- Harris, P. L. (1989). *Children and emotion: The development of psychological understanding*. Basil Blackwell.
- Harrison, P., & Paulin, G. (2000). School matters in lifeskills education: A framework for PSHE and citizenship in primary schools. *Health Place*, 18(3), 639–48.
- Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*, 19(4), 451–464. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>
- Hughes, C., Dunn, J., & White, A. (1998). Trick or treat?: Uneven understanding of mind and emotion and executive dysfunction in “hard-to-manage” preschoolers. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39(7), 981–994. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00401>
- Hurley, K. B. (2014). Development and human-animal interaction. *Human Development*, 57(1), 30–34. <https://doi.org/10.1159/000357795>

- Iacoboni, M. (2005). Neural mechanisms of imitation. *Current Opinion in Neurobiology*, *15*, 632–637. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2005.10.010>
- Van Ijzendoorn, M. H., Schuengel, C., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (1999). Disorganized attachment in early childhood: Meta-analysis of precursors, concomitants, and sequelae. *Development and psychopathology*, *11*(2), 225–250. <https://doi.org/10.1017/s0954579499002035>
- Izard, C. E., Schultz, D., Fine, S. E., Youngstrom, E., & Ackerman, B. P. (2000). Temperament, Cognitive Ability, Emotion Knowledge, and Adaptive Social Behavior. *Imagination, Cognition and Personality*, *19*(4), 305–330. <https://doi.org/10.2190/GVVR-FTTL-VH9H-KKEL>
- Jones, S. M., McGarrah, M. W., & Kahn, J. (2019). Social and emotional learning: A principled science of human development in context. *Educational Psychologist*, *54*(3), 129–143. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1625776>
- Kanopka, K., Claro, S., Loeb, S., West, M. R., & Fricke, H. (2020). What do changes in social-emotional learning tell us about changes in academic and behavioral outcomes? <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED609206.pdf>
- Lipman, M., Sharp, A. M., & Oscanyan, F. (1980). *Philosophy in the Classroom*. Temple University Press.
- Mahoney, J. L., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2018). An update on social and emotional learning outcome research. *Phi Delta Kappan*, *100*(4), 18–23. <https://kappanonline.org/social-emotional-learning-outcome-research-mahoney-durlak-weissberg>
- Mar, R. A. (2011). The neural bases of social cognition and story comprehension. *Annual Review of Psychology*, *62*(1), 103–134. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145406>
- Mayer, J. D., Shalovey, P. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, *9*(3), 185–211. <https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2019). Attachment orientations and emotion regulation. *Current Opinion in Psychology*, *25*, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.02.006>
- Movahed Abtahi, M., & Kerns, K. A. (2017). Attachment and emotion regulation in middle childhood: changes in affect and vagal tone during a social stress task. *Attachment & Human Development*, *19*(3), 221–242. <https://doi.org/10.1080/14616734.2017.1291696>
- Mueller, M. K. (2014). Is human-animal interaction (HAI) linked to positive youth development? Initial answers. *Applied Developmental Science*, *18*(1), 5–16. <https://doi.org/10.1080/10888691.2014.864205>
- National Research Council. (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. National Academies Press.
- Oatley, K., Jenkins, J. M. (2001). *Érzelmeink*. Osiris Kiadó.
- OECD (2015). Skills for social progress, the power of social and emotional skills. <https://www.oecd.org/education/skills-for-social-progress-9789264226159-en.htm>
- Olderbak, S., & Wilhelm, O. (2020). Overarching principles for the organization of socio-emotional constructs. *Current Directions in Psychological Science*, *29*(1), 63–70. <https://doi.org/10.1177/0963721419884317>

- Ornaghi, V., Brockmeier, J., & Grazzani, I. (2014). Enhancing social cognition by training children in emotion understanding: A primary school study. *Journal of Experimental Child Psychology*, *119*, 26–39. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.10.005>
- Palardy, J. M. (1992). Behavior Modification: It does work, but... *Journal of Instructional Psychology*, *19*(2), 127–131. <https://www.proquest.com/docview/1416363979?fromopenview=true&pq-origsite=gscholar>
- Perry, A., & Shamay-Tsoory, S. (2013). Understanding emotional and cognitive empathy: A neuropsychological perspective. In S. Baron-Cohen, M. Lombardo, & H. Tager-Flusberg (Eds.), *Understanding Other Minds: Perspectives From Developmental Social Neuroscience*, Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199692972.003.0011>
- Petermann, F., Wiedebusch, S. (2016). *Emotionale Kompetenzen bei Kindern*. Hogrefe Verlag.
- Pfeffer, S. (2017). *Sozial-emotionale Entwicklung fördern: Wie Kinder in der Gemeinschaft stark werden*. Verlag Herder GmbH.
- Pons, F., Harris, P. L. (2000). *Test of Emotion Comprehension*. University of Oxford.
- Pons, F., Harris, P. L., & Doudin, P. A. (2002). Teaching emotion understanding. *European Journal of Psychology of Education*, *17*(3), 293–304. <https://doi.org/10.1007/BF03173538>
- Pons, F., Harris, P. L., & De Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, *1*(2), 127–152. <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
- Pons, F., & Harris, P. L. (2005). Longitudinal change and longitudinal stability of individual differences in children's emotion understanding. *Cognition & Emotion*, *19*(8), 1158–1174. <https://doi.org/10.1080/02699930500282108>
- Pons, F., Daniel, M. F., Lafortune, L., Doudin, P. A., & Albanese, O. (2006). *Toward emotional Competences*. Aalborg University Press.
- Pons, F., & Harris, P. L. (2019). Children's understanding of emotions or Pascal's "error": Review and Prospects. In V. LoBue, K. Pérez-Edgar, & K. A. Buss (Eds.), *Handbook of emotional development* (pp. 431–449). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17332-6_17
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and brain sciences*, *1*(4), 515–526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Purewal, R., Christley, R., Kordas, K., Joinson, C., Meints, K., Gee, N., & Westgarth, C. (2017). Companion animals and child/adolescent development: A systematic review of the Evidence. *International journal of environmental research and public health*, *14*(3), 234. <https://doi.org/10.3390/ijerph14030234>
- Raikes, H. A., & Thompson, R. A. (2006). Family emotional climate, attachment security and young children's emotion knowledge in a high risk sample. *British Journal of Developmental Psychology*, *24*(1), 89–104. <https://doi.org/10.1348/026151005X70427>
- Ratka, A. (2018). Empathy and the Development of Affective Skills. *American Journal of Pharmaceutical Education*, *82*(10), 7192. <https://doi.org/10.5688/ajpe7192>
- Rimm-Kaufman, S., & Hulleman, C. (2014). Social and Emotional Learning in Elementary School Settings: Identifying Mechanisms that Matter, In J. Durlak (Ed.): *The handbook of social and emotional learning: Research and practice* (pp. 151–166). The Guilford Press.

- Rocha, A., Roazzi, A., Silva, A., Candeias, A., Minervino, C., Roazzi, M., & Pons, F., (2015). Test of Emotional Comprehension: Exploring the underlying structure through Confirmatory Factor Analysis and Similarity Structure Analysis. In A. Roazzi, B. C. de Souza, & W. Bilsky (Eds.), *Facet Theory: Searching for structure in complex social, cultural and psychological phenomena* (pp. 74–95). Editora UFPE. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2457.4483>
- Rudolph, K. D., Hammen, C., & Burge, D. A. (1997). A cognitive-interpersonal approach to depressive symptoms in preadolescent children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *25*, 33–45. <https://doi.org/10.1023/A:1025755307508>
- Scandurra, C., Santaniello, A., Cristiano, S., Mezza, F., Garzillo, S., Pizzo, R., & Bochicchio, V. (2021). An animal-assisted education intervention with dogs to promote emotion comprehension in primary school children. The Federico II Model of Healthcare Zooanthropology. *Animals*, *11*(6), 1504. <https://doi.org/10.3390/ani11061504>
- Schoon, I. (2021). Towards an integrative taxonomy of social-emotional competences. *Frontiers in Psychology*, *(12)*, 515313. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.515313>
- Schultz, D., Izard, C. E., Ackerman, B. P., & Youngstrom, E. A. (2001). Emotion knowledge in economical disadvantaged children: Self-regulatory antecedents and relations to social difficulties and withdrawal. *Development and Psychopathology*, *13*(1), 53–67. <https://doi.org/10.1017/s0954579401001043>
- Schultz, B. L., Richardson, R. C., Barber, C. R., & Wilcox, D. (2011). A preschool pilot study of connecting with others: Lessons for teaching social and emotional competence. *Early Childhood Education Journal*, *39*, 143–148. <https://doi.org/10.1007/s10643-011-0450-4>
- Sette, S., Zava, F., Baumgartner, E., Baiocco, R., & Coplan, R. J. (2016). Shyness, Unsociability, and Socio-Emotional Functioning at Preschool: The Protective Role of Peer Acceptance. *Journal of Child and Family Studies*, *26*(4), 1196–1205. <https://doi.org/10.1007/s10826-016-0638-8>
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Ahron-Peretz, J. (2005). Impaired “affective theory of mind” is associated with right ventromedial prefrontal damage. *Cognitive and Behavioural Neurology*, *18*(1), 55–67. <https://doi.org/10.1097/01.wnn.0000152228.90129.99>
- Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The neural bases for empathy. *The Neuroscientist*, *17*(1), 18–24. <https://doi.org/10.1177/1073858410379268>
- Simpson, J. A., & Rholes, W. S. (2017). Adult attachment, stress, and romantic relationships. *Current Opinion in Psychology*, *13*, 19–24. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2016.04.006>
- Sklad, M., Diekstra, R., De Ritter, M., Ben, J., & Gravesteyn, C. (2012). Effectiveness of school-based universal social, emotional, and behavioral programs: Do they enhance students’ development in the area of skill, behavior, and adjustment? *Psychology in the Schools*, *49*(9), 892–909. <https://doi.org/10.1002/pits.21641>
- Sprung, M., Münch, H. M., Harris, P. L., Ebesutani, C., & Hofmann, S. G. (2015). Children’s emotion understanding: A meta-analysis of training studies. *Developmental Review*, *37*, 41–65. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.05.001>
- Stern, D. (2010). *Die Lebenserfahrung des Säuglings*. Klett-Cotta.

- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A., & Weissberg, R. P. (2017). Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A meta-analysis of follow-up effects. *Child Development, 88*(4), 1156–1171. <https://doi.org/10.1111/cdev.12864>
- Thompson, R. J., Kuppens, P., Mata, J., Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Gotlib, I. H. (2015). Emotional clarity as a function of neuroticism and major depressive disorder. *Emotion, 15*(5), 615. <https://doi.org/10.1037/emo0000067>
- Thümmler, R., Engel, E. M., & Bartz, J. (2022). Strengthening Emotional Development and Emotion Regulation in Childhood – As a Key Task in Early Childhood Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(7), 3978. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073978>
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development, 75*(2), 523–541. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x>
- Williams, D., & Happé, F. (2010). Recognising ‘social’ and ‘non-social’ emotions in self and others: a study of autism. *Autism, 14*(4), 285–304. <https://doi.org/10.1177/1362361309344849>
- Zsolnai, A., Rácz, A., & Rácz, K. (2015). Szociális és érzelmi tanulás az iskolában. *Iskolakultúra, 25*(10), 59–68. <https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2015.10.59>

A VÉGREHAJTÓ FUNKCIÓK SZEREPE ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI ÓVODÁSKORBAN ÉS AZ ISKOLÁRA VALÓ FELKÉSZÍTÉS SORÁN



PATÁNYI Anikó Lilla
ELTE Pszichológiai Doktori Iskola
patanyi.aniko@ppk.elte.hu

VEKETY Boglárka
ELTE PPK Neveléstudományi Intézet

KASSAI Réka
ELTE Pszichológiai Doktori Iskola
ELTE PPK Neveléstudományi Intézet

TAKACS Zsafia K.
University of Edinburgh, School of Health in Social Science

FODOR Szilvia
ELTE PPK Pszichológiai Intézet

ÖSSZEFOGLALÓ

Háttér és célkitűzések: A hazai szakirodalomban főként a végrehajtó funkciók típusai, mérési lehetőségei és jelentőségük kerül bemutatásra (Józsa & Józsa, 2017; Mohai et al., 2016; Tánczos 2012; Tánczos et al., 2014), a fejlesztésükről kevesebb szó esik. Ezt a hiányt igyekszünk pótolni írásunkkal, melynek célja egy olyan összefoglaló elkészítése, mely a nemzetközi irodalmakra támaszkodva átfogó képet ad a végrehajtó funkciók működéséről, fejlődéséről, méréséről, fejlesztésük relevanciájáról és a tudományosan alátámasztott fejlesztési lehetőségeiről az óvodáskorú gyerekekre fókuszálva.

Módszer: Fókuszált, tudományos szakirodalom alapján összeállított összefoglaló.

Eredmények: A gyermekkori végrehajtó működések jelentős szerepe egyértelmű. A végrehajtó funkciók fejlesztésére rendelkezésre álló számtalan program közül leghatékonyabbnak jelenlegi tudásunk alapján az önszabályozási stratégiát tanító programok, azon belül a mindfulness bizonyul.

Következtetések: Írásunk a fejlesztő gyakorlatok részletes bemutatásával hozzájárulhat, hogy hazai környezetben ezen eszközök minél inkább ismertek, elfogadottak és gyakorlatban alkalmazottak lehessenek.

Kulcsszavak: végrehajtó funkciók, óvodáskor, önszabályozás, mindfulness

BEVEZETÉS

A végrehajtó funkciók fontos szerepet játszanak gyermekkorban, hiszen szerepük van az iskolai sikerességben, a kihívásokkal való megbirkózásban, de a társas képességek fejlődésében is (Diamond, 2016). A jó önszabályozással rendelkező gyerekeknek nagyobb esélyük van rá, hogy felnőttként mentálisan és pszichésen egészségesek lesznek, és sikeresek az életben (Moffitt et al., 2011), ezért is tartjuk kiemelten fontosnak, hogy megértsük fejlődését, és részletesen foglalkozzunk a fejlesztési lehetőségekkel. Írásunkkal fő célunk, hogy egy átfogó képet adjunk a gyerekeknek szánt végrehajtó funkciókat fejlesztő nemzetközi és hazai programokról és gyakorlatokról.

MÓDSZER

Szerkesztési elvek

A jelen tanulmány nem tekinthető szisztematikus irodalmi áttekintésnek, inkább egy fókuszált irodalmi áttekintés a végrehajtó funkciók fejlesztésének lehetőségeiről óvodáskorú és kisiskolás gyermekek esetében. Felépítésében és eredményeiben nagyban támaszkodik Takács és Kassai (2019) metaanalízisére, ami az adott témában a legfrissebb szisztematikus irodalmi áttekintés a végrehajtó funkciók gyermeki fejlesztési lehetőségeiről. Az említett

metaanalízisbe olyan (klaszter-)randomizált kontrollált kísérletek eredményeit válogatták be, ahol 12 éves kor alatti gyermekek végrehajtó funkcióit célozták meg fejleszteni valamilyen intervenció által, és a végrehajtó funkciókat neuropszichológiai tesztes eljárással mérték. A metaanalízis a végrehajtó funkciót fejlesztő intervenciók 6 fő típusát különböztette meg. Jelen tanulmányban ezeket a végrehajtó funkciókat fejlesztő intervenciótípusokat és azok gyerekekkel való alkalmazási lehetőségeit, gyakorlatait mutatjuk be, melyek a metaanalízisben nem kerültek részletezésre. Emellett a jelen szakirodalmi áttekintő tanulmány készítésénél nagyban támaszkodtunk 2010 után megjelent szisztematikus irodalomáttekintések, metaanalízisek és kísérletek eredményeire, illetve magyar kutatások megkeresésére és bemutatására a témában.

A végrehajtó funkciók elméleti kereteit és a mérési eljárásokat a jelen tanulmányban csupán a további részek megértése végett, összefoglalva taglaljuk, mivel ezekről részletes áttekintés kapható korábbi tanulmányokban (pl. Józsa & Józsa, 2020; Mohai et al., 2016). Jelen tanulmány fókuszált célja, hogy áttekintést nyújtson a végrehajtó funkciókat fejlesztő gyermekeknek szóló intervenció programokról.

A végrehajtó funkciók fejlesztési lehetőségeinek bemutatásakor a korábban említett metaanalízis (Takács & Kassai, 2019) eredményeinek struktúráját igyekeztünk követni, és az ott vizsgált 6 fejlesztő prog-

ramtípus mindegyikéből véletlenszerűen választottunk ki kategóriánként 1-3 fejlesztő eljárást, hogy ezzel szemléltessük a programok sokszínűségét. Ezen felül igyekeztünk minden végrehajtó funkciót fejlesztő programtípusnál hazai kutatásokat is keresni, hasonló gyakorlatokkal (pl. Szappanos & Kövi, 2016), és ahol lehetséges volt, példakal (pl. tűz-víz-repülő játék) szemléltetni a fejlesztési lehetőségeket.

A VÉGREHAJTÓ FUNKCIÓK

Elméleti megközelítések

A végrehajtó funkciók azoknak a kognitív képességeknek a gyűjtőfogalma, amelyek a gondolatok, az érzelmek és a viselkedés szabályozásában vesznek részt (Diamond, 2013), de ide tartoznak az olyan komplex kognitív folyamatok is, mint a célok meghatározása, tervezés, viselkedésszabályozás, a rugalmas gondolkodás (Meltzer & Krishnan, 2007). Magát a fogalmat elsőként egymástól függetlenül Baddeley és Hitch (1974) a munkamemória-modelljükben, illetve Pribram (1973) a prefrontális kérgi elváltozások tanulmányozásakor használta, de a későbbi leírásokban is megjelenik ez a kifejezés némileg eltérő jelentéstartalmakkal: így utalhat a végrehajtó funkció kifejezés például a tervezésre (Shallice & Burgess, 1991) vagy a problémamegoldásra (Levin et al., 2001) is. A végrehajtó funkciók nemzetközi és hazai szakirodalmában található különböző definíciók és megnevezések oka feltételezhetően az, hogy interdiszciplináris fogalomként a pszichológia mellett az orvostudomány, az idegtudomány, valamint a kognitív- és neveléstudomány is foglalkozik vele.

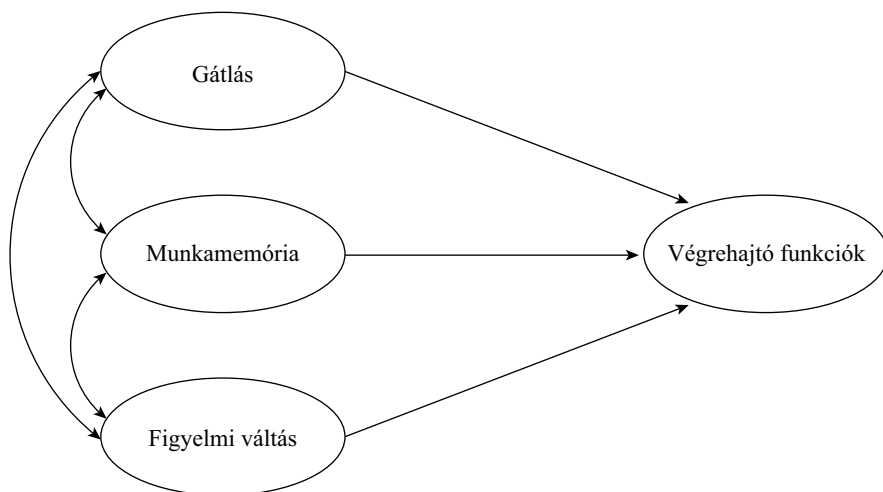
A legkorábbi, végrehajtó funkciókhoz kapcsolható elmélet a Baddeley és Hitch (1974) nevéhez fűződő többkomponensű munkamemória-modell. Ezt követte egy évtizeddel később Lezak (1982), aki a kognitív idegtudományban elsőként definiálta a végrehajtó funkciókat úgy, mint célirányított kognitív folyamatokat, melyek a viselkedés monitorozásában és szervezésében vesznek részt. Majd néhány évvel később jelent meg Norman és Shallice (1986) *ellenőrző figyelmi rendszer (SAS: Supervisory attentional System)* modellje. 1999-ben publikálták a többkomponensű munkamemória-modell alternatívájaként is értelmezhető *beágyazott folyamat modellt* (Cowan, 1999), mely Baddeleyék modelljével ellentétben a munkamemóriát nem modalitásfüggő komponensekre bontja, hanem olyan műveletek kognitív folyamatait próbálja leírni, mint a döntéshozatal és problémamegoldás, és a munkamemória folyamataihoz kapcsolja a figyelmi fókuszot és a hosszú távú memóriát (Kovács et al., 2016).

A 2000-es évek óta Miyake és munkatársai (2000) modellje a legjelentősebb. Vizsgálatukban megerősítették, hogy a végrehajtó funkciók egy egységes, de komponensekre bontható konstruktum, ők három komponenst különböztettek meg (*1. ábra*). Modelljükben a *váltás (shifting)*, a *frissítés vagy munkamemória (updating)* és *gátlás (inhibition)* egymással közepesen összefüggő komponensként szerepelnek. Váltás alatt azt a működést értjük, hogy az egyén képes a különböző műveletek, feladatok, dimenziók között oda és vissza váltani (Monsell, 1996). A munkamemória reprezentációinak a monitorozása és frissítése lehetővé teszi, hogy a beérkező információkat figyeljük, kódoljuk, és a korábbi munkamemória által tárolt már nem releváns információkat felül

tudjuk írni (Morris & Jones, 1990). A harmadik végrehajtó funkció arra irányul, hogy az egyén képes szándékosan legátolni a domináns és automatikus válaszokat egy cél érdekében (Miyake et al., 2000). A gátlási képességet további alkomponensekre bonthatjuk: válaszgátlásra, mely során az elindított választ, cselekvést állítjuk le, külső interferenciával szembeni ellenállásra, amikor egy mintázatot kell megtalálnunk úgy, hogy a figyelmünket a többi elem ne terelje el, és a proaktív interferenciára, amikor az emlékezés során a korábbi emlényomok hatnak zavaróan (Friedman & Miyake, 2004). Bár azzal kapcsolatban nincsen még egyértelmű konszenzus, hogy a gyerekek esetében hány komponensre bonthatóak a végrehajtó funkciók (Miyake et al., 2000), többnyire ugyan-

ez a három komponens jelenik meg a kutatásokban (Diamond, 2013).

Ezek a modellek tisztán kognitív jelenségeként tekintenek a végrehajtó funkciókra. Zelazo és Müller (2002) világítottak rá, hogy az érzelmek és a motiváció befolyásolhatja a végrehajtó funkciók teljesítményét. Ez alapján született meg a hideg és a meleg végrehajtó funkcióknak az elkülönítése, ami szerint hideg végrehajtó funkciónak számít például a gátlás, a kognitív flexibilitás és a munkamemória működése, amíg azok tisztán, érzelmileg nem telített helyzetben nyilvánulnak meg (Garon, 2016; Peterson & Welsh, 2014), és meleg végrehajtó funkciónak tekintjük ezen működések érzelmek által befolyásolt változatát (Józsa & Józsa, 2017).



1. ábra. Végrehajtó funkciók elemei (Miyake et al., 2000, p. 70. alapján)

A végrehajtó funkciókhoz hasonló, de különálló konstruktum az *erőfeszítésalapú kontroll*, melynek alapját a temperamentumkutatások adják (Rothbart & Ahadi, 1994; Rothbart & Bates, 2006). Az eredmények alapján az erőfeszítéses kontroll a temperamentum harmadik faktoraként írható le,

ami szemben a másik kettővel (extraverzió, negatív érzelmi viszonyulás), később, csak a csecsemőkör végén nyilvánul meg, és a gátlást és a figyelem fókuszálását/váltását foglalja magában (Ahadi et al., 1993). A szakirodalomban számos hasonlóságról olvashatunk a végrehajtó funkciók és

az erőfeszítésalapú kontroll vonatkozásában, ilyenek például az azonos terminusok (pl. *inhibition*) és a részben megegyező definíciók használata, a komponensekbeli átfedés (gátlás, figyelem) és az azonos vizsgálati módszerek (D. Molnár, 2017), viszont mégsem tekinthetők azonos konstrukciónak (Zhou et al., 2012). A végrehajtó funkciók, szemben az erőfeszítésalapú kontrollal, magasabb rendű kognitív folyamatok, amelyek később alakulnak ki, és külső behatások által jól fejleszthetőek (Garon et al., 2008; Zelazo & Carlson, 2012).

A végrehajtó funkciók fejlődése

A végrehajtó működések fejlődésének megértésében fontos szerepe van a prefrontális kéreg éréséről való ismereteknek, hiszen ahogy korábban is írtuk, a működésük hátterében elsősorban ez a terület áll. A prefrontális kéreg fejlődése egy fordított U alakú görbére hasonlít (Smith & Jonides, 1999), működése 1 éves kor körül kezdődik meg, de az érése egészen serdülőkorig kitart (Zelazo et al., 2008). A prefrontális kéreg fejlődésével párhuzamosan érzékelhetőek a végrehajtó funkciók változásai is, ám ez esetben nem egy állandó egyenletes fejlődésről beszélhetünk, hanem 2 és 5 éves kor között, illetve 12 éves kor körül tapasztalható egy nagyobb mértékű változás (Zelazo & Müller, 2002). Thompson és Steinbeis (2020) tanulmánya szerint a végrehajtó funkciók fejlődésének folyamatában feltételezhetőek szenzitív periódusok, az egyik a születést követő első hat hónap időszaka, a másik pedig a serdülőkor. A szenzitív periódus alatt egy olyan időszakot értenek, amikor fokozott idegi érzékenység jellemző specifikus környezeti ingerekre, a szenzitív periódus lezárulását követően pedig az adott területen való

fejlődést korlátozza a szenzitív periódusban szerzett tapasztalat. Elképzelhetőnek tartják, hogy a végrehajtó funkciók komponenseinek külön szenzitív periódusai lehetnek, de ennek bizonyításához további kutatások szükségesek.

A végrehajtó működések fejlődését mutatják a végrehajtó funkciók mérésére kifejlesztett teszteken elért különböző eredmények is az eltérő életkorokban (Carlson, 2005). Carlson (2015) áttekintő tanulmányában külön vizsgálta a 2, 3, 4, 5 és 6 évesek végrehajtó funkciókat mérő teszteken elért eredményeit. A nagymintás elemzésből egyértelműen kirajzolódik, hogy az életkor növekedésével a feladatok megoldásában jelentős javulás figyelhető meg, mindemellett azonosítani tudta a vizsgálat a feladatok nehézségi szintjét az egyes életkorokhoz igazodva. Minden korcsoportban azok a feladatok bizonyultak a legnehezebbnek, ami során egyidejűleg kell a munkamemóriát és a gátlás képességét is működtetni.

Arra, hogy miként mérhetőek a végrehajtó funkciók, röviden a következő rész válaszol.

A végrehajtó funkciók mérésének lehetőségei

A végrehajtó funkciók mérése során nehézséget jelent, hogy sokféle feladatot alkalmaznak a gyakorlatban, és nem minden esetben teljesen egyértelmű, hogy az adott mérőeszköz a végrehajtó funkciók melyik komponensét méri, illetve hogy a feladat közben nem aktiválódik-e több komponens is (Miyake et al., 2000).

A végrehajtó funkciók mérése során megkülönböztethetjük az egyes komponensek mérésére kidolgozott neuropszichológiai tesztek (vagy másképpen viselkedésses vagy tesztes) eljárásokat, a kérdőíveket,

1. táblázat. Gyermekkel használható végrehajtófunkció-tesztek, a mért komponensek és javasolt életkor alapján

	Gátlás	Váltás	Munkamemória	Javasolt életkor
Kísérleti eljárások				
Nappal/éjszaka Stroop (Gerstadt et al., 1994)	Igen	–	–	3–7 év
Go/No-Go hal és cápa változata (Wiebe et al., 2012)	Igen	–	–	3 éves kortól
Folyamatos Teljesítményteszt (Mohai et al., 2016)	Igen	–	–	6–12 év
Figyelmi Hálózat Teszt (Fan et al., 2002)	Igen	–	–	4 éves kortól
Dimenzióváltó kártyaszortírozó teszt (Zelazo et al., 2003)	–	Igen	–	3 éves kortól
Szívek és virágok teszt (Ger & Roebers, 2023)	Igen	Igen	–	4 éves kortól
Corsi-kockateszt (Corsi, 1972)				
Fordított Corsi-kocka adaptív teszt (Mohai et al., 2016)	–	–	Igen	3 éves kortól
Fordított számerjedelemteszt (Davis & Pratt, 1995)	–	–	Igen	3 éves kortól
Kérdőívek				
Viselkedésalapú Végrehajtó Funkció Leltár (BRIEF-P) (Gioia et al., 2003)	Igen	Igen	Igen	2–5 év
Gyermekkori végrehajtófunkció-kérdőív (Józsa & Józsa, 2020; Thorell et al., 2009)	Igen	Igen	Igen	4–12 év
Komplex eljárások				
Kognitív Profil Teszt (Gyarmathy, 2009)	–	–	–	5 éves kortól
Diagnosztikus Fejlődésvizsgáló és Kritériumorientált Fejlesztő Rendszer (Nagy et al., 2004)	–	–	–	4–8 év

A VÉGREHAJTÓ FUNKCIÓK JELENTŐSÉGE AZ EGYÉNI FEJLŐDÉSSEN

A végrehajtó funkciók fontosságát mutatja, hogy több, az általános életminőség szempontjából fontos tényezővel összefüggésben áll, ilyen például a fizikai egészség (Crescioni et al., 2011), a mentális egészség (Goschke, 2014), a kriminalitás (Chamorro et al., 2012; Young et al., 2009), az életminőség (Davis et al.,

2010), az iskolaérettség (Blair & Razza, 2007), az iskolai sikeresség (Borella et al., 2010) és a munkahelyi sikeresség (Bailey, 2007).

A végrehajtó működések fejlettségében nagy egyéni különbségeket tapasztalhatunk, melyek háttérben számos tényező állhat, többek között a szocioökónómiai státusz (Lawson et al., 2018), a gének (Deater-Deckard, 2014), a nevelés (Fay-Stammach et al., 2014), az átélt traumák (DePrince et al., 2009), a fizikai aktivitás (Best, 2010), az alvás-

megvonás (Barnes et al., 2012) és a krónikus stressz (Hennessey et al., 2020). Mind a nemzetközi (Lawson et al., 2018; Sarsour et al., 2011), mind a hazai szakirodalomban (Kassai et al., 2022) találunk arra vonatkozó adatokat, hogy a szocioökonómiai helyzet és a végrehajtó működések szintje összefüggést mutat: minél alacsonyabb szocioökonómiai háttérrel rendelkezik egy gyermek, annál gyengébben teljesít a végrehajtó funkciókat mérő teszteken. Érdeemes azonban elkülöníteni a szocioökonómiai státusz egyes komponenseit, mivel az eredmények azt mutatják, hogy ez a kapcsolat a szülői iskolázottsággal összefüggésben erősebb, mint a család anyagi helyzetével kapcsolatban (Kassai et al., 2022). Fontos azt is megemlíteni, hogy ennek a különbségnek a végrehajtó funkciók egyes összetevői szempontjából nincs ekkora jelentősége: a végrehajtó funkció komponensei között nem mutatkozik szisztematikus eltérés a szocioökonómiai státusszal kapcsolatban (Lawson et al., 2018; Kassai et al., 2022). Felmerül a kérdés, hogy mi állhat ennek a kapcsolatnak a hátterében. Valószínűsíthető, hogy komplex mechanizmusok együttes hatásának az eredménye ez az összefüggés, azonban az egyik meghatározónak tartott ok feltehetően a stressznek való kitettség és a stresszválasz-reakciók megjelenése (Duncan et al., 2017).

Egy hátrányos szocioökonómiai helyzetű családban élő gyermek nagyobb eséllyel van kitéve stresszes életeseményeknek mind a családjában, mind a tágabb környezetében (Evans, 2004; Evans & Kim, 2013; Santiago et al., 2011). Ilyen például a szülőkre nehezedő anyagi terhek által okozott stressz, a szociális támogatás hiánya (Evans & English, 2002), vagy a bántalmazás, az elhanyagolás (van IJendoorn et al., 2020). Tudjuk, hogy bizonyos esetekben a stressz akár facilitá-

ló hatással is lehet a kognitív teljesítményre (Sandi, 2013) azonban ezekben az esetekben sokkal inkább krónikus, azaz hosszú ideig fennálló, és distresszt okozó eseményekről beszélünk. Az ilyen negatív stresszhatásoknak való kitettség erősen befolyásolhatja a stresszre adott választ: megnövekedett stresszhormonszintet és megváltozott (csökkent mértékű) reaktivitást eredményez (Stalder et al., 2017; Fogelman & Canli, 2018). Számos tanulmányban számolnak be arról, hogy a megváltozott stresszhormonszint a szociokönonómiai helyzet és a különböző neurokognitív készségek, különösen a végrehajtó funkciók között mért kapcsolatnak szignifikáns mediátora (Piccolo et al., 2014). Itt is érdemes azonban kiemelni, hogy ezt a mediáló hatást kifejezetten a szülői iskolázottsággal való kapcsolat esetén mutatják ki (Kassai et al., 2022).

A végrehajtó funkciók alacsony teljesítménye emellett számos mentális zavarral és viselkedési problémával kapcsolatba hozható, többek között a függőségekkel (Baler & Volkow, 2006), depresszióval (Taylor Tavares et al., 2007), skizofréniával (Barch, 2005), ADHD-val (Diamond, 2005) és az obszesszív-kompulzív zavarral (Penadés et al., 2007), emellett megnő az esélye az alkoholabúzusnak, kriminális cselekedetek elkövetésének és az antiszociális magatartásnak (Chamorro et al., 2012; Young et al., 2009). Habár a pszichopatológiák esetében nincsen arról biztos tudásunk, hogy az alacsony végrehajtó működések okozzák a pszichopatológiák megjelenését, vagy azok tehetnek a végrehajtó funkciók komponenseinek gyenge teljesítményéről, vagy esetleg nincsen okozati összefüggés a két változó között, csak pusztán egy együttjárásról beszélhetünk (Goschke, 2014), az biztos, hogy a végrehajtó funkciók komponenseinek gyengesége

gyakran áll fenn egyidejűleg az idegrendszer fejlődési zavarával vagy viselkedési zavarral. Legtöbbször ez az egyidejűség mind a három komponenst érinti, de nagymintás elemzések alapján az obszesszív-kompulzív zavar (OCD) esetén a frissítésben jelentkezik a gyengeség, míg figyelemhiányos hiperaktivitás-zavar (ADHD) esetén pedig a gátlásban, de a munkamemória téri-vizuális vázlattömbje és a verbális komponense kisebb mértékben, esetenként egyáltalán nem mutat csökkent teljesítményt a mérések során (Snyder et al., 2015). Az ADHD-soknál tapasztalt nehézség a gátlásképességben megjelenik gyerekeknél is, és esetükben a kognitív rugalmasságot nem érinti, míg az autista gyerekeknél ez pont fordítva alakul, ők gyengébben teljesítenek a kognitív rugalmasságot igénylő feladatokban, míg a gátlásképességet mérő feladatokon nem mutatnak akkora hátrányt (Ozonoff & Jensen, 1999). A munkamemória verbális komponensét tekintve viszont különbség figyelhető meg az ADHD veszélyeztetett gyerekek és a tipikusan fejlődő társaik között, a veszélyeztetett gyerekek a munkamemória ezen komponensén gyengébben teljesítenek (Szabó et al., 2014). Egy metaanalízis pedig azt találta, hogy az óvodások gyengébb végrehajtó működése, azon belül is a gátlásképesség gyengébb teljesítménye kapcsolatba hozható az externalizáló problémákkal (Schoemaker et al., 2013).

A végrehajtó funkciók szoros kapcsolatban állnak a tanulmányi teljesítménnyel, metaanalízisek alapján fontos szerepet töltenek be a nyelvtanulásban (Cortés-Pascual et al., 2019) és a matematika elsajátításában (Emslander & Scherer, 2022), emellett kiemelkedő fontosságú, hogy egyes vizsgálatok szerint a végrehajtó funkciók teljesítménye megbízhatóbban jelzi előre az iskola-

érettséget, mint az IQ pontszáma (Blair & Razza, 2007). A végrehajtó funkciók terén jó teljesítményt mutató hátrányos helyzetű gyerekek jobban teljesítenek az óvodában és az első osztályban, valamint esetükben a gondozóik kevesebb viselkedési problémáról számolnak be (Obradović, 2010). Egyes szerzők szerint a végrehajtó funkciók olyan kulcsfontosságú védőfaktorok lehetnek, amik a fokozottan hátrányos helyzetű gyerekek sikerei mögött állnak (Blair & Raver, 2012; Sapienza & Masten, 2011).

Jacob és Parkinson (2015) szisztematikus irodalmi áttekintése megerősíti, hogy a végrehajtó funkciók és az iskolai teljesítmény között egy általános, feltétlen kapcsolat van, ami állandó a különböző életkorokban, 3–5, 6–11 és 12–18 éveseket vizsgálva. Habár a figyelemszabályozás és a gátlás esetében erősebbnek tűnik a kapcsolat a matematikai teljesítménnyel, mint az olvasással, ez nem így van a munkamemória és a figyelmi váltás képessége esetében. A kutatási eredmények alapján összességében nincs számottevő különbség a végrehajtó funkciók matematikai és olvasási teljesítményekkel való kapcsolatának erősségében. Offer-Boljahn és munkatársai (2022) például a munkamemória komponenseit külön vizsgálva azt találták óvodásoknál, hogy mind a téri-vizuális vázlattömb, mind a verbális munkamemória hatással van az írott nyelv elsajátítására és a matematikai kompetenciára. A végrehajtó funkciók komponensei közül a gátlás az a képesség, ami a legerősebb korrelációt mutatja az egy évvel későbbi mérések során a korai matematikai képességgel és az olvasással (Blair & Razza, 2007), de emellett a gátlást más szerzők kapcsolatba hozzák a szövegértéssel és a szókinccs elsajátításával is (Dempster & Cooney, 1982; Dempster & Corkill, 1999).

Magyar mintán a végrehajtó funkciók és az iskolai teljesítmény kapcsolatát Tánczos és munkatársai (2014) vizsgálták. Vizsgálatukban első osztályos gyerekek végrehajtó funkcióit tesztelték, majd a gyerekek negyedik osztályos korában begyűjtötték az iskolai érdemjegyeiket. Eredményeik alapján a téri-vizuális és komplex munkamemória bejósolta a magyar nyelv és irodalom tantárgyakon elért eredményeket, illetve ezek a kognitív komponensek és a váltást és a stratégiai előhívást mérő tesztek eredményei bejósolták a matematikai teljesítményt. Mindemmel a végrehajtó funkciók közül a váltás és a csoportosítás, illetve a komplex munkamemória jósolta be a környezetismeret-órai teljesítményt. Szintén magyar vizsgálat hívta fel a figyelmet a munkamemória fejlettsége és az első osztályosok matematikai teljesítménye közötti kapcsolatra, a gyengébben teljesítő tanulók munkamemória-teljesítménye is gyengébbnek bizonyult (Gyarmathy et al., 2023). Habár a végrehajtó működések és az iskolai teljesítmény közötti kauzalitás még nem bizonyított (Jacob & Parkinson, 2015), az eredményekből jól látszik, hogy a végrehajtó funkciók pedagógiai jelentősége számottevő, és hatásuk már az iskolaérettség megállapításától kezdve megjelenik, érintve az óvodai-iskolai átmenet sikerességét és a későbbi iskolai teljesítményt (Blair & Razza, 2007; McClelland et al., 2007; Mischel et al., 1989).

A végrehajtó funkciók kisgyerekkori fejlesztése és fejlődésének támogatása tehát kiemelt figyelmet érdemel, eddigi tudásunk alapján ezek a kognitív képességek egész életünket behálózzák, és kihatnak annak minőségére. Az ismertetett összefüggések alapján joggal merül fel a kérdés, hogy hogyan és milyen eszközökkel fejleszthetőek a végrehajtó funkciók, a továbbiakban erre kívánunk választ adni.

FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK

Diamond és Lee (2011) szakirodalmi áttekintésükben többféle intervenciós lehetőséget különítettek el, melyeket a szakirodalomban 4–12 éves gyerekek végrehajtó funkcióinak fejlesztésére alkalmaznak. A hat intervenciós irányzathoz tartoznak 1. a számítógépes tréningek, 2. a hibrid számítógépes és nem számítógépes játékok, 3. a mindfulness-alapú intervenciók, 4. a végrehajtó funkciók fejlesztését célzó iskolai kurrikulumok, 5. az erőnléti gyakorlatok, és 6. a harcművészetek és a jóga.

Egy 2019-es, 90 kísérleti vizsgálatot áttekintő metaanalízis szintén a különböző fejlesztő lehetőségek hatékonyságát vizsgálta (Takacs & Kassai, 2019). Az elemzésben elkülönítették az *explicit gyakorláson alapuló és a mozgásos intervenciókat*. Az explicit gyakorláson alapuló kategóriába tartoznak a számítógépes és nem számítógépes programok, amelyek során a gyerekek végrehajtó működéses paradigmákat, például munkamemória-feladatokat gyakorolnak. A második kategóriába a *mozgásos intervenciókat* sorolták, amiket erőnléti és kognitívan stimuláló mozgásformákra bontottak. Vizsgálták emellett a végrehajtó funkciókra fejlesztett *speciális tantervek és a különböző művészeti tevékenységeken (zene, dráma) alapuló programok* hatékonyságát, valamint létrehoztak egy új intervenciós kategóriát, ami önszabályozási stratégiákat tanító elemeket tartalmazó programokból áll, ebbe a csoportba sorolták a mindfulness-alapú programokat, a biofeedback-alapú relaxációt és a konkrét stratégiákat tanító programokat.

Explicit gyakorlás

Az egyik legismertebb explicit módszertanon alapuló számítógépes program, melyet

a munkamemória fejlesztésére tervezték, a CogMed szoftver (Stockholm, Svédország). A CogMed alkalmazását a fejlesztők 510 hetes intenzív, napi 25-50 perces gyakorlásként javasolják. A program egészen óvodáskortól felnőttkorig elérhető, ehhez három különálló modul áll rendelkezésre. A tréning során a résztvevő ahhoz hasonló feladatokat gyakorol, mint amilyeneket a munkamemória tesztelésére használunk. A tréningprotokoll egyénre van szabva egy algoritmus által, ami azt jelenti, hogy a valós idejű teljesítményhez igazítja a nehézségi szintet, emellett visszajelzést ad a felhasználónak a jó eredményeiről. Hasonlóan a CogMed szoftverhez, a Brain Workshop is a munkamemória fejlesztését szolgálja, viszont ez a program az N-vissza (N-back) mérőeszköz elvén alapul. A fejlesztő hatás 11–12 év közötti gyerekeknél összesen 13 gyakorlási alkalom (4 hét alatt) által bizonyul elérhetőnek a Kognitív Profil Teszttel mérve (Szappanos & Kövi, 2016).

Ehhez hasonlóan a nem számítógépes explicit programok túlnyomó része során a gyerekek végrehajtó működéses paradigmákat gyakorolnak, például különböző dimenziók szerint válogatnak kártyákat (Kloo & Perner, 2003). Illetve ide sorolta Takacs és Kassai (2019) az olyan programokat, amik óvodai csoportjátékokon alapulnak, mint például a „lila lámpa, sárga lámpa” játék, amely során a játékvezető a terem másik oldalán állva a gyerekeknek vagy egy lila papírból készült kört mutat, ami azt jelenti, hogy álljanak meg, vagy egy sárga kört, ami pedig azt jelzi, hogy haladjanak tovább. Ehhez hasonló a szobor-játék, ami során a gyerekeknek addig kell táncolniuk, amíg zenét hallanak, de amikor a zene elhallgat, akkor meg kell állniuk. A játék megvalósítható hangszerekkel is, egyik változata során a játékvezető lassú

ütemben dobol, ekkor a gyerekeknek lassú mozgásokat kell végezniük, és ahogyan gyorsul a dobzó, egyre gyorsabban kell mozogniuk, de játszható fordítva is, vagyis a gyors ütemre lassú mozgással, lassú ütemre pedig gyors mozgással kell reagálniuk (Tominey & McClelland 2011). Talán Magyarországon ezek közül az egyik legismertebb, óvodai környezetben is alkalmazott játék a tűz-víz-repülő játék. Ennek során a gyerekek mászkálnak a teremben, és ha azt hallják, hogy tűz, akkor le kell guggolniuk, ha azt hallják, hogy víz, akkor fel kell ülniük egy székre, és ha azt hallják, hogy repülő, akkor le kell hasalniuk a földre. Ebben a játékban a gyerekeknek a végrehajtó funkciók több komponensét is működtetni kell. Amíg a játék nem betanult, addig a szabályok észben tartásához a munkamemóriára van szükség, míg az elhangzott instrukciók közötti váltáshoz már elsősorban a kognitív rugalmasságra és a gátlásra, hiszen a már megkezdett cselekvést gyakran le kell gátolni, és az új instrukció alapján kell befejezni.

Az eredmények azt mutatják, hogy az explicit tréningeknek szignifikáns, a tipikusan fejlődő gyerekek esetében közepes méretű, a nem tipikusan fejlődő gyerekek esetében kis méretű hatása van. Míg a számítógépes tréningek eredményei ugyanezt a mintázatot mutatták, a nem számítógépes explicit tréningnek tipikusan fejlődő gyerekek esetében szignifikáns, kis hatása volt, nemtipikusan fejlődő gyerekek esetében azonban nem volt szignifikáns hatása. Vagyis a szerzők szerint az eredmények azt mutatják, hogy épp azoknak a gyerekeknek az esetében, akiknek igazán szüksége lenne az ilyen fejlesztésekre, a legjobb esetben is pusztán kisméretű jótékony hatást mutatnak az explicit tréningek. Továbbá metaanalízisek sora mutatja, hogy a munkamemória-tréningeknek pusztán köze-

li transzferhatása van, tehát csakis munkamemória-teszteken figyelhető meg a jótékony hatása, ám távoli transzferhatása nincs, tehát más készségekre nem gyakorol jótékony hatást (Melby-Lervåg & Hulme, 2013; Melby-Lervåg et al., 2016; Sala & Gobet, 2017). Ezt megerősítve és kiterjesztve, Kassai és munkatársai (2019) igazolták, hogy a végrehajtó működések komponenseinek explicit tréningjének gyermekkorban csak közeli transzferhatása van, a nem tréningelt végrehajtó komponenseken már nincs szignifikáns eredménye. Ez annyit jelent, hogy például a munkamemória fejlesztésének csak a munkamemória-teszteken jelentkezik pozitív hatása, a gátlási készség vagy a kognitív flexibilitás területein nincs jótékony hatása. Ezzel szemben egy új, 2023-ban publikált vizsgálat során azt találták, hogy a végrehajtó funkciók fejlesztése mellett mégiscsak lehet az explicit tréningeknek is távolabbi transzferhatása, ugyan nem a végrehajtó funkciók többi komponensére, hanem a geometriaképességekre, az olvasási készségre és az intelligenciára, és ez a hatás később, akár évek múlva is kimutatható marad (Berger et al., 2023).

Ezeknek az eredményeknek a tudatában az explicit intervenciók gyakorlati haszna még vitatottnak tűnik, és érdemesebb lehet olyan programokkal foglalkozni, amelyek könnyebben beágyazhatóak a gyerekek mindennapjaiba (Blair, 2017), illetve amelyek a gyerekek érzelmi-szociális jóllétét és képességeit is fejlesztik a végrehajtó működések támogatása mellett (Diamond & Lee, 2011).

Mozgásos intervenciók

A mozgás, a sportolás és a végrehajtó működések között sokszorosan bizonyított az összefüggés (Etnier & Chang, 2009). A mozgásos programok közül az egyszerű erőnléti edzés-

nek (pl. futás) is megállapítható a rövid távú és hosszú távú hatása a végrehajtó funkciók teljesítményére (Best, 2010), de akár már egy egyalkalmas, 20 perces fizikai aktivitásnak is mérhető az akut hatása ADHD-s gyerekek végrehajtó funkcióinak teljesítményében (Miklós et al., 2020). Diamond és Ling (2016) felvetették, hogy főként azok a sportok lehetnek hatékonyak a végrehajtó funkciók fejlesztésében, amelyek során kognitív kihívásoknak is ki vannak téve a gyerekek, mint például a labdajátékok, küzdősportok vagy a jóga során. Ezt a feltételezést bizonyítja részben Láng és Szöllösi (2023) táncos intervenciót (LippoZoo) alkalmazó vizsgálata is, mely során a 6 héten át tartó fejlesztés bár a végrehajtó funkciókat nem fejlesztette, de a verbális absztrakciós képességre, a szókincsre, vizuális emlékezetre és a finommozgásra pozitív hatással volt. A harcművészetek a végrehajtó funkcióknak a fejlesztésében való alkalmazásáról megoszlanak a vélemények, annak evidenciája, hogy valóban fejlesztő hatásuk van, igen kicsi (Mercer, 2011). Ezzel szemben a jóga, ami a kognitív komponensek használatát is megkívánja, sikerebbnek mondható a végrehajtó funkciók fejlesztésében. A jóga hatékonyságát vizsgáló szisztematikus áttekintésében Luu és Hall (2016) a bevont kísérletek alapján a jóga-intervenciók hossza között nagy különbséget talált. Egyes vizsgálatok mindössze 3 alkalmas programot alkalmaztak, de voltak olyanok is, amelyek 10 alkalmasat. Az említett szisztematikus áttekintésben a 11 kutatásból mindössze egy alkalmazta az eljárást serdülők és gyerekek körében. Ebben a kutatásban 8–13 éves gyerekek és serdülők 3 hónapon keresztül heti 5 alkalommal, napi 45 percen át végeztek Hatha-jógát, ami a jógapozitúrák mellett légzésgyakorlatokat és lazító gyakorlatokat is tartalmazott. Ezek együtt képe-

sek voltak a résztvevők Stroop-tesztrel mért gátlásképességét javítani (Telles et al., 2013).

A metaanalízis eredményei azonban azt mutatták, hogy a mozgásos intervencióknak csak a nemtipikusan fejlődő gyerekek esetében volt szignifikáns, kicsi hatása, és az ő esetükben is kérdéses, hogy ez a hatás gyakorlatilag jelentős-e. Továbbá a kutatók nem találtak bizonyítékot az erőnléti edzés és a kognitív kihívást jelentő mozgásos programok hatékonyságának különbségére.

Speciális tantervek és művészeti tevékenységeken alapuló programok

Takacs és Kassai (2019) vizsgálatukban a művészeti tevékenységek hatását is vizsgálták, ezek alá ők a zenei tréningeket, a szerepjátékokat és a drámajátékokat sorolták. A tanulmányozott zenei foglalkozások során a gyerekeket legtöbbször dobolni tanították, és a zenekészítés alapjait sajátították el (Chacona, 2007; Schmid, 1998), míg a szerepjátékokban a csoportvezető egy kitalált történetet mondott el a gyerekeknek, és ezt követően kellett ebben a fantáziavilágban egyes szerepeket eljátszaniuk, például elképzelni, hogy ők madarak, és a holdra repülnek, így a diskurzust a madarak szemszögéből kell folytatniuk (Thibodeau et al., 2016). Habár a zenei tréning úgy tűnik, hogy képes fejleszteni a gyerekek IQ-ját (Protzko, 2017), az említett művészeti foglalkozásoknak, beleértve a zenét is, meglepő módon a metaanalízis eredménye alapján nincsen szignifikáns hatása a végrehajtó funkciókra (Takacs & Kassai, 2019).

Önszabályozási stratégiát tanító programok

Az önszabályozási stratégia elsajátítását facilitáló programok három nagy csoport-

ja a stratégiákat tanító intervenciók, a mindfulness-alapú gyakorlatokat tartalmazó intervenciók és a biofeedbacket alkalmazó, fiziológiai válaszok visszacsatolásán alapuló intervenciók.

A stratégiákat tanító intervenciók fő jellemzői, hogy a gyermekek szociális, érzelmi és kognitív képességeit csoportos formában, kognitív viselkedésterápia-jellegű gyakorlatokkal igyekszik fejleszteni. A programok előre meghatározott számú és tartalmú foglalkozásokból állnak, ez például az *OutSMARTers program* esetében heti 2, összesen 10 darab, 2 óra hosszúságú alkalmat jelent, míg az *Unstuck and On Target!* nevű program 6 téma feldolgozását összesen 21 foglalkozásra osztja fel. A Takacs és Kassai (2019) elemzésében szereplő kutatásokban az intervenciók alkalmak száma 6 és 35 között volt. Az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a stratégiát tanító programok elsősorban, ugyan kis hatásnagyság mellett, az atipikusan fejlődő gyerekek számára hatékonyak, a tipikusan fejlődő gyermekek esetében nem találtak szignifikáns hatást a végrehajtó funkciókra nézve.

A *mindfulness- (tudatos jelenlét)* gyakorlatok célkitűzése, hogy az egyén közelebbi kapcsolatba kerüljön önmagával és a környezetével, harmonikus kapcsolatot létesítsen a jelen történéseivel, egy nyitott, elfogadó hozzáállás, szándékos tudatosság mellett (Kabat-Zinn, 1982; Shapiro, 2009). A tudatos jelenlét tekinthető állapotnak vagy a figyelem különleges módjának, de képességek összességének is, mely az állapot eléréséhez szükséges (Bishop et al., 2004; Flook et al., 2015).

Az elmúlt évtizedekben a tudatos jelenlét fejlesztésére számos programot fejlesztettek ki, elsőként a felnőtt, majd később a gyermekpopulációkat is megcélozva. A gyerekeknek

szóló mindfulness-alapú programok nagy változatosságot mutatnak: változó hosszúságúak, 4 és 25 hetesek is lehetnek, emellett a foglalkozások időtartama is nagy változatosságot mutat, életkorhoz illeszkedően megtalálhatóak a 3 és a 90 perces mindfulness-ülések is (Vekety et al., 2022). A mindfulness-gyakorlatok és programkomponensek sokfélék és játékosak, ami a gyerekek figyelmének fenntartása szempontjából különösen fontos (Hooker & Fodor, 2008). Zenner és munkatársai (2014) a mindfulness-alapú intervenciók következő összetevőit írják le: 1. légzőgyakorlatok, 2. érzékszervekkel kapcsolatos tudatosság és mindennapi gyakorlatok, 3. gondolatokkal és érzelmekkel kapcsolatos gyakorlatok, 4. testpásztázás, 5. tudatos mozgás, 6. hála- és kedvességgyakorlatok, 7. pszichoedukáció, 8. csoportbeszélgetés és 9. otthoni feladatok. A gyerekeknek szánt mindfulness-programok tipikusan nagyon összetettek, és a felsorolt elemek többségét alkalmazzák (Vekety et al., 2022).

Takacs és Kassai (2019) metaanalitikus vizsgálata alapján a mindfulness-alapú programoknak szignifikáns, közepes méretű hatása van a tipikusan fejlődő gyerekek végrehajtó működéseire. Ez a hatás meglepő módon pont ugyanakkora volt, mint az explicit programok esetében, viszont a mindfulness-alapú intervenciók hatása szélesebb körű: mind a munkamemória, mind a gátlási készség esetében szignifikáns jótékony hatást mutattak. Ezen eredmények alapján Takacs és Kassai (2019) a tipikusan fejlődő gyerekek végrehajtó működéseit fejlesztő intervenciók lehetőségei közül a mindfulness-alapú programokat találták a legígéretesebb irányzatnak. Emellett a mindfulness-gyakorlatok a gyerekek jóllétének más területei szempontjából is hasznosak: fejlesztik a gyerekek és serdülők figyelmi készségeit, csökkentik a depresszív

és szorongásos tüneteket, valamint a stresszt és az agresszív viselkedést (Dunning et al., 2019). Továbbá a mindfulness-gyakorlatok könnyedén beépíthetőek a gyerekek mindennapjaiba, akár otthoni, akár az óvodai vagy iskolai napirendbe. Habár elsősorban ambíciózus ötletnek tűnhet, de az eredmények azt mutatják, hogy már óvodáskorú gyerekekkel is lehet mindfulness-alapú gyakorlatokat végezni (Flook et al., 2015, Koncz et al., 2022, Poehlmann-Tynan et al., 2015, Viglas, 2015) a gyakorlatok életkorhoz illesztése mellett. Míg felnőttek esetében a mindfulness-alapú programok nagy része hosszabb ülő meditációból áll, a gyerekeknek szánt programok a rövidebb (kb. 5 perces) ülő meditációk mellett sok aktívabb gyakorlatot alkalmaznak, mint például jóga gyakorlatokat és sétameditációt (Vekety et al., 2022). A következő bekezdésben néhány gyakorlatípussal kapcsolatban ismertetünk egy-egy példát arra, hogy a szakirodalomban alkalmazott programok során hogyan adaptálják a tipikusan felnőttekkel végzett mindfulness-gyakorlatokat az óvodás vagy az iskolás korosztályra.

A *tudatos légzés gyakorlatok* célja a fókuszált figyelmi állapot elérése. Mivel óvodáskorban még nem könnyű a befelé irányított figyelem gyakorlásának ez a módja, így gyakran egy figyelemfelkeltő tárgyjal kapcsolják össze a légzést, mely segít a gyerek figyelmét irányítani (Vekety et al., 2022). Ilyen lehet például, amikor a légzőgyakorlat alatt egy szélforgót kell fújni a mondóka ritmusára, vagy amikor egy plüssállatot helyeznek a gyerek hasára, amit a légzés ritmusával álomba lehet ringatni (Flook et al., 2015; Janz et al., 2019.) Az ilyen típusú gyakorlatok fontos eleme a figyelem akarlatlagos irányításának elsajátítása, mely a légzés ritmusát és érzéleteit helyezi fókuszba az egyéb gondo-

lati elkalandozások gátlásával, elengedésével a gyakorlat néhány perces idejére.

Egy másik gyakorlati típus a *figyelem tudatos irányítását célozza meg az érzékszerveken keresztül* (látás, hallás, szaglás, ízlelés, tapintás), ami általánosan ajánlott gyakorlat minden korosztálynak, ha most ismerkedik a tudatos jelenlét technikáival. A tudatos evési gyakorlat során egy kis adag ételt (pl. mazsolát) fogyasztanak el a gyerekek úgy, hogy közben érzékszerveikkel megfigyelik az ételt és az evés folyamatát (példakérdések a gyakorlathoz: „Le tudnád írni, hogy hogyan néz ki a mazsola egy olyan valakinek, aki a Marsról jött, és még sosem látott ilyet?”, „Milyen a tapintása, puha?”, „Milyen a hőmérséklete?”, „Milyen az íze?”, stb.). Egy másik tudatos érzékszervi megfigyeléssel kapcsolatos gyakorlatot az osztályteremben is lehet végezni, akár minden óra elején, hiszen csak pár percet igényel. Egy harang vagy más hangszer szükséges hozzá, melyet megcsenget a gyakorlatvezető, a gyerekek pedig becsukott szemmel, kézfeltartással jelzik, amikor már nem hallják a harang lassan eltűnő hangját (Viglas, 2015). Ezekben a típusú gyakorlatokban szintén használni kell a végrehajtó funkciókat, mivel a figyelem tudatos irányítása mellett váltani szükséges az érzékszervi csatornák között, vagyis a kognitív rugalmasságot fejlesztheti.

A gondolatokkal és érzelmekkel kapcsolatos gyakorlatok között számos olyan gyakorlat van, amely pszichoedukációval vegyül (Vekety et al., 2022). Ilyen például a minden korosztálynál alkalmazott felhő- vagy buborékmetaforák használata a gondolatok és érzelmek folyton változó természetének megértéséről, ami sokat segíthet azoknak a gyerekeknek, akik könnyen lera-
gadnak egy-egy gondolatnál, érzésnél.

A gyerekeknek szánt mindfulness-programok egy új hulláma *biofeedback* segítségével teszi lehetővé, hogy a gyerekek visszajelzést kapjanak a tudatos jelenlét állapotáról. A *neurofeedback* vagy EEG-feedback módszerével az agyi aktivitásról kap a gyakorló visszajelzést (Logemann et al., 2010; Moore, 2000; Reiner, 2008), míg az elektromiográfia (EMG) alapú visszacsatolással az izmok elernyedtségéről és feszültségéről kaphat visszajelzést (Takacs & Kassai, 2019). A neurofeedbacket az elektroencefalogram (EEG), vagyis az agy elektromos aktivitását mérő fejpánt vagy sapka szolgáltatja, mely az agyhullámok aktivitását monitorozza, és egy applikáción vagy szoftveren keresztül visszajelzést küld a tudatos jelenlétről áruklódó agyhullámokról (Vekety et al., 2022). A neurofeedbackkel kísért mindfulness-tréning során a nyugodt, fókuszált figyelem agyi aktivitását mutató alpha- (és theta-) agyhullámok vannak jutalmazva például hangalapú visszajelzésekkel egy fülhallgatón keresztül (Vekety et al., 2022). Ilyen jutalmazó visszajelzés a nyugodt, fókuszált tudatos jelenlét állapótára, amikor az eső hangja elcsendesedik, és a madarak elkezdnek csicseregni. A programot elvégző gyerekek ezt a nyugodt, fókuszált figyelmi állapotot tanulják meg elérni, mely az iskolai eredményesség szempontjából is fontos segítség lehet. Az egyelőre kevés rendelkezésre álló bizonyíték ígéretes: a metaanalízis alapján elmondhatjuk, hogy a biofeedback-alapú programok megbízhatónak bizonyulnak az atipikusan fejlődő gyerekek munkamemóriájának és gátló képességeinek fejlesztésében (Takacs & Kassai, 2019), fejlesztik a tipikusan fejlődő gyerekek gátlási képességét (Vekety et al., 2022), viselkedésszabályozását (Martinez & Zhao, 2018) és figyelmét (Antle et al., 2018).

Arról azonban további kutatások szükségese-
sek, hogy a neurofeedbacknek van-e szig-
nifikáns hozzáadott értéke a hagyományos
mindfulness-alapú gyakorlatokhoz.

ÖSSZEFOGLALÁS

Írásunk célja az volt, hogy bemutassuk a vég-
rehajtó funkciókat fejlesztő gyerekeknek
szóló programokat, és az azokon belül hasz-
nált gyakorlatokat. Emellett képet adtunk
a végrehajtó funkciók mérési lehetőségeiről,
kitérve olyan eszközökre is, amik kifejezet-
ten a magyar gyerekek képességeinek méré-
sére lettek kifejlesztve.

Hogy az intervenciók megközelítések
széles palettáját demonstráljuk, az általunk
említett, lehetséges fejlesztési lehetőségeket
vizsgáló egy-egy kísérleti kutatást egy táblá-
zatban összegeztük (2. táblázat). Mindegyik
fejlesztési eljárást igyekeztük 1-3 példával
szemléltetni, hogy könnyebben áttekinthető-
vé tegyük az olvasónak, hogy melyik eljárás
melyik kategóriába tartozik, milyen életko-
rú gyerekekkel vizsgálták, és milyen ered-
ményekre jutottak.

Ugyan a táblázatból az látszik, hogy az
explicit fejlesztőlehetőségek a munkamemó-
ria teljesítményét fejlesztik, fontos kiemelni,
hogy más végrehajtófunkció-komponensekre
az intervenciók nem voltak hatással (Berger
et al., 2023; Szappanos & Kövi, 2016).

A mozgásos intervenciók a végrehaj-
tó funkciókat a bemutatott két kísérlet alap-
ján vagy nem fejlesztette (Láng et al., 2023),
vagy csak a gátlásképességet tudta fejleszteni
(Telles, 2013), és a metaanalízis eredménye
alapján tipikusan fejlődő gyerekek esetében
nem volt szignifikáns jótékony hatása (Takacs
& Kassai, 2019). A speciális tantervek, művé-
szeti tevékenységek közé sorolt fantáziajáték

eredményesen fejleszti az óvodások munka-
memória- és váltásteljesítményét.

A 2. táblázatban összegzett mindful-
ness-alapú programok változatos eredmé-
nyeket mutatnak a végrehajtó funkciók tekin-
tetében, habár a metaanalízis eredményei
alapján a tipikusan fejlődő gyerekek esetében
a legígéretesebb intervenciók irány (Takacs &
Kassai, 2019). Koncz és munkatársai (2022)
vizsgálatában azt találták, hogy a mindfulness
nem javította a gyerekek végrehajtó műkö-
déseit, míg más vizsgálatokban pozitív hatá-
sát találták a gátlási képességre (Vekety et
al., 2022), valamint a munkamemóriára és
a váltás képességére is (Pochlmann-Tynan et
al., 2015). Az egyes programok hatékonysá-
gáról szóló kutatások heterogén eredményei
jól szemléltetik, hogy mennyire nem egyértel-
mű csupán egyetlen kutatás alapján kiválasz-
tani a leghatékonyabb eljárást. A kutatások
eredményeit metaelemzés alá vető metaana-
lízisek azonban segíthetnek az eredmények
statisztikai összegzésében. A jelen tanulmány
alapját képező korábbi metaanalízis (Takacs
& Kassai, 2019) eredményeiből látszik, hogy
a különböző végrehajtó funkciókat fejlesz-
tő programok eltérnek abban, hogy hatá-
suk fejlődés szempontjából tipikusan vagy
atipikusan fejlődő gyerekeknel jelentősebb.
Összességében úgy tűnik, hogy *a tipikusan
fejlődő gyerekek leginkább a mindfulness-ala-
pú programokból profitálhatnak*, ha a végre-
hajtó funkciók gyakorlatban való alkalmazá-
sát is figyelembe vesszük (Kassai et al., 2019;
Takacs & Kassai, 2019). *Az atipikusan fejlő-
dő gyerekeknel a biofeedback módszerét és
az önszabályozó stratégiát tanító programok
használatát javasoljuk, de fontos kiemelni,
hogy kettő közül a biofeedback tűnik hatéko-
nyabbnak* (Takacs & Kassai, 2019). Emellett
a legújabb kutatások alapján az alkalmazható-
sága tipikusan fejlődő gyerekeknel is ígéretes-

nek tűnik (Vekety et al., 2022). Mindazonáltal a bizonyítékok gyarapodásával a metaanalitikus vizsgálat frissítésére lesz szükség.

Habár az általunk feldolgozott téma a nemzetközi szakirodalomban előkelő helyet foglal el, magyar nyelven még kevés összefoglaló olvasható a végrehajtó funkciók óvodás-

kori fejlesztéséről. A hatásvizsgálatokkal alátámasztott, bizonyítékokon alapuló fejlesztő eljárások bemutatásával és az ismertetett mindfulness-gyakorlatok leírásával szeretnénk a hazai intézményekhez és szakemberekhez közelebb hozni ezeket a lehetőségeket.

2. táblázat. Példák a végrehajtó funkciók fejlesztését célzó kísérletekre

	Program	Időtartam	Életkor	N	VF-mérőeszköz	Eredmények (+, -, 0)
Explicit gyakorlás						
Szappanos & Kövi, 2016	Brain Workshop	4 hét, 13 alkalom	11-12	62	Kognitív Profil Teszt	MM(+) Gátlás(0) Váltás(0)
Berger et al., 2023	CogMed	5 hét 25 alkalom	6-7	572	Verbális Terjedelem Teszt, Téri-Vizuális Terjedelem Teszt Go/No-Go teszt	MM(+) Gátlás(+)
Mozgás						
Láng et al., 2023	LippoZoo	6 hét, 6 alkalom	8-9	29	Kognitív Profil Teszt	MM(0) Gátlás(0) Váltás(0)
Telles, 2013	Hatha-jóga/ Fizikai aktivitás	3 hónap 15 alkalom	8-13	98	Stroop-teszt	Gátlás(+)
Speciális tantervek, művészet						
Thibodeau et al., 2016	Fantáziajáték	5 hét 25 alkalom	3-5	110	Számterjedelemteszt DCCS Nappal/éjszaka Stroop	MM(+) Váltás(+) Gátlás(0)
Önszabályozási stratégiát tanító programok						
Koncz et al., 2022	Mindfulness-alapú relaxáció	1 hét 5 alkalom	5-7	51	Számterjedelemteszt DCCS Go/No-Go	MM(0) Váltás(0) Gátlás(0)
Poehlmann-Tynan et al., 2015	Kindness Curriculum (mindfulness)	12 hét 24 alkalom	3-5	29	HTKS Go/No-Go	MM(+) Váltás(+) Gátlás(+)
Vekety et al., 2021	Biofeedback által támogatott mindfulness	8 alkalom	9-10	31	Szívek és Virágok Teszt Location–Direction Stroop-Like Arrow Test Adaptált Stop Jel Feladat Trail Making Test	Váltás(0) Gátlás(+)

SUMMARY

THE ROLE AND DEVELOPMENT OPPORTUNITIES OF EXECUTIVE FUNCTIONS IN PRESCHOOL AGE AND DURING PREPARATION FOR SCHOOL

Background and aims: Executive functions, their various types, measurement possibilities, and significance have been extensively covered in Hungarian literature (Józsa & Józsa, 2017; Mohai et al., 2016; Tánczos, 2012; Tánczos et al., 2014). However, there is a relatively limited discussion regarding the potential for nurturing these skills. This article aims to fill this gap by providing a comprehensive overview. The primary objective is to create a summary that draws upon international literature, offering a thorough understanding of the development, measurement, and relevance of executive functions. Furthermore, we will explore the evidence base regarding interventions to promote these skills in childhood, with a specific focus on preschool-aged children.

Methods: A focused literature review was conducted.

Results: Executive functions play a particularly crucial role during the preschool and primary school years. Among the numerous programs designed for their development, current understanding suggests that programs emphasizing the teaching of self-regulation strategies, such as mindfulness, have demonstrated the highest effectiveness.

Discussion: By providing a detailed presentation of intervention approaches, our article can contribute to these tools becoming better known, accepted, and applied within a domestic context.

Keywords: executive functions, preschoolers, self-regulation, mindfulness

IRODALOM

- Ahadi, S. A., Rothbart, M. K., & Ye, R. (1993). Children's temperament in the US and China: similarities and differences. *European Journal of Personality*, 7(5), 359–378. <https://doi.org/10.1002/per.2410070506>
- Antle, A. N., Chesick, L., & McLaren, E-S. (2018). Opening up the design space of neurofeedback brain-computer interfaces for children. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 24(6), 1–33. <https://doi.org/10.1145/3131607>
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working Memory. *Psychology of Learning and Motivation*, Vol. 8, (pp. 47–89). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)
- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). Working Memory: The multiple-component model. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of Working Memory* (1st Ed., pp. 28–61). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909.005>
- Bailey, C. E. (2007). Cognitive accuracy and intelligent executive function in the brain and in business. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118(1), 122–141. <https://doi.org/10.1196/annals.1412.011>
- Baler, R. D., & Volkow, N. D. (2006). Drug addiction: the neurobiology of disrupted self-control. *Trends in Molecular Medicine*, 12(12), 559–566. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2006.10.005>
- Barch D. M. (2005). The cognitive neuroscience of schizophrenia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1(1), 321–353. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143959>
- Barkley, R. A. (2012). Assessing executive functioning as an extended phenotype. *The ADHD Report*, 20(2), 1–6. <https://doi.org/10.1521/adhd.2012.20.2.1>
- Barnes, M. E., Gozal, D., & Molfese, D. L. (2012). Attention in children with obstructive sleep apnoea: an event-related potentials study. *Sleep Medicine*, 13(4), 368–377. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.06.007>
- Berger, E. M., Fehr, E., Hermes, H., Schunk, D., & Winkel, K. (2020). The impact of working memory training on children's cognitive and noncognitive skills. *SSRN Electronic Journal*, 9. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3622985>
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331–351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., & Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), 230. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bph077>
- Blair C. (2017). Educating executive function. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive Science*, 8(1–2), e1403. <https://doi.org/10.1002/per.2410070506>
- Blair, C., & Raver, C. C. (2012). Child development in the context of adversity: Experiential canalization of brain and behavior. *American Psychologist*, 67(4), 309–318. <https://doi.org/10.1037/a0027493>

- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development, 78*(2), 647–663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Borella, E., Carretti, B., & Pelegrina, S. (2010). The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities, 43*(6), 541–552. <https://doi.org/10.1177/0022219410371676>
- Brayfield, A., & Korintus, M. (2011). Early childhood socialization: Societal context and childrearing values in Hungary. *Journal of Early Childhood Research, 9*(3), 262–279. <https://doi.org/10.1177/1476718X11402444>
- Burke, C. A. (2010). Mindfulness-based approaches with children and adolescents: A preliminary review of current research in an emergent field. *Journal of Child and Family Studies, 19*(2), 133–144. <https://doi.org/10.1007/s10826-009-9282-x>
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology, 28*(2), 595–616. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3
- Chacona, S. M. (2007). *Effect of World Music Drumming on Auditory and Visual Attention Skills of ADHD Elementary Students*. Doctoral dissertation. Lynn University. <https://spiral.lynn.edu/etds/26>
- Chamorro, J., Bernardi, S., Potenza, M. N., Grant, J. E., Marsh, R., Wang, S., & Blanco, C. (2012). Impulsivity in the general population: A national study. *Journal of Psychiatric Research, 46*(8), 994–1001. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.04.023>
- Corsi, P. M. (1972). *Human memory and the medial temporal region of the brain*. Unpublished doctoral dissertation. McGill University.
- Cortés Pascual, A., Moyano Muñoz, N., & Quílez Robres, A. (2019). The relationship between executive functions and academic performance in primary education: Review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 10*, 1582. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01582>
- Cowan, N. (1999). An embedded-processes model of working memory. In A. Miyake, & P. Shah (Eds.), *Models of Working Memory* (pp. 62–101). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139174909>
- Crescioni, W. A., Ehrlinger, J., Alquist, J. L., Conlon, K. E., Baumeister, R. F., Schatschneider, C., & Dutton, G. R. (2011). High trait self-control predicts positive health behaviors and success in weight loss. *Journal of Health Psychology, 16*(5), 750–759. <https://doi.org/10.1002/per.2410070506>
- D. Molnár, É. (2017). Erőfeszítésalapú kontroll és végrehajtó funkciók az önszabályozásban. *Magyar Pszichológiai Szemle, 72*(4), 533–547. <https://doi.org/10.1556/0016.2017.72.4.4>
- Davis, J. C., Marra, C. A., Najafzadeh, M., & Liu-Ambrose, T. (2010). The independent contribution of executive functions to health related quality of life in older women. *BMC Geriatrics, 10*, 16. <https://doi.org/10.1002/per.2410070506>
- Davis, H. L., & Pratt, C. (1995). The development of children's theory of mind: The working memory explanation. *Australian Journal of Psychology, 47*(1), 25–31. <https://doi.org/10.1080/00049539508258765>

- Deater-Deckard K. (2014). Family matters: Intergenerational and interpersonal processes of executive function and attentive behavior. *Current Directions in Psychological Science*, 23(3), 230–236. <https://doi.org/10.1177/0963721414531597>
- Dempster, F. N., & Cooney, J. B. (1982). Individual differences in digit span, susceptibility to proactive interference, and aptitude/achievement test scores. *Intelligence*, 6(4), 399–416. [https://doi.org/10.1016/0160-2896\(82\)90026-5](https://doi.org/10.1016/0160-2896(82)90026-5)
- Dempster, F. N., & Corkill, A. J. (1999). Individual differences in susceptibility to interference and general cognitive ability. *Acta Psychologica*, 101(2–3), 395–416. [https://doi.org/10.1016/S0001-6918\(99\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S0001-6918(99)00013-X)
- DePrince, A. P., Weinzierl, K. M., & Combs, M. D. (2009). Executive function performance and trauma exposure in a community sample of children. *Child Abuse & Neglect*, 33(6), 353–361. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2008.08.002>
- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactivity): a neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Development and Psychopathology*, 17(3), 807–825. <https://doi.org/10.1017/S0954579405050388>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. In J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (pp. 11–43). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14797-002>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Donders, F. C. (1969). On the speed of mental processes. *Acta Psychologica*, 30, 412–431. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(69\)90065-1](https://doi.org/10.1016/0001-6918(69)90065-1)
- Duncan, R. J., McClelland, M. M., & Acock, A. C. (2017). Relations between executive function, behavioral regulation, and achievement: Moderation by family income. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 49, 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2017.01.004>
- Dunning, D. L., Griffiths, K., Kuyken, W., Crane, C., Foulkes, L., Parker, J., & Dalgleish, T. (2019). Research Review: The effects of mindfulness-based interventions on cognition and mental health in children and adolescents – a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 60(3), 244–258. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12980>
- Emslander, V., & Scherer, R. (2022). The relation between executive functions and math intelligence in preschool children: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 148(5–6), 337–369. <https://doi.org/10.1037/bul0000369>

- Etnier, J. L., & Chang, Y.-K. (2009). The effect of physical activity on executive function: a brief commentary on definitions, measurement issues, and the current state of the literature. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 31*(4), 469–483. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.4.469>
- Evans, G. W., & English, K. (2002). The environment of poverty: multiple stressor exposure, psychophysiological stress, and socioemotional adjustment. *Child Development, 73*(4), 1238–1248. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00469>
- Evans, G. W., & Kim, P. (2013). Childhood poverty, chronic stress, self-regulation, and coping. *Child Development Perspectives, 7*(1), 43–48. <https://doi.org/10.1111/cdep.12013>
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience, 14*(3), 340–347. <https://doi.org/10.1162/089892902317361886>
- Fay-Stammbach, T., Hawes, D. J., & Meredith, P. (2014). Parenting influences on executive function in early childhood: A review. *Child Development Perspectives, 8*(4), 258–264. <https://doi.org/10.1111/cdep.12095>
- Flook, L., Goldberg, S. B., Pinger, L., & Davidson, R. J. (2015). Promoting prosocial behavior and self-regulatory skills in preschool children through a mindfulness-based kindness curriculum. *Developmental Psychology, 51*(1), 44–51. <https://doi.org/10.1037/a0038256>
- Fogelman, N., & Canli, T. (2018). Early life stress and cortisol: A meta-analysis. *Hormones and Behavior, 98*, 63–76. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2017.12.014>
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General, 133*(1), 101–135. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.133.1.101>
- Garon, N. (2016). A Review of hot executive functions in preschoolers. *Journal of Self-Regulation and Regulation, 2*, 56–81. <https://doi.org/10.11588/josar.2016.2.34354>
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134*(1), 31–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Ger, E., & Roebbers, C. (2023). Hearts, flowers, and fruits: All children need to reveal their post-error slowing. *Journal of Experimental Child Psychology, 226*, 105552. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2022.105552>
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., & Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: Performance of children 3 1/2–7 years old on a stroop-like day–night test. *Cognition, 53*(2), 129–153. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90068-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90068-X)
- Gioia, G. A., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *BRIEF-P: Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version*. Psychological Assessment Resources.
- Goschke, T. (2014). Dysfunctions of decision-making and cognitive control as transdiagnostic mechanisms of mental disorders: Advances, gaps, and needs in current research: Dysfunctions of decision-making and cognitive control. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 23*(S1), 41–57. <https://doi.org/10.1002/mpr.1410>
- Gyarmathy, É. (2009). Kognitív Profil Teszt. *Iskolakultúra, 19*(3–4), 60–73. <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/iskolakultura/article/view/20834>

- Gyarmathy, É., Gyarmathy, Zs., Kökényesi, I., Pap, J., Szabó, Z., & Turmezei, M. (2023). A számolás tanulásának sikeressége az iskolakezdő szenzomotoros és kognitív profil tükrében. *Iskolakultúra*, 33(8), 3–18. <https://doi.org/10.14232/iskkult.2023.8.3>
- Hennessey, E.-M. P., Kepinska, O., Haft, S. L., Chan, M., Sunshine, I., Jones, C., Hancock, R., & Hoefl, F. (2020). Hair cortisol and dehydroepiandrosterone concentrations: Associations with executive function in early childhood. *Biological Psychology*, 155, 107946. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2020.107946>
- Fodor, I. E., & Hooker, K. E. (2008). Teaching mindfulness to children. *Gestalt Review*, 12(1), 75–91. <https://doi.org/10.5325/gestaltreview.12.1.0075>
- Jacob, R., & Parkinson, J. (2015). The potential for school-based interventions that target executive function to improve academic achievement: A review. *Review of Educational Research*, 85(4), 512–552. <https://doi.org/10.3102/0034654314561338>
- Janz, P., Dawe, S., & Wyllie, M. (2019). Mindfulness-based program embedded within the existing curriculum improves executive functioning and behavior in young children: A waitlist controlled trial. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 2052. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02052>
- Józsa, G., & Józsa, K. (2017). Az affektív tényezők szerepe a végrehajtó funkcióban: A „meleg” végrehajtó funkció. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 72(4), 559–577. <https://doi.org/10.1556/0016.2017.72.4.6>
- Józsa, G., & Józsa, K. (2020). A gyermekkori (CHEXI) és a felnőttkori (ADEXI) végrehajtó funkció kérdőívek magyar nyelvre történő adaptációja. *Magyar Pedagógia*, 120(1), 47–69. <https://doi.org/10.17670/MPed.2020.1.47>
- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: Theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4(1), 33–47. [https://doi.org/10.1016/0163-8343\(82\)90026-3](https://doi.org/10.1016/0163-8343(82)90026-3)
- Kassai, R., Futó, J., & Takacs, Zs. K. (2022). A stressz szerepe a szocioökonómiai helyzet és a végrehajtó működések közötti kapcsolat szempontjából gyermekkorban. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76(3–4), 495–513. <http://doi.org/10.1556/0016.2021.00032>
- Kassai, R., Futó, J., Demetrovics, Zs., & Takacs, Zs. K. (2019). A meta-analysis of the experimental evidence on the near- and far-transfer effects among children’s executive function skills. *Psychological Bulletin*, 145(2), 165–188. <https://doi.org/10.1037/bul0000180>
- Kloo, D., & Perner, J. (2003). Training transfer between card sorting and false belief understanding: Helping children apply conflicting descriptions. *Child Development*, 74(6), 1823–1839. <https://doi.org/10.1046/j.1467-8624.2003.00640.x>
- Koncz, A., Kassai, R., Demetrovics, Zs., & Takacs, Zs. K. (2022). Short mindfulness-based relaxation training has no effects on executive functions but may reduce baseline cortisol levels of boys in first grade: A pilot study. *Children*, 9(2), 203. <https://doi.org/10.3390/children9020203>
- Kovács, K., Faragó, B., Kövi, Zs., Rózsa, S., & Dávid, M. (2016). A rövid távú emlékezet és a munkamemória online mérése: Corsi, számterjedelem és n-vissza. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 71(1), 73–90. <https://doi.org/10.1556/0016.2016.71.1.4>

- Láng, É., & Szöllösi, R. (2023). A mindennapos testnevelésen belül végzett táncos fejlesztő gyakorlatok hatása a tanulók kognitív és motoros képességeire. Akciókutatás a LippoZoo módszertani eszköz használatával. *Új Pedagógiai Szemle*, 73(7–8), 87–103.
- Lawson, G. M., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental Science*, 21(2), e12529. <https://doi.org/10.1111/desc.12529>
- Levin, H. S., Song, J., Ewing-Cobbs, L., Chapman, S. B., & Mendelsohn, D. (2001). Word fluency in relation to severity of closed head injury, associated frontal brain lesions, and age at injury in children. *Neuropsychologia*, 39(2), 122–131. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(00\)00111-1](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(00)00111-1)
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17(2–3), 281–297. <https://doi.org/10.1080/00207598208247445>
- Logemann, H. N. A., Lansbergen, M. M., Van Os, T. W. D. P., Böcker, K. B. E., & Kenemans, J. L. (2010). The effectiveness of EEG-feedback on attention, impulsivity and EEG: a sham feedback controlled study. *Neuroscience Letters*, 479(1), 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2010.05.026>
- Luu, K., & Hall, P. A. (2016). Hatha yoga and executive function: A systematic review. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 22(2), 125–133. <https://doi.org/10.1089/acm.2014.0091>
- Mackey, A. P., Hill, S. S., Stone, S. I., & Bunge, S. A. (2011). Differential effects of reasoning and speed training in children. *Developmental Science*, 14(3), 582–590. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.01005.x>
- Martinez, T., & Zhao, Y. (2018). The impact of mindfulness training on middle grades students' office discipline referrals. *RMLE Online*, 41(3), 1–8. <https://doi.org/10.1080/19404476.2018.1435840>
- Martins, E. C., Osório, A., Veríssimo, M., & Martins, C. (2016). Emotion understanding in preschool children: The role of executive functions. *International Journal of Behavioral Development*, 40(1), 1–10. <https://doi.org/10.1177/0165025414556096>
- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Wanless, S. B., Murray, A., Saracho, O., & Spodek, B. (2007). Executive function, behavioral self-regulation, and social-emotional competence. *Contemporary Perspectives on Social Learning in Early Childhood Education*, 1, 113–137.
- Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 49(2), 270–291. <https://doi.org/10.1037/a0028228>
- Melby-Lervåg, M., Redick, T. S., & Hulme, C. (2016). Working memory training does not improve performance on measures of intelligence or other measures of “far transfer” evidence from a meta-analytic review. *Perspectives on Psychological Science*, 11(4), 512–534. <https://doi.org/10.1177/1745691616635612>
- Meltzer, L., & Krishnan, K. (2007). Executive function difficulties and learning disabilities: Understandings and misunderstandings. In L. Meltzer (Ed.), *Executive function in education: From theory to practice* (pp. 77–105). The Guilford Press.

- Mercer, J. (2011). Martial Arts Research: Weak Evidence. *Science*, 334(6054), 310–311. <https://doi.org/10.1126/science.334.6054.310-c>
- Miklós, M., Komáromy, D., Futó, J., & Balázs, J. (2020). Acute physical activity, executive function, and attention performance in children with attention-deficit hyperactivity disorder and typically developing children: An experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 4071. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114071>
- Mischel, W. (1974). Processes in delay of gratification. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 7, pp. 249–292). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60039-8](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60039-8)
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933–938. <https://doi.org/10.1126/science.2658056>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 108(7), 2693–2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Mohai, K., Kalózi-Szabó, Cs., & Rózsa, S. (2016). A végrehajtó funkciók adaptív mérésének lehetőségei. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(1), 40–85. <https://doi.org/10.12663/PsyHung.4.2016.1.2>
- Monastra, V. J., Monastra, D. M., & George, S. (2002). The effects of stimulant therapy, EEG biofeedback, and parenting style on the primary symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27(4), 231–249. <https://doi.org/10.1023/A:1021018700609>
- Monsell, S. (1996). Control of mental processes. In V. Bruce (Ed.), *Unsolved mysteries of the mind: Tutorial essays in cognition* (pp. 93–148). London: Taylor & Francis.
- Moore, N. C. (2000). A review of EEG biofeedback treatment of anxiety disorders. *Clinical Electroencephalography*, 31(1), 1–6. <https://doi.org/10.1177/155005940003100105>
- Morris, N., & Jones, D. M. (1990). Memory updating in working memory: The role of the central executive. *British Journal of Psychology*, 81(2), 111–121. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02349.x>
- Nagy, J., Józsa, K., Vidákovich, T., & Fazekasné Fenyvesi, M. (2004). *DIFER Programcsoomag: Diagnosztikus fejlődésvizsgáló és kritériumorientált fejlesztő rendszer 48 évesek számára*. Mozaik Kiadó.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and Self-Regulation* (pp. 1–18). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0629-1_1

- Obradović, J. (2010). Effortful control and adaptive functioning of homeless children: Variable-focused and person-focused analyses. *Journal of Applied Developmental Psychology, 31*(2), 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2009.09.004>
- Offer-Boljahn, H., Hövel, D. C., & Hennemann, T. (2022). Learning behaviors, executive functions, and social skills: A meta-analysis on the factors influencing learning development in the transition from kindergarten to elementary school. *Journal of Pedagogical Research, 6*(1), 1–17. <https://doi.org/10.33902/JPR.20221175398>
- Overman, W. H. (2004). Sex differences in early childhood, adolescence, and adulthood on cognitive tasks that rely on orbital prefrontal cortex. *Brain and Cognition, 55*(1), 134–147. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00279-3](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00279-3)
- Ozonoff, S., & Jensen, J. (1999). Brief report: Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*(2), 171–177. <https://doi.org/10.1023/A:1023052913110>
- Penadés, R., Catalán, R., Rubia, K., Andrés, S., Salamero, M., & Gastó, C. (2007). Impaired response inhibition in obsessive compulsive disorder. *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists, 22*(6), 404–410. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2006.05.001>
- Peng, P., Namkung, J., Barnes, M., & Sun, C. (2016). A meta-analysis of mathematics and working memory: Moderating effects of working memory domain, type of mathematics skill, and sample characteristics. *Journal of Educational Psychology, 108*(4), 455–473. <https://doi.org/10.1037/edu0000079>
- Peterson, E., & Welsh, M. C. (2014). The development of hot and cool executive functions in childhood and adolescence: Are we getting warmer? In S. Goldstein & J. A. Naglieri (Eds.), *Handbook of executive functioning* (pp. 45–65). Springer Science & Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_4
- Piccolo, L. R., Burges Shbico, J., Grassi-Oliveira, R., & Fumagalli de Salles, J. (2014). Do socioeconomic status and stress reactivity really impact neurocognitive performance? *Psychology & Neuroscience, 7*(4), 567–575. <https://doi.org/10.3922/j.psns.2014.4.16>
- Poehlmann-Tynan, J., Vigna, A. B., Weymouth, L. A., Gerstein, E. D., Burnson, C., Zabransky, M., Lee, P., & Zahn-Waxler, C. (2016). A pilot study of contemplative practices with economically disadvantaged preschoolers: Children's empathic and self-regulatory behaviors. *Mindfulness, 7*(1), 46–58. <https://doi.org/10.1007/s12671-015-0426-3>
- Pribram, K. H. (1973). The primate frontal cortex – executive of the brain. In K. H. Pribram & A. R. Luria (Eds.), *Psychophysiology of the Frontal Lobes* (pp. 293–314). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-564340-5.50019-6>
- Protzko, J. (2017). Effects of cognitive training on the structure of intelligence. *Psychonomic Bulletin & Review, 24*(4), 1022–1031. <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1196-1>
- Reiner, R. (2008). Integrating a portable biofeedback device into clinical practice for patients with anxiety disorders: Results of a pilot study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback, 33*(1), 55–61. <https://doi.org/10.1007/s10484-007-9046-6>

- Rothbart, M. K., & Ahadi, S. A. (1994). Temperament and the development of personality. *Journal of Abnormal Psychology, 103*(1), 55–66. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.103.1.55>
- Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Temperament. In N. Eisenberg, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (6th Ed., pp. 99–166). John Wiley & Sons.
- Sala, G., & Gobet, F. (2017). Does far transfer exist? Negative evidence from chess, music, and working memory training. *Current directions in psychological science, 26*(6), 515–520. <https://doi.org/10.1177/0963721417712760>
- Saltzman, A., Goldin, P. (2008). Acceptance and mindfulness treatments for children and adolescents. In L. Greco & S. Hayes (Eds.), *Mindfulness-based stress reduction for school-age children*. New Harbinger Publications.
- Sandi, C. (2013). Stress and cognition. *WIREs Cognitive Science, 4*(3), 245–261. <https://doi.org/10.1002/wcs.1222>
- Santiago, C. D., Wadsworth, M. E., & Stump, J. (2011). Socioeconomic status, neighborhood disadvantage, and poverty-related stress: Prospective effects on psychological syndromes among diverse low-income families. *Journal of Economic Psychology, 32*(2), 218–230. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2009.10.008>
- Sapienza, J. K., & Masten, A. S. (2011). Understanding and promoting resilience in children and youth. *Current Opinion in Psychiatry, 24*(4), 267–273. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e32834776a8>
- Sarsour, K., Sheridan, M., Jutte, D., Nuru-Jeter, A., Hinshaw, S., & Boyce, W. T. (2011). Family socioeconomic status and child executive functions: the roles of language, home environment, and single parenthood. *Journal of the International Neuropsychological Society, 17*(1), 120–132. <https://doi.org/10.1017/S1355617710001335>
- Schmid, W. (1998). *World music drumming. A cross-cultural curriculum*. Hal Leonard.
- Thibodeau, R. B., Gilpin, A. T., Brown, M. M., & Meyer, B. A. (2016). The effects of fantastical pretend-play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology, 145*, 120–138. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.001>
- Schoemaker, K., Mulder, H., Deković, M., & Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Child Psychology, 41*(3), 457–471. <https://doi.org/10.1007/s10802-012-9684-x>
- Shallice, T., & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain, 114*(2), 727–741. <https://doi.org/10.1093/brain/114.2.727>
- Shapiro, S. L. (2009). The integration of mindfulness and psychology. *Journal of Clinical Psychology, 65*(6), 555–560. <https://doi.org/10.1002/jclp.20602>
- Tominey, S. L., & McClelland, M. M. (2011). Red light, purple light: Findings from a randomized trial using circle time games to improve behavioral self-regulation in preschool. *Early Education and Development, 22*(3), 489–519. <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.574258>

- Simon, H. A. (1975). The functional equivalence of problem solving skills. *Cognitive Psychology*, 7(2), 268–288. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(75\)90012-2](https://doi.org/10.1016/0010-0285(75)90012-2)
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, 283(5408), 1657–1661. <https://doi.org/10.1126/science.283.5408.1657>
- Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: Bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00328>
- Stalder, T., Steudte-Schmiedgen, S., Alexander, N., Klucken, T., Vater, A., Wichmann, S., Kirschbaum, C., & Miller, R. (2017). Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: A meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 77, 261–274. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.12.017>
- Szabó, C., Honbolygó, F., & Csépe, V. (2014). Az externalizációs és internalizációs problémák hatása a munkamemóriateljesítményre ADHD veszélyeztetett kisiskolásoknál. *Pszichológia*, 34(1), 1–25. <https://doi.org/10.1556/pszicho.34.2014.1.1>
- Szappanos, Cs., & Kövi, Zs. (2016). Az N-vissza feladat hatása a kognitív képességekre. *Psychologia Hungarica Caroliensis*, 4(1), 127–146. <https://doi.org/10.12663/PsyHung.4.2016.1.4>
- Takacs, Zs. K., & Kassai, R. (2019). The efficacy of different interventions to foster children's executive function skills: A series of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 145(7), 653–697. <https://doi.org/10.1037/bul0000195>
- Tánczos, T. (2012). A végrehajtó funkciók szerepe az iskolában és a verbálisfluencia-tesztek. *Iskolakultúra*, 22(6), 38–51.
- Tánczos, T., Janacsek, K., & Németh, D. (2014). A munkamemória és végrehajtó funkciók kapcsolata az iskolai teljesítménnyel. *Alkalmazott Pszichológia*, 14(2), 55–75.
- Tánczos, T., & Németh, D. (2010). A munkamemória mérőeljárásai és szerepük az iskolai szűrésben és fejlesztésben. *Iskolakultúra*, 20(7–8), 95–111.
- Taylor Tavares, J. V., Clark, L., Cannon, D. M., Erickson, K., Drevets, W. C., & Sahakian, B. J. (2007). Distinct profiles of neurocognitive function in unmedicated unipolar depression and bipolar II depression. *Biological Psychiatry*, 62(8), 917–924. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.05.034>
- Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A., Kumar, A., & Balkrishna, A. (2013). Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: A randomized controlled trial. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 7(1), 37. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-7-37>
- Thierry, K. L., Bryant, H. L., Nobles, S. S., & Norris, K. S. (2016). Two-year impact of a mindfulness-based program on preschoolers' self-regulation and academic performance. *Early Education and Development*, 27(6), 805–821. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1141616>
- Thompson, A., & Steinbeis, N. (2020). Sensitive periods in executive function development. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 36, 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.08.001>

- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman Nutley, S., Bohlin, G., & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental Science*, *12*(1), 106–113. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x>
- van IJzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., Coughlan, B., & Reijman, S. (2020). Annual research review: Umbrella synthesis of meta-analyses on child maltreatment antecedents and interventions: differential susceptibility perspective on risk and resilience. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *61*(3), 272–290. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13147>
- Vekety, B., Logemann, A., & Takacs, Zs. K. (2022). Mindfulness practice with a brain-sensing device improved cognitive functioning of elementary school children: An exploratory pilot study. *Brain Sciences*, *12*(1), 103. <https://doi.org/10.3390/brainsci12010103>
- Vekety, B., Kassai, R., & Takacs, Z. K. (2022). Mindfulness with children: A content analysis of evidence-based interventions from a developmental perspective. *Educational and Developmental Psychologist*, *39*(2), 231–244. <https://doi.org/10.1080/20590776.2022.2081072>
- Viglas, M. (2015). *Benefits of a mindfulness-based program in early childhood classrooms*. University of Toronto.
- Wiebe, S. A., Sheffield, T. D., & Espy, K. A. (2012). Separating the fish from the sharks: a longitudinal study of preschool response inhibition. *Child Development*, *83*(4), 1245–1261. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01765.x>
- Wood, L., Roach, A. T., Kearney, M. A., & Zabeck, F. (2018). Enhancing executive function skills in preschoolers through a mindfulness-based intervention: A randomized, controlled pilot study. *Psychology in the Schools*, *55*(6), 644–660. <https://doi.org/10.1002/pits.22136>
- Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., van IJzendoorn, M. H., & Pieper, S. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, *23*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.004>
- Young, S. E., Friedman, N. P., Miyake, A., Willcutt, E. G., Corley, R. P., Haberstick, B. C., & Hewitt, J. K. (2009). Behavioral disinhibition: Liability for externalizing spectrum disorders and its genetic and environmental relation to response inhibition across adolescence. *Journal of Abnormal Psychology*, *118*(1), 117–130. <https://doi.org/10.1037/a0014657>
- Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, *1*(1), 297–301. <https://doi.org/10.1038/nprot.2006.46>
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives*, *6*(4), 354–360. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>
- Zelazo, P. D., Carlson, S. M., & Kesek, A. (2008). The development of executive function in childhood. In C. A. Nelson & M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 553–574). Boston Review.

- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). The balance beam in the balance: Reflections on rules, relational complexity, and developmental processes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 81(4), 458–465. <https://doi.org/10.1006/jecp.2002.2667>
- Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., Chiang, J. K., Hongwanishkul, D., Schuster, B. V., & Sutherland, A. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), vii–137. <https://doi.org/10.1111/j.0037-976x.2003.00260.x>
- Zenner, C., Herrnleben-Kurz, S., & Walach, H. (2014). Mindfulness-based interventions in schools – a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5, 603. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00603>
- Zhang, B., Liu, Y., Zhao, M., Meng, X., Deng, Y., Zheng, X., Wang, X., Xiong, S., & Han, Y. (2020). Differential effects of acute physical activity on executive function in preschoolers with high and low habitual physical activity levels. *Mental Health and Physical Activity*, 18(18), 100326. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100326>
- Zhou, Q., Chen, S. H., & Main, A. (2012). Commonalities and differences in the research on children's effortful control and executive function: A call for an integrated model of self-regulation. *Child Development Perspectives*, 6(2), 112–121. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00176.x>

KONFIRMATÍV FAKTORANALÍZIS ROP-R-REL



VARGHA András
KRE BTK Pszichológiai Intézete
ELTE PPK Pszichológiai Intézete
vargha.andras@kre.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

A pszichológiai tesztek szerkezeti érvényességének, strukturális validitásának a vizsgálatában kiemelt fontosságú módszer a konfirmatív (megerősítő) faktoranalízis, szokásos rövidítéssel CFA. Ezt a módszert nem is olyan régen még csak borsos árú szoftverek segítségével lehetett elvégezni. Ma már szerencsére több – mindenki által elérhető – ingyenes szoftver is tartalmaz CFA-modult. Cikkünk a CFA elméleti hátterét is felvázolva mutatja be a legújabb ilyen szoftver, a ROP-R használatát a CFA végrehajtására, kitérve arra is, hogy milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a szintén ingyenes jamovi és JASP szoftver esetében. A CFA-elemzés lényegének megértését a cikkben több szemléltető példa könnyíti meg, amelyek egy valódi pszichológiai kutatásból származnak.

Kulcsszavak: konfirmatív faktoranalízis, CFA, ROP-R, JASP, jamovi

PSZICHOMETRIAI HÁTTÉR

Számos pszichológiai konstrukció mérésére használunk pszichológiai teszteket. Például a személyiségvonások ötfaktoros (extraverzió, barátságosság, lelkiismeretesség, érzelmi stabilitás és nyitottság) terét szokásosan különböző Big Five tesztekkel mérik. Ilyen többek között a Caprara és munkatársai (1993) által szerkesztett *Big Five Questionnaire* (BFQ) vagy a John és Srivastava (1999) nevéhez fűződő *Big Five Inventory* (BFI). Hasonlóképpen a mentális egészség

konstrukcióját mérhetjük például a Mentális Egészség Teszt (MET) segítségével, melynek 5 skálája a jóllét, a savoring, az alkotó-végrehajtó hatékonyság, az önreguláció és a reziliencia (Vargha et al., 2020).

Egy megadott skálaegyüttessel rendelkező teszt szerkezeti érvényességének – más szavakkal strukturális validitásának – az igazolásához azt kell kimutatni, hogy létezik egy olyan faktormodell, amelyre a teszt skálái jól illeszkednek. Ehhez szükséges, hogy a teszt tételeinek terében létezzen egy pontosan annyi dimenziós faktorstruktúra, ahány skálája van a tesztnek, és hogy az

egyes tételek skálabesorolásuk szerint illeszkedjenek ezekre a dimenziókra.

Mindezek részletei akkor lesznek világosak és érthetőek, miután ismertettük a faktoranalízis fogalmát általánosságban, majd ezen belül a konfirmatív (megerősítő, modelltesztelő) faktoranalízist,¹ mely névre a továbbiakban a hazai és a nemzetközi irodalomban is meghonosodott CFA rövidítéssel hivatkozunk.

STATISZTIKAI HÁTTÉR: A FAKTORANALÍZIS ALAPFOGALMAI

50-60 évvel ezelőtt még a statisztikusok többsége is azt gondolta, hogy a standard faktoranalízis egy főkomponens-analízis (FKA),² amelynél az 1-nél nagyobb sajátértékű főkomponenseken Varimax-rotációt hajtunk végre. Nem kevesen még ma is ezt gondolják, amihez az olyan népszerű statisztikai szoftverek is hozzájárulnak, mint például az SPSS. Belenézve ugyanis az SPSS legújabb, 29. verziójának menürendszerébe, faktoranalízist a Dimension Reduction elemzési menüpont Factor nevű moduljával tudunk végrehajtani, de ez alapértelmezés szerint egy sima FKA-t jelent. Ezzel összhangban egy ilyen FKA-elemzés outputjának fejlécén is a „Factor Analysis” címet találjuk. Mi tehát a különbség az FKA és a faktoranalízis általános modellje között?

Az FKA lényege, hogy az eredeti változók súlyozott összegeiként kevés számú korrelálatlan összetevőt, ún. főkomponenst (*principal components*) hozunk létre, amelyek az

eredeti változók teljes varianciájának lehető legnagyobb részét megmagyarázzák (Tabachnick & Fidell, 2013; Vargha, 2019). A főkomponenseket egymás után, egyenként hozzuk létre az alábbi algoritmus szerint.

1. Az első főkomponens a változók olyan súlyozott összege, amely a változókkal a lehető legszorosabb lineáris kapcsolatban van, azaz amelynél a lehető legnagyobb az egyes változókkal számított korrelációk négyzetösszege.
2. Minden további főkomponensre is ugyanaz igaz, csak azon feltétel mellett, hogy az újabb főkomponensek korrelálatlanok az összes előtűk kiszűrt főkomponenssel.
3. Adott főkomponens esetén az egyes változókkal számított korrelációk négyzetösszegét a főkomponens sajátértékének nevezzük, és ez gyakorlatilag azt mutatja, hogy a főkomponens hány változónyi varianciát magyaráz meg, illetve fed le.
4. Az egyértelműség kedvéért a főkomponenseket standardizált (0 átlagú és 1 szórású) alakban definiáljuk.

Logikájában az FKA hasonlít a többszörös lineáris regresszió módszeréhez. A különbség: az FKA-ban nem egyetlen függő változót, hanem az összes vizsgált változót szeretnénk „megmagyarázni”, és nem független változók egy csoportja, hanem saját magukból gyártott új változók segítségével, amelyek tömörebben tartalmazzák az általuk lefedett információt. Az FKA fő célja tehát a változók számának csökkentése a takarékoság jegyében, hogy további elemzésekben már elég legyen ezzel a kevés számú új változóval dolgozni. Elvárjuk, hogy a megtartott főkomponensek a változók teljes

¹ Angolul *confirmatory factor analysis* (CFA).

² Angolul *principal component analysis*, szokásos rövidítéssel PCA.

variációjának minimum 50-60%-át magyarázzák, de jónak csak a 70% fölötti megmagyarázott variációjú megoldásokat tekintjük (lásd pl. Shahrudin et al., 2018).

Az FKA-val szemben a faktoranalízis alap gondolata, hogy létezik egy közvetlenül nem megfigyelhető, látens faktorstruktúra, mely valamilyen módon kifejezi, képviseli vizsgált változóink (korrelációs vagy kovarianciamátrixuk által tartalmazott) közös lényegét, és megfigyelt változóink értékei lényegében ezen látens faktorok hatásaként alakulnak. A faktoranalízis egyik fő célja e faktorstruktúra feltárása, amit feltáró, exploratív faktoranalízis³ (röviden EFA) segítségével hajthatunk végre (lásd pl. Vargha, 2019). A faktoranalízis másik fő célja pedig ennek ellenőrzése, megerősítése, ha van egy konkrét elképzelésünk a faktormodellről, például a faktorok száma és a faktorokra illeszkedő változók (teszt-tételek) tekintetében. Ezt az elemzést a CFA segítségével végezhetjük el.

A faktoranalízis modelljében az elemzésbe bevont minden változó variációját két összetevőre bontható:

1. a több változóban is jelen levő, közös faktorok által meghatározott rész;
2. a csak erre a változóra jellemző, s így módon a többi változótól független egyedi rész (egyediség vagy reziduális), mely tartalmazza az ezen változó mérésével kapcsolatos hibát is.

Az FKA-val ellentétben a faktoranalízis csak a változók által közösen lefedett részre alkot modellt, nem célja a változók teljes variációját megmagyarázni. Az FKA esetében a hangsúly az eredeti (megfigyelt, manifeszt) változókon van, a faktoranalízis esetében viszont a közvetlenül nem megfigyelhető,

látens faktorokon, amelyek a dolgok igazi lényegét fejezik ki, megbújnak a háttérben, és onnan hatnak mért változóinkra. Az FKA főkomponensei nem látensek, azok az eredeti változók rögzített szabály szerint képezett transzformáltjai (súlyozott összegei), konkrét mintán személyenként egyértelműen meghatározható konkrét értékűek. Ezzel szemben a faktoranalízis látens faktorait konkrét mintán is csak becsülni tudjuk, ahogy a köztük lévő korrelációkat vagy faktorsúlyaikat, s ezek értékei a becslési módszertől is függő közelítéseknek tekinthetők.

Az EFA-ban több módszer is létezik a faktorstruktúra feltárására, ezek közül a leggyakoribb a *maximum likelihood* (ML), a főfaktorelemzés (*principal axis factoring* vagy PAF) és a minimum reziduális módszer (*minimum residual* vagy MinRes) (lásd Osborn, 2014; Tabachnick & Fidell, 2013; Vargha, 2019).

Mivel az EFA-ban a változóknak csak a közös (legalább két változó által lefedett) részét faktorizáljuk, egy jó faktorstruktúra létezésének elengedhetetlen feltétele, hogy a változók közös része, amit a Kaiser-Meyer-Olkin (röviden KMO) mutatóval szoktak leggyakrabban mérni, kellően nagy legyen (vö. Vargha, 2019). Fentiekből következően az EFA-ban feltárt faktorok az eredeti változók variációjának csak kisebb részét magyarázzák, mint az FKA főkomponensei.

A kapott faktorstruktúra értelmezhetősége mind az FKA, mind az EFA esetében hasznos és fontos szempont. Bár az FKA esetében nem modellt, hanem csupán a változóinkat megfelelő mértékben helyettesíteni képes komponenseket keresünk, ezek értelmes és jelentéssel felruházható volta

³ Angolul *exploratory factor analysis*, szokásos rövidítéssel EFA.

megkönnyíti a velük végzett későbbi elemzéseket. Ezt az elsődlegesen feltárt struktúra, a megtartott főkomponensek, illetve faktorok forogtatásával (rotációjával) lehet elérni. A forogtatás egy matematikai művelet valamilyen többdimenziós térben, melynek technikai részletei pszichológiai szempontból nem lényegesek. A lényeg az, hogy a forogtatás eredményeképpen létrehozott komponensek⁴ (FKA), illetve faktorok (EFA) jobban illeszkednek az eredeti változókra, mint forogtatás előtti megfelelőik, így azok az értelmezést megkönnyítő szakmai jelentéssel is felruházhatók. A forogtatás (angolul *rotation*) technikai részleteiről mindössze annyit érdemes tudni, hogy több iterációs lépésben történik, minden lépésben törekedve arra, hogy a változók komponens-, illetve faktorsúlyai abszolút értékben vagy az 1 felé közelítsenek (ilyenek alkalmasak a komponensek, illetve a faktorok értelmezésére), vagy 0 közeliek legyenek.

Fontos, hogy a forogtatott főkomponensek, illetve faktorok a változók variációjából együttesen pontosan akkora részt magyaráznak, mint a nem forogtatott főkomponensek, illetve faktorok, vagyis a forogtatással az összes megmagyarázott rész aránya nem változik. A forogtatással tehát nem többet, hanem jobban tudunk megmagyarázni a változók-ból. A forogtatott faktorok jobban szeparálódnak egymástól, mint az eredetiek, azaz a változók többsége (esetleg az összes) csak egy-egy faktorra ad erős töltést. Optimális esetben a mért változók tehát a faktoroknak megfelelő, nem átfedő csoportokat alkotnak.

Az EFA-ban használt legfontosabb fogalmak, amelyek részben a CFA-ban is szerepet kapnak, az alábbiak.

- *Elsődleges faktorsúlymátrix (primary factor loading matrix)*: standardizált regressziós együtthatók, amelyeket az EFA-ban a választott módszerrel elsődlegesen feltárt látens faktorok együttese mint független változók segítségével az elemzésbe bevont változók regressziós előrejelzésére kapunk, s ami a standardizálás és a látens faktorok korrelálatlansága (ortogonális szerkezete) miatt megegyezik a változók és a látens faktorok becsült korrelációs mátrixával.
- *Forogtatott faktorsúlymátrix (rotated factor loading matrix)*, más néven *mintázatmátrix (pattern matrix)*: standardizált regressziós együtthatók, amelyeket a forogtatott látens faktorok együttese, mint független változók segítségével a CFA-ba bevont változók regressziós előrejelzésére kapunk. Ez ortogonális (Varimax, Equamax stb.) forogtatás esetén megegyezik a változók és a látens faktorok becsült korrelációs mátrixával, de ferde (pl. Promax vagy Oblimin) forogtatás esetén a két mátrix különbözik. Elsődlegesen e mátrix alapján szokták értelmezni a feltárt faktorstruktúrát.
- *Struktúramátrix (structure matrix)*: a változók és a látens faktorok becsült korrelációs mátrixa.
- *Faktorkorrelációk táblázata (matrix of factor correlations)*: a forogtatott látens faktorok becsült korrelációs mátrixa. Ferde forogtatás esetén ebből olvashatjuk ki, hogy a forogtatott faktorok milyen szoros kapcsolatban vannak egymással.
- *Kommunalitás (communality)*: a végső struktúrában a faktorok által egy változó variációjából megmagyarázott varian-

⁴ Forogtatás után a főkomponensek már elveszítik maximális megmagyarázó képességüket, ezért használjuk ilyenkor velük kapcsolatban a „fő” előtag nélküli komponens elnevezést.

ciaarány (a mintázatmátrixszal kapcsolatban említett, adott változóra vonatkozó regressziós becslés R^2 -értéke). Egy változó 0 és 1 közötti értékű kommunalitása tehát varianciájának azon hányada, amelyet a közös faktormodell megmagyaráz. *Egyedisége* vagy *unicitása* (*uniqueness*) pedig az, ami a kommunalitást 1-re kiegészíti, ez az ún. *reziduális varianciaarány*. A változók kommunalitását a forgatás nem változtatja meg. A kommunalitások összege rögzített faktorszám esetén a változókból a faktorok által megmagyarázott összvariancia, melyet a változók számával leosztva az összvariancia-arányt kapjuk. Ez az arány mindig kisebb, mint ugyanazon a mintán ugyanazokkal a változókkal FKA-elemzést végezve, az azonos számú megtartott főkomponenshez tartozó kumulatív százalékarány.

A CFA LÉNYEGE

Az FKA-ban főkomponensekként a változók olyan súlyozott összegeit keressük, amelyek a változók teljes varianciájának a lehető legnagyobb részét megmagyarázzák. Az EFA-ban olyan faktormodellt keresünk, amelynek faktorai a változók *közös részét* magyarázzák a lehető legnagyobb mértékben. Ennek egyik kritériuma lehet például az, hogy a faktormodell mennyire képes reprodukálni a változók közös részét képviselő kovarianciamátrixot, illetve korrelációs mátrixot (a standardizált változók kovarianciamátrixát). A CFA-ban

is az EFA kritériumait alkalmazzuk, csak az alábbi plusz megszorítások mellett.

1. Minden látens faktor csak azokból a változókból (tétélekből) építhető, amelyeket számára kijelölünk. Így a látens faktorok csak saját tétéleikkel korrelálhatnak, más faktorok tétéleivel nem, vagyis keresztltételeket nem engedünk meg.
2. A végső modellben a tétélek reziduálisai egymással nem korrelálhatnak (sem egyazon faktoron belül, sem különböző faktorok között).

Ezeket a megszorításokat a modellillesztés javítása céljából olykor enyhíthetünk, ha ezt szakmai érvekkel is alá tudjuk támasztani.

Egy konkrét mintán a CFA-elemzés abból áll, hogy keresünk egy olyan faktormodellt, amely eleget tesz a fenti megszorításoknak és a lehető legjobban illeszkedik adatainkra, illetve az azokból kiszámítható korrelációs vagy kovarianciamátrixra. Az alkalmas faktormodell feltárása nem olyan egyszerű és egyértelmű, mint az FKA-ban a főkomponensek meghatározása. A faktormodellt különböző módszerek (pl. ML, MLR, MLMV, ULS, WLS⁵ stb.) segítségével, minden esetben csak több lépésben, a modellt lépésről lépésre javítva lehet becsülni.

Egy faktormodell jóságának a mérésére a CFA-ban különböző együtthatók (RMSEA, CFI, TLI stb.) állnak rendelkezésre, a tesztelést pedig a más statisztikai eljárásokból is ismert χ^2 -próbas illeszkedésvizsgálattal lehet elvégezni. Például RMSEA,⁶ mint egy abszolút illeszkedési mutató a tétélek kovarianciamátrixát és a CFA modelljéből becsült kovarianciamátrixot hasonlítja össze. Ehhez kiszámítjuk a két mátrixból az elemenkénti

⁵ Az ML-lel kezdődő módszerek mind maximum likelihood becslés alapúak, az LS végződésűek pedig a legkisebb négyzetes (*Least Squares*) regressziós becslésen alapulnak.

⁶ *Root Mean Square Error of Approximation*

négyzetes eltérések átlagát, az RMSEA ennek a négyzetgyöke (Kline, 2010). A CFI⁷ ugyanakkor egy relatív összehasonlító mutató, mely azt méri, hogy a faktormodell tesztelésére alkalmazott χ^2 illeszkedési statisztika mennyivel kisebb (tehát a modell mennyivel jobb illeszkedésű), mint annak a lehető legrosszabb, ún. alapmodellnek a χ^2 -értéke, ahol a változók és a látens faktorok együttesében minden korreláció 0, vagyis ahol semmi nem függ össze semmivel (Vargha, 2019). Az illeszkedés jóságának mérésére használt főbb mutatók összefoglalását lásd például Vargha (2019), Schreiber és munkatársai (2006), illetve Kenny (2020) munkájában.

Ha egy faktormodell a CFA-ban jónak bizonyul, még további komplexebb kérdéseket is meg lehet fogalmazni. Például igaz-e, hogy a teszt skálái egy közös konstrukcióra illeszkednek (pl. a MET 5 skálája a mentális egészség konstrukciójára)? Vagy igaz-e az, hogy egy megerősített faktormodell ugyanúgy érvényes különböző csoportokban? Előbbi kérdést például a másodrendű (Schivinski, 2013) vagy a bifaktoros (Dunn & McCray, 2020) CFA-modellek segítségével lehet megvizsgálni, utóbbit pedig a mérési invariancia (*measurement invariance*) módszerével (Chen, 2007; Kim & Yoon, 2011; Vandenberg & Lance, 2000).

FAKTORSTRUKTÚRÁK ÁBRÁZOLÁSA, KÜLÖNBÖZŐ FAKTORMODELLEK

Egy faktormodellt a CFA-ban faktordiagram⁸ segítségével szoktak ábrázolni, mely-

nek több formája is létezik. Közös bennük, hogy a diagramon a látens faktort vagy faktorokat ellipszis vagy kör, a megfigyelt (manifeszt) változókat pedig téglalap alakú keretbe helyezik. Például egy sima egydimenziós (egyskalás) faktormodell az *1. ábrán* látható. Az ábra a 17 tételű Globális Jóllét Kérdőív (lásd Vargha et. al., 2020) egyfaktoros struktúráját ábrázolja, melyen a kérdőív 17 tetele (GJ01É, GJ02É, ..., GJ17Sp) mind egy Globális jóllét (GJ) elnevezésű közös faktorra illeszkedik. Az Érzelmi (GJÉ), a Pszichológiai (GJP), a Szociális (GJSz) és a Spirituális (GJSp) jóllét skálájával a kérdőív a jóllét bio-pszicho-szocio-spirituális modelljét operacionalizálja, hangsúlyozva, hogy a teljes jóllét feltétele, hogy az ember humán természetének minden aspektusában jól működjön, miközben jól érzi magát a bőrében (Oláh, 2021).

Az *1. ábrán* a tételek nevének végén – a sorszám jelzete után – látható betűk a skalahovatartozásra utalnak, bár ebben az egydimenziós konstrukcióban a négy skálát külön nem vonjuk be a modellbe. Az ábrán a GJ látens faktortól a tételekhez vezető egyirányú nyilak (útvonalszakaszok) fölötti számok egy konkrét faktormodell standardizált faktorsúlybecslései (egyben a látens faktor és a tételek közti korrelációk becslései), melyeket egy Magyarország Boldogságterképét elemző kutatás⁹ 2022-es, $N = 1003$ fős (26% férfi, 74% nő) adatállományán elvégzett CFA-elemzés során kaptunk. A kutatás az ELTE PPK Pozitív Pszichológiai kutatócsoportja keretében (vezető: Prof. Oláh Attila), a Jobb Veled a Világ Alapítvány közreműködésével történt. Az *1. ábrán* a tété-

⁷ *Comparative Fit Index*

⁸ Szokták a path-diagram elnevezést is használni.

⁹ Vö. <http://boldogsagprogram.hu/magyarorszag-boldogsagterkepe-2021/>

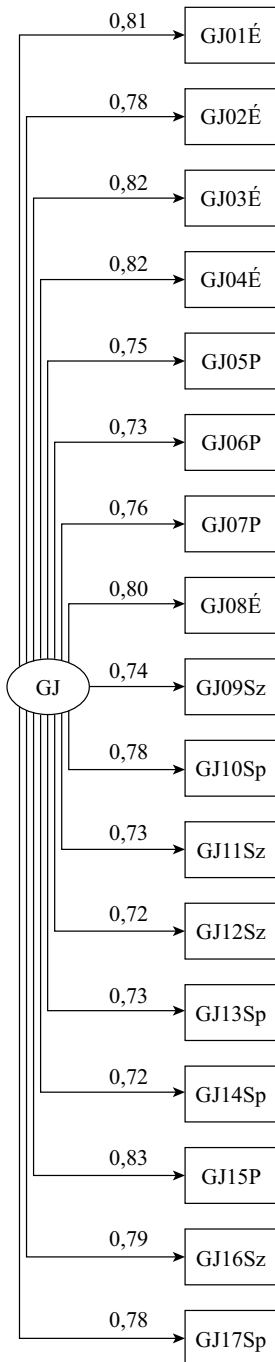
lek között azért nem látunk nyilakat, mert ebben az egydimenziós modellben alapértelmezés szerint feltételezzük, hogy minden, ami a tételekben közös, az benne van a látens faktorban, a tételek egyediségei, reziduális részei pedig egymástól függetlenek, azaz nem korrelálnak egymással. Ezen a megszorításon indokolt esetben enyhíteni szoktak, ami látszólag ellentmond annak a korábbi kijelentésünknek, hogy az EFA-ban a változók teljes közös, legalább két változó által lefedett részét faktorizáljuk. A kérdés az, hogy miért nem része a közös faktornak az, ami csak két tételt köt össze? A válasz: az EFA megpróbálja a változóban lévő összes közös részt feltérképezni és csoportosítani, a CFA pedig a közös szakmai lényegét azonosítani. Ha két tételt az a formai jellemző köt össze, hogy verbális megfogalmazásuk nagyon hasonló, és ez inspirál esetükben hasonló válaszokat, és eredményez a két tétel között pozitív korrelációt, érdemes kapcsolatukat mint egyedi összefüggést bevonni a modellbe, mely független a teszt fő konstuktumától.

Az EFA egymás mellé helyezve, nem hierarchikusan tárja fel a faktorképző tényezőket. A CFA-ban azonban lehetőségünk van arra, hogy az adatainkat egy ennél komplexebb faktormodellre illesszük. Már maga az is a komplexitás irányába tett lépés, hogy egyes tételpárok kovarianciáit beépítjük a modellbe. Az alábbiakban ismertetésre kerülő elsőrendű többfaktoros, másodrendű, majd bifaktoros modellek a komplexitás különböző szintjeit és típusait képviselik, ezek teljes spektrumát az általános SEM-modellek tartalmazzák (lásd pl. Hoyle, 2023). Előfordulhat, hogy bizonyos formai vonás (pl. több tétel fordított, negatív megfogalmazása) a komplex modellben is faktorképző tényező lesz (pl. a bifaktoros modellben¹⁰ egy külön specifikus faktort eredményez).

Elsőrendű faktormodell több korreláló faktorial

Ha a Globális Jólét Kérdőív tételeinek skála-besorolását is figyelembe vesszük, feltételezve, hogy a 17 tétel a négy skálának megfelelő, négy egymással korreláló látens faktorra illeszkedik, akkor a 2. ábra modelljéhez, egy elsőrendű többfaktoros faktormodellhez (*first order multifactor model*) jutunk.

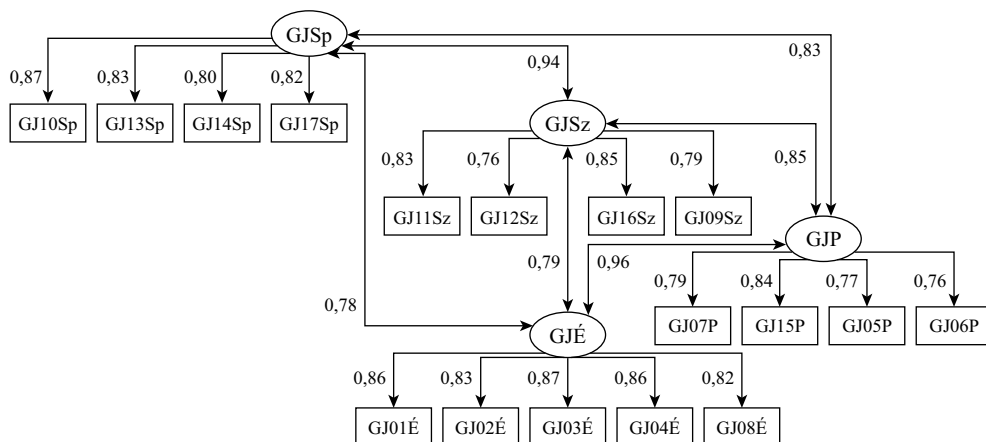
¹⁰ Lásd egy későbbi alfejezetben.



1. ábra. A CFA grafikonja egyetlen elsőrendű látens faktor (GJ) esetén

Ilyen modelleket szoktak a standard CFA-elmzésekkel megvizsgálni (tesztelni és az illeszkedés jóságát mérni). A 2. ábrán a négy látens faktortól (GJÉ, GJP, GJSz és GJSp) a saját tételekhez vezető egyirányú nyilak fölötti számok itt is egy konkrét faktormodell standardizált faktorsúlybecslései, melyeket a fent említett boldogsághkutatás adatain végzett elsőrendű CFA-elmzés során kaptunk. A látens faktorokat összekötő kétirányú nyilak fölötti számok a látens faktorok közötti páronkénti korrelációk (a standardizált kovarianciák) becslései.

A 2. ábrán sem látunk nyilakat a tételek között, mert alapértelmezés szerint ebben a modellben is feltételezzük, hogy minden, ami a tételekben közös, az benne van a négy, egymással kisebb-nagyobb mértékben korreláló látens faktorban, a tételek reziduálisai pedig egymástól függetlenek. Nyilakat a látens faktorok és a nem saját tételek között sem látunk. Ez annak a feltételezésnek felel meg, hogy minden tétel csak a saját skálájának megfelelő látens faktorra illeszkedik, a többi faktoral nem korrelál, vagyis nincsenek keresztöltések. Indokolt esetben ezeken a megszorításokon enyhíteni szoktak.



2. ábra. A CFA grafikonja négy elsőrendű látens faktor (GJÉ, GJP, GJSz és GJSp) esetén

Másodrendű faktormodell

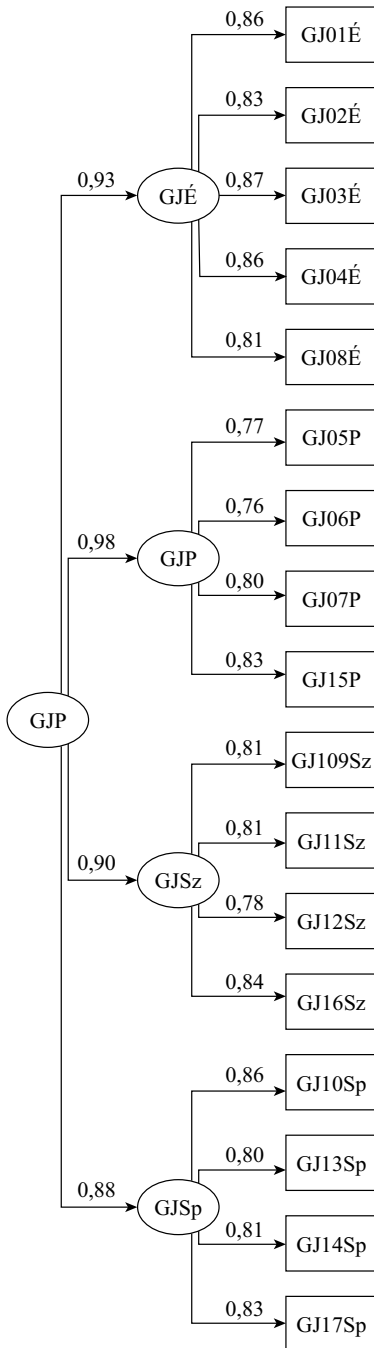
Ha feltételezzük, hogy az elsőrendű látens faktorok egy közös másodrendű látens faktorra illeszkednek, vagyis hogy ők egy általuk kifejlesztett közös konstruktum különböző megnyilvánulási formái, akkor egy másodrendű faktormodellhez¹¹ (*second order factor model*) jutunk. A modell értelmes voltához elvárás, hogy az elsőrendű faktorok száma legalább három legyen, de ha bizonyos korlátozásokat teszünk,¹² a modell két faktor esetén is becsülhető. A másodrendű faktor képviseli az elsőrendű faktorok közös lényegét, ami nem minden elsőrendű struktúra esetén létezik. Például az 5-skálás MET esetén elképzelhető, hogy a skálák által

képviselt öt látens faktor a mentális egészségnek egy másodrendű konstruktumára illeszkedik, de például a Big Five modell öt fő faktora (Extraverzió, Barátságosság, Lelekismeretesség, Érzelmi stabilitás, Kultúra/Intellektus) esetében értelmes másodrendű faktor lehetősége fel sem merül.

A Globális Jólét Kérdőív esetében jogos a gondolat, hogy a négy skála (Érzelmi jólét, Pszichológiai jólét, Szociális jólét, Spirituális jólét) által képviselt négy faktor egy magasabb rendű konstrukció, a globális jólét négy megnyilvánulási formája, ezért itt a másodrendű faktormodell feltételezése szakmailag értelmes. Ezt a másodrendű modellt láthatjuk a 3. ábrán.

¹¹ Szokták a hierarchikus faktormodell (*hierarchical factor model*) elnevezést is használni.

¹² Például úgy, hogy 1-re állítjuk be az elsőrendű látens faktorok varianciáját.



3. ábra. A CFA grafikonja négy elsőrendű (GJÉ, GJP, GJSz és GJSp) és egy másodrendű látens faktor (GJ) esetén

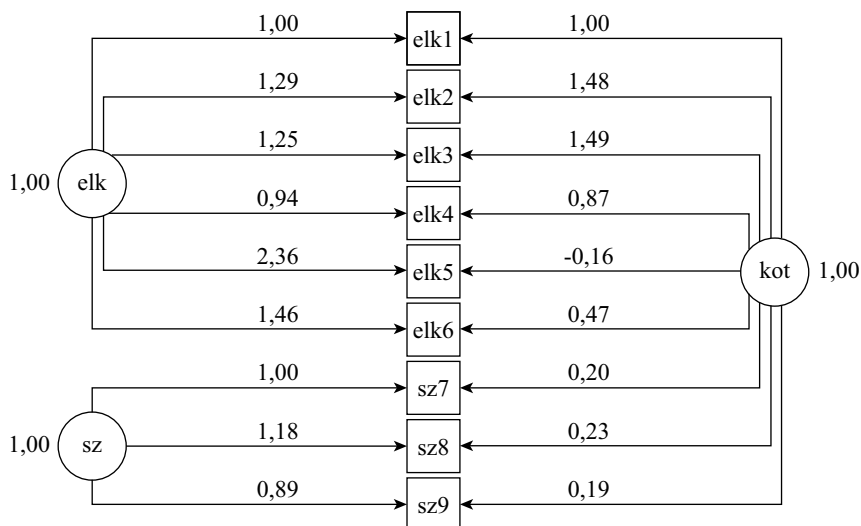
A 3. ábrán a GJ másodrendű látens faktor magyarázza a négy elsőrendű látens faktor (GJÉ, GJP, GJSz és GJSp) mindegyikét. Ez utóbbiak között azért nem látunk nyilakat, mert a modell szerint mindazt, ami bennük közös, a GJ másodrendű faktor tartalmazza. A 3. ábrán a nyilak fölötti számok itt is egy konkrét faktormodell standardizált faktorsúlybecslései, melyeket a fentebb már említett boldogságkutatás mintáján végzett másodrendű CFA-elemzés során kaptunk. Az ábrán a teszt 17 tétele nincs összekötve a GJ másodrendű faktoral, a modell szerint ugyanis a másodrendű faktor csak az elsőrendű faktorokon keresztül, azok közvetítésével hat az egyes tételekre. Végül az egyes tételek sincsenek egymással összekötve, mert ami bennük közös, azt saját elsőrendű faktoruk képviseli, reziduálisaik pedig függetlenek egymástól. A másodrendű modellben az elsőrendű faktorokat a másodrendű faktor alfaktorainak vagy facetjeinek tekintjük.

Bifaktoros faktormodell

A bifaktoros modell (*bifactor model*) feltételez egy általános faktort (*general factor*), amelyre minden tétel illeszkedik és több specifikus faktort (*specific factors*), amelyek rendre a tételek egy-egy alcsoportját magyarázzák (Dunn & McCray, 2020). Az általános faktor fejezi ki a tételek közös lényegét, míg a specifikus faktorok a skálák egyediségét, amit az általános faktor nem tartalmaz. Alapértelmezés szerint a specifikus faktorok nem korrelálnak sem egymással, sem az általános faktoral. Ennek a modellnek a sémáját mutatja be a 4. ábra, ahol középen egy kötődéstart 9 tétele látható (az első hat elkerülés-, az utolsó három pedig szorongástétel), bal oldalon az elkerülés (elk) és a szorongás (sz) specifikus faktora, a jobb

oldalán pedig a kötődés (*kot*) általános faktora. A látens faktorok mellett látható 1,00 érték a standardizált faktorok modell-

ben rögzített variánciája, a nyíllakon látható számok pedig itt is egy konkrét faktormodell standardizált faktorsúlybecslései.



4. ábra. A bifaktoros modell sematikus ábrája az ECR-RS kötődésteszt 9 tételével (*elk* = elkerülés, *sz* = szorongás specifikus faktorok, *kot* = kötődés általános faktor)

Ezt a modellt valószínűsíti, ha a tesztételek FKA-elemzése során az első főkomponens sajátértéke legalább háromszorosa az utána következőnek (jelezve egy általános faktor létezését), és ha a tételeknek létezik egy olyan csoportosítása, amelynél az egyes csoportok mint tesztiskálák létezését alkalmas EFA-elemzéssel alá tudjuk támasztani (forgatás után kellően magas faktorsúlyokkal). A „bifaktoros” jelző arra utal, hogy minden tétel két faktorra illeszkedik. Egyrészt a közös általános faktorra, másrészt egy-egy specifikus faktorra (a specifikus faktorok valamelyikére).

A másodrendű és a bifaktoros modell a tesztételek oldaláról abban tér el egymástól, hogy az a konstruktum, ami az összes tétel közös lényegét képviseli, a másodrendű modellben hierarchikus módon, az elsőrendű faktorok közvetítésével mint azok közös

faktora kapcsolódik a tesztételekhez, a bifaktoros modell esetén pedig közvetlenül, direkt módon.

Az elsődleges faktorok szemszögéből pedig az a nagy különbség a két modell között, hogy a másodrendű modellben a másodrendű faktort, mely az elsőrendű faktorokon keresztül a tételek közös tartalmát is hordozza, az elsőrendű faktorok feszítik ki, tehát azokkal szoros kapcsolatban van, míg a bifaktoros modellben a specifikus faktorok és az általános faktor között nem tételezünk fel korrelációt. *Ez a legfontosabb különbség a kétféle modell között!* Matematikailag nem teljesen precízen megfogalmazva, a bifaktoros modell szerint minden tételnek van egy közös T tulajdonsága, s emellett a tételek egy részének A, másik alcsoportjának B, harmadiknak C specifikus tulajdonsága is van (pl. 3 alskála esetén), viszont sem A-nak, sem B-nek, sem

C-nek nincs köze T-hez, függetlenek tőle. Egy ilyen specifikus tulajdonság lehet például egy olyan formai dolog is, hogy a tétel átfordítandó, negatív megfogalmazású. Ugyanakkor a másodrendű modell szerint a tételek egy része A, másik része B, harmadik része C tulajdonságú, és létezik egy T tulajdonság úgy, hogy A, B és C egyaránt implikálja T-t (de egyik sem azonos vele), tehát T egy közös, általánosabb tulajdonság. Ez esetben az A, B, C tulajdonságok nem esnek kívül a fő konstruktumon (mint attól független specifikus faktorok), hanem alkotórészei annak.

A harmadik, csupán technikai jellegű eltérés az, hogy a másodrendű modellben legalább három elsőrendű faktorra van szükség, hogy értelme legyen az elsőrendű faktorok közös másodrendű faktorának, míg a bifaktoros modell esetén akár két tételcsoport (skála) is elegendő. Mindamellet speciális megkötésekkel (pl. 1-ben rögzítve a specifikus faktorok varianciáját) kétfaktoros másodrendű faktormodell is tesztelhető. Ha adott esetben szakmai szempontból mindkét modell értelmes, azt szoktuk elfogadni, amelyeknek a modellje jobb illeszkedést mutat az empirikus adatokhoz.

A CFA-elemzés, a faktormodell kiértékelése

A CFA-elemzés lényege, hogy a fentiek szerint felállítunk egy faktormodell, majd egy megfelelően kiválasztott empirikus minta alapján – egy χ^2 -próbát végrehajtva – döntünk arról, hogy a modell érvényességét állító nullhipotézis elfogadható-e (modelltesztelés). Emellett arra alkalmas adekvációs mutatók segítségével megmérjük, hogy a modell mennyire illeszkedik empirikus adatainkra. Mindezt az adott faktormodell kiértékelésének nevezzük. Különböző szóba jöhető modellek közül azt preferáljuk, amelyik a modelltesztelés során a legkevésbé bizonyul rossznak (a legkevésbé szignifikáns), s amelynek egyben az adekvációs (illeszkedési) mutatói a legjobbak.

Tekintve, hogy a modell tesztelő χ^2 -próba szignifikanciája erősen függ a minta nagyságától (pl. 1000 fősnél nagyobb minták esetén szinte mindig szignifikáns), a modell kiértékelésében döntő szerepük van az adekvációs mutatóknak. A könnyebb áttekinthetőség érdekében a legfontosabb modell-adekvációs mutatókat külön is összefoglaltuk (lásd 1. táblázat), további mutatókkal (GFI, NFI stb.) kapcsolatban lásd Schreiber és munkatársai (2006), illetve Kenny (2020) munkáját.

1. táblázat. A CFA legfontosabb adekvációs mutatói

Mutató	Jelentés	Megfelelőség
RMSEA	Az inputváltozók kovarianciamátrixát és a CFA modelljéből becsült kovarianciamátrixot hasonlítja össze. Az RMSEA az elemenkénti négyzetes eltérések átlaga, majd ennek az átlagnak a gyöke.	0,06 alatt jó, 0,06–0,08 között elfogadható, 0,08 fölött gyenge.
C90 (RMSEA)	90%-os intervallumbecslés az elméleti RMSEA értékre.	Akkor elfogadható, ha tartalmazza a 0,05-ös értéket, vagy ha az egész intervallum 0,08 alatt helyezkedik el.

Mutató	Jelentés	Megfelelőség
pClose	Annak a próbának a p -értéke, mely azt teszteli, hogy RMSEA kisebb-e 0,05-nél: $\text{Prob}(\text{RMSEA} \leq 0,05)$.	Akkor jó, ha nagyobb 0,05-nél, vagyis ha nem szignifikáns a próba.
χ^2/df	Takarékossági mutató, melynél χ^2 azt az illeszkedést méri, ami az RMSEA-ban is benne van, „ f ” a modell szabad paramétereinek a száma (a χ^2 -statisztika szabadságfoka), így a hányados az egy paraméterre eső átlagos χ^2 komponens adja meg.	Akkor jó, ha 3,5-nél kisebb, 3,5–5 között elfogadható. Gyengesége, hogy függ a minta N nagyságától is (N növekedésével nő)
SRMR	A hipotetikus modell és a megfigyelt modell korrelációs mátrixa közötti eltérés négyzetgyöke. Minél közelebb van az SRMR a nullához, annál jobban illeszkedik a modellünk.	0,05 alatt jó, 0,08 alatt elfogadható az illeszkedés.
CFI	Egy relatív mutató, mely azt méri, hogy a modell tesztelésére alkalmazott χ^2 -statisztika mennyivel kisebb (tehát a modell mennyivel jobb illeszkedésű), mint annak a lehető legrosszabb, ún. alapmodellnek a χ^2 -értéke, ahol a változók és a látens faktorok együttesében minden korreláció 0. Értéke 0 és 1 között lehet (Vargha, 2019).	0,95 felett kiváló, 0,90 felett elfogadható, 0,90 alatt gyenge.
TLI	CFI-hez hasonló módon definiált mutató, mely többnyire kisebb, mint CFI. Értéke legtöbbször 0 és 1 közé esik, ritkán azonban kicsivel 1 fölé is mehet (Hu & Bentler, 1999; Tucker & Lewis, 1973).	0,95 felett kiváló, 0,90 felett jó, 0,85 felett elfogadható, 0,85 alatt gyenge.
AIC, BIC	Akaike ¹³ és Bayes ¹⁴ -féle információs kritériummutató, amelyekkel ML-típusú becsléseknél ugyanazon adatállomány több modellje hasonlítható össze. ¹⁵	A kisebb AIC, illetve BIC értékű modell a jobb.

CFA VÉGREHAJTÁSA ROP-R SEGÍTSÉGÉVEL

A CFA-elemzés végrehajtására számos szoftver alkalmas. A jelen cikk három ingyenesen használható szoftver lehetőségeit tekinti át. Közülük részletesen bemutatjuk a ROP-R erre alkalmas modulját, de kitérünk a jamovi (The jamovi project, 2022) és a JASP (JASP Team, 2023) szoftver CFA-moduljának lehetőségeire is.

ROP-R16 egy R szoftveralapú (R Core Team, 2021), de ROPstat keretben (Vargha, 2016) működő többváltozós statisztikai szoftver, mely Windows operációs rendszerben futtatható. Letöltését és használatát illetően lásd Vargha (2023), Vargha & Bácsági (2022), illetve Vargha és munkatársai (2024). ROP-R magyar-angol kétnyelvű, melyben – egy magyar és egy brit zászló – segítségével bármikor át lehet váltani egyik nyelvről a másikra. Angolra váltva az output is angol nyelvű lesz, aminek a segítségével könnyen

¹³ Vö.: Akaike (1974) és https://en.wikipedia.org/wiki/Akaike_information_criterion

¹⁴ Vö.: Schwarz (1978) és https://en.wikipedia.org/wiki/Bayesian_information_criterion

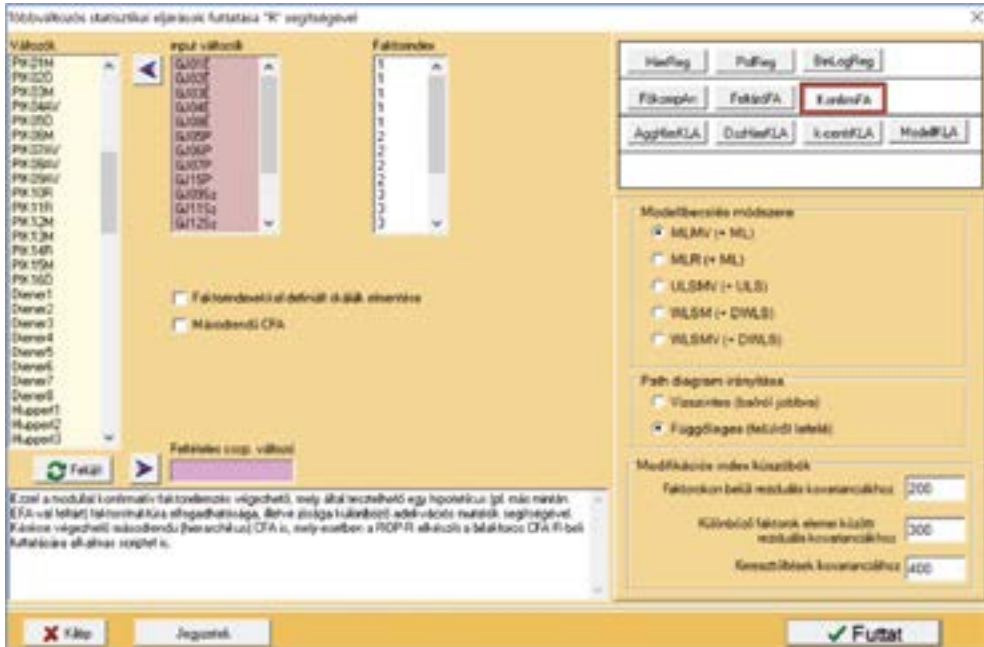
¹⁵ Az AIC és a BIC definíciójával, illetve a jelentésük közti különbséggel kapcsolatban lásd Kuha (2004), illetve: <https://www.linkedin.com/pulse/aicbic-model-selection-richard-randa>

¹⁶ Lásd www.ropstat.com

megfeleltethetők egymásnak a magyar és az angol statisztikai szakkifejezések. Emellett a cikkünk végén található mellékletben külön is összefoglaljuk a faktoranalízissel kapcsolatos fogalmakat, angol megfelelőikkel és jelentésükkel együtt.

CFA-elemzéseket ROP-R-ben a *Többváltozós elemzések_R segítségével* menüpont

Konfirmatív faktoranalízis modulja (röviden KonfirmFA vagy CFA) segítségével végezhetünk el (lásd 5. ábra). Ez a modul egyaránt alkalmas elsőrendű egy- és többfaktoros, másodrendű, valamint bifaktoros elemzések végrehajtására, amelyeket majd alant részletezünk, valódi pszichológiai adatokkal szemléltetve.



5. ábra. A CFA-modul menüablaka ROP-R-ben

A CFA menüablak szolgál többek között az elemzésbe bevonandó változók kiválasztására (inputváltozók ablaka), skálahovatartozásuk jelzésére (Faktorindexablak), a CFA modellbecslés módszerének megválasztására és a modifikációs indexküszöbök beállítására (lásd 5. ábra). Ezekhez az alábbi eligazítást fűzzük.

Inputváltozók kiválasztása

A CFA-hoz szükséges manifeszt változók, a tesztételek kiválasztásához a Változók

feliratú ablakból kell az elemzéshez szükséges tételeket (kijelölésük után akár egy csomagban) az „inputváltozók” ablakba áttenni, a két ablak közti nyílra kattintva. Ezek a változók lesznek a CFA megfigyelt, manifeszt változói. Elméletileg elvárjuk tőlük, hogy folytonos, normális eloszlásúak legyenek, de manapság már léteznek a CFA-ban olyan robusztus módszerek (lásd alább), amelyek ezt a szigorú korlátozást enyhítik, s akár kétértékű nominális (pl. férfi – nő vagy beteg – nem beteg) vagy ordiná-

lis változók elemzését is lehetővé teszik. A gyakorlatban a legtöbb kutatás az 5 vagy több kategóriát tartalmazó ordinális változókat folytonosként kezeli, és van némi bizonyíték arra, hogy ez az egyszerűsítés nem gyakorol nagy hatást az eredményekre (vö. Babakus et al., 1987; Dolan, 1994; Johnson & Creech, 1983; Hutchinson & Olmos, 1998). A továbbiakban az egyszerűség kedvéért folytonos változóként hivatkozunk mi is az ilyen változókra, míg kategoriális jelzővel a 2 értékű vagy a 3-4 értékű ordinális változókat illetjük. E terminológia majd a CFA megfelelő módszerének kiválasztása során kap szerepet.

Skálahovatartozás megadása

A Faktorindexablakban egy faktorindex segítségével jelölhető ki, hogy a kiválasztott változók (tétélek) rendre mely faktorokhoz (skálákhoz) sorolandók. A faktorindex értéke 1 és 9 közötti egész szám lehet. Az azonos faktorindexű változók azonos faktorhoz tartoznak.

Modellbecslés módszere

A CFA-ban valamely faktormodell elfogadhatóságát szokásosan egy χ^2 -statisztikával teszteljük, illeszkedésének jóságát pedig különböző adekvációs mutatók segítségével mérjük. A definiált faktormodell becslésére három alpmódszer áll rendelkezésre (Li, 2016; Shi & Maydeu-Olivares, 2020):

- ML = maximum likelihood módszer;
- ULS = *unweighted least squares*, vagyis a súlyozatlan legkisebb négyzetek módszere;
- DWLS = *diagonally weighted least squares*, vagyis a diagonálisan súlyozott legkisebb négyzetek módszere.

Az ML a strukturális egyenletmodellek, és ezen belül a CFA legszélesebb körben

használt faktormodell becslési módszere. Az ML egyaránt alkalmas a modellilleszkedés tesztelésére és az illeszkedés jóságának a kiértékelésére. Az ML egyik hátránya, hogy alkalmazási feltétele a manifeszt változók többdimenziós normális eloszlása, ami a gyakorlatban gyakran nem teljesül. Ha ez a feltételezés sérül, akkor a modelleredmények nem feltétlenül megbízhatóak. A torzítás a becsült paraméterek standard hibáiban és a modelltesztelésre használt χ^2 -statisztikában jelenik meg (Li, 2014; Míndrilä, 2010; Schermelleh-Engel et al., 2003). A normalitás sérülését Curran és munkatársai (1996), illetve Míndrilä (2010) ajánlása nyomán akkor érdemes komolyan venni, ha a ferdeségi együttható 2-nél, a csúcossági együttható pedig 7-nél nagyobb abszolút értékű.

A normalitás súlyos sérülése esetén szokták a regressziós elemzésekből is ismert legkisebb négyzetek módszerét alkalmazni súlyozott (WLS) vagy súlyozatlan (ULS) formában, melynek során olyan modellt keresünk, amelyből a kiszámított korrelációs vagy kovarianciamátrix a lehető legkisebb mértékben tér el az adatmintából kiszámított korrelációs vagy kovarianciamátrixtól. A DWLS a WLS módszer olyan változata, amelynél Pearson-helyett polikorikus korrelációt (*polichoric correlation*) számítunk. Itt két kategoriális változó esetén a korrelációt azon feltételezés mellett számítjuk ki, hogy a diszkrét értékek két valójában folytonos normális eloszlású változó kerekített értékei, a polikorikus korreláció pedig e két feltételezett – és ennek megfelelően reprodukált – normális eloszlású változó között számított Pearson-korreláció (Lee et al., 1995).

Az ML, ULS, DWLS alpmódszerekre építve ROP-R-ben öt robusztus becslési variáns érhető el, melyek jól lefedik a CFA- és a SEM-elemzésekben használt módszerek

széles spektrumát (Muthén, 1994; Li, 2021; Kyriazos & Poga-Kyriazou, 2023):

- MLMV: ML-becslés robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot és varianciát alkalmazó próbasztisztkával. Ez folytonosnak tekinthető, de erősen nem normális eloszlású változók esetén jó alternatívája az ML-nek (vö. Gao et al., 2019; Vargha et al., 2020).
- MLR: ML-becslés Huber-White robusztus standard hibákkal, valamint egy Yuan-Bentler-féle statisztikával aszimptotikusan megegyező tesztstatisztikával. Ez a módszer a normalitás enyhe vagy közepes mértékű sérülése esetén ajánlható az ML helyett folytonos változók esetén (Li, 2016).
- ULSMV: az ULS-becslés robusztus variánsa robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot és varianciát alkalmazó próbasztisztkával. Ez a módszer kategoriális változók esetén jó alternatívája lehet az ML-nek (Savalei & Rhemtulla, 2013).
- WLSM: a DWLS-becslés robusztus variánsa robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot alkalmazó próbasztisztkával. Ez a módszer kategoriális változók esetén szintén jó alternatívája lehet az ML-nek (Savalei & Rhemtulla, 2013), bár nem minden esetben (Navruz, 2016).
- WLSMV: a DWLS-becslés robusztus variánsa robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot és varianciát alkalmazó próbasztisztkával. Mint a DWLS robusztus változata, kategoriális változók esetén ajánlható, de számos más nem normális eloszlástípus esetén is

jobb becslésnek tűnik, mint az MLR (Li, 2016; Holtmann et al., 2016).

A WLSM és a WLSMV összehasonlítása tekintetében Mplus futási tapasztalatok alapján többen megjegyzik,¹⁷ hogy azonos feladatban a WLSM illeszkedése általában gyengébb, mint a WLSMV-é a χ^2 -statisztika és az RMSEA, de jobb a CFI és a TLI tekintetében. Muthén és munkatársai (1997) szerint elméletileg a WLSMV-t érdemes preferálni a WLSM-mel szemben.

A CFA futtatása során ROP-R-ben mindig megkapjuk a kiválasztott robusztus módszer mellett a megfelelő ML, ULS vagy DWLS alapbecsléshez tartozó eredményeket is. Nehéz pontos eligazítást adni ahhoz, hogy konkrét esetben melyik módszert választjuk a CFA-ban. A kiindulás az lehet, hogy normális eloszlású tételek esetén ML alapú, folytonos nem normális eloszlású tételek esetén ULS alapú, kategoriális (kétértékű vagy ordinális) változók esetén DWLS alapú becslés ajánlott. Jelenleg még hiányoznak az alapos kutatási eredmények az összes lehetséges módszer előnyeiről és hátrányairól. Érdemes ezért adott esetben több módszert is kipróbálni. Ami a legfontosabb: olyan modellt fogadjunk el, amely a kiértékelés során a lehető legjobb illeszkedést mutatja (vö. 1. táblázat), és szakmailag is értelmes.

A módszerválasztásban szerepet játszhat a hiányzó adatok kezelése is. Ugyanis az MLR kivételével minden módszer csak a komplett, minden változóra érvényes értékkel rendelkező eseteken végez elemzést, az MLR viszont a FIML (*Full Information Maximum Likelihood*) adatkezelési módszer alapján. A FIML módszer az összes rendelkezésre álló információt felhasználja a modell becsléséhez (a nem teljes adatsor-

¹⁷ Lásd pl.: <http://www.statmodel.com/discussion/messages/23/121.html?1469548078>

ral rendelkező eseteket is figyelembe véve), és olyan faktormodellt konstruál, amely mellett a legnagyobb az adott minta bekövetkezésének a valószínűsége (Collins et al., 2001). Ez esetben is jelen van az alkalmazási feltételek inkonzisztenciája. Miközben az MLR robusztus módszert a normalitás sérülése esetén ajánlják robusztus módszerként, a FIML alkalmazásának fontos feltétele, hogy a változók többdimenziós normális eloszlást kövessenek.

Végezetül a faktormodell felépítésében szerepet kapnak még a modifikációs indexek (*modification indices*) is, amelyeket az alábbiakban tekintünk át.

Modifikációs indexküszöbök

Alapértelmezésben a faktorindexek segítségével definiált faktorstruktúra látens faktorai korrelálhatnak egymással, de az egyes faktorokat alkotó tételek reziduálisai (a faktor által meg nem magyarázott részei) nem – sem az azonos faktorba tartozó tételek, sem a különböző faktorokba tartozó tételek esetén. Ugyanígy alapértelmezésben nincs megengedve a keresztöltés sem, vagyis az, hogy egy tétel korreláljon valamely nem saját faktoralal. Ez a legegyszerűbb faktorstruktúra azonban nem mindig állja meg a helyét. Néha meg kell engedni, hogy a fenti kapcsolatokat képviselő kovarianciák 0-tól különböző értéket is felvehessenek. Erre utaló jelzést a modifikációs indexek magas értékei adhatnak az elsődleges futás eredménylistáján.

Modifikációs indexe a CFA-modell olyan paramétereinek van, amelyekre valamilyen korlátozást teszünk. Például az egy faktorba tartozó tételek reziduálisaira kikötjük, hogy nem korrelálnak (azaz a kovarianciájuk 0). Ugyanez a helyzet a különböző faktorokba tartozó tételekkel, valamint a keresztöltésekkel is. A modifikációs index megad-

ja, hogy milyen mértékben javul a modell (pontosabban milyen mértékben csökken a modellilleszkedést mérő χ^2 -érték), ha egy-egy ilyen korlátozást megszüntetünk, például, ha megengedjük egy kovarianciára, hogy 0-tól különbözzön (MacCallum et al., 1992). A CFA-modul menüablakában ennek alapján beállítható, hogy a faktorokon belüli vagy különböző faktorokba tartozó tételek közötti, illetve a tételek és a nem saját faktorok közötti kovarianciák milyen modifikációs küszöb felett legyenek beépítve egy javított faktormodellbe. Mivel egyetlen paraméter korlátozásának feloldásával a χ^2 -érték változása 1 szabadságfokú χ^2 -eloszlást követ, egy 3,841 feletti érték már 5%-os szinten szignifikáns. Ugyanakkor azt is meg kell vizsgálni, hogy a legnagyobb modifikációs indexértékek kiemelkednek-e a többi közül. Ha ilyen értékek vannak, először csak 1-2 kovariancia bevonásával érdemes próbálkozni, és azt is mérlegelni kell, hogy a szóban forgó tételek szakmai tartalma, jelentése feljogosít-e erre a bevonásra. A gyakorlatban – saját tapasztalataim alapján – ritkán érdemes 20 alatti modifikációs értékű kovarianciát bevonni a modellbe.

A CFA-modul menüablakában meg lehet választani, hogy az elkészített faktordiagramon (path-diagramon) a tételek függőleges vagy vízszintes elhelyezésűek legyenek-e. A „Faktorindexekkel definiált skálák elmentése” opció bejelölésével lehet kérni, hogy a ROP-R létrehozza, és az adott adatállományhoz illessze a definiált skálákat. A skálák az alkotótételek átlagaként jönnek létre, de ehhez szükséges, hogy az esetlegesen előforduló fordított tételeket még a CFA-elemzés előtt átfordítsuk. Végül a menüablakban a „Másodrendű CFA” opció bejelölése esetén nem sima elsőrendű, hanem másodrendű CFA-elemzést végez

a program (feltéve, hogy a definiált faktorok száma legalább kettő). Ez esetben a ROP-R elkészíti a bifaktoros CFA R-beli futtatására alkalmas scriptet is.¹⁸ Ha emellett a bejelölt „Másodrendű CFA” opció alatt a „Bifaktoros CFA végrehajtása” opciót is bejelöljük, akkor ROP-R maga is lefuttatja a létrehozott bifaktoros scriptet. Ha másodrendű CFA-t kérünk, akkor két kijelölt faktor esetén ROP-R 1-ben rögzíti a specifikus faktorok kezdeti varianciáját a több iterációs lépésből álló modellillesztés indulásakor, hogy a CFA érvényesen végrehajtható legyen.

A CFA technikai részleteivel kapcsolatban megjegyezzük, hogy a ROP-R CFA-modulja a *lavaan* (Rosseel, 2012) és a *lavaan-Plot* (Lishinski, 2021) R-package-re épül, mégpedig az Mplus szoftver (Muthén & Muthén, 1998–2017) CFA-elemzéséhez igazított beállítással. A CFA eredménylistájának értelmezését konkrét pszichológiai kérdések kapcsán szemléltetjük. Az alábbi fejezetben egy valódi pszichológiai kutatás adatain mutatjuk be, hogy a CFA segítségével hogyan lehet különböző faktormodelleket összehasonlítani, és megtalálni az adatokra legjobban illeszkedő CFA-modellt.

A GLOBÁLIS JÓLLÉT KÉRDŐÍV FAKTORSTRUKTÚRÁJA

Első szakmai problémaként megvizsgáljuk, hogy a korábban már említett Globális Jóllét Kérdőív (Vargha et al., 2020) tételei, amelyek feltételezés szerint mind a globális jóllét konstruktumának mérői, milyen faktorstruktúrára illeszkednek. A kérdőív 17 tétele az *I. ábrán* látható. Nevükben

az első két betű (GJ) közös konstruktumuk, a globális jóllét jelzője, ezt követi a tétel sorszáma, majd a név végén látható rövidítés jelzi, hogy a tétel a fő konstruktum melyik skálájába tartozik (É = Érzelmi, P = Pszichológiai, Sz = Szociális, Sp = Spirituális). Például GJ03É, a kérdőív 3. tétele az Érzelmi jóllét skála egyik iteme. A kérdőívet, mely a jóllét bio-pszicho-szocio-spirituó modelljét operacionalizálja, Oláh Attila hozta létre (Oláh, 2021).

A kérdőív faktorstruktúráját a korábban már említett magyarországi boldogságkutatás 1003 fős (26% férfi, 74% nő) adatállománján elemezzük. Az adatfelvétel online formában történt 2022. január 1. és március 15. között, s a kérdőív tételei között nem voltak hiányzó adatok. Az outliereket a ROP-R-ben az FKA-modul „Extrém esetek azonosítása” opciójával azonosítottuk, mely a GMD általánosított Mahalanobis-távolság alapján 3 szélsőséges esetre hívta fel a figyelmet. Ezeket az outliereket az adatállományból töröltük, így minden további elemzést a maradék 1000 fős adatmintán hajtottunk végre. Ezen a mintán a férfi–nő arány 26–74%, a 17–25, 26–35, 36–50, 51–88 életkori övezetekbe tartozó személyek aránya pedig rendre 22, 23, 50, illetve 4% volt, 36,3 év életkori átlaggal (szórás = 11,3). A személyek rendre 6, 45, illetve 49%-a rendelkezett általános, közép-, illetve felsőfokú végzettséggel.

A 6 fokú Likert-skálájú tételek normalitásának ellenőrzésére tételenként kiszámítottuk a ferdeségi és a csúcsossági együttműködőt.¹⁹ Ezek abszolút értékének maximuma 0,67, illetve 1,12 volt, mely szerint a normalitás nem sérült komoly mértékben (Curran et al., 1996; Míndrilá, 2010).

¹⁸ Részletesen lásd egy későbbi fejezetben.

¹⁹ A ROPstat *Részletesebb mintastatisztikák* modulja segítségével.

A CFA segítségével szeretnénk megerősítést nyerni egyrészt arról, hogy az elméleti megfontolások alapján kialakított 4 skála a 17 tétel szerkezetileg stabil csoportosítása, másrészt arról, hogy létezik egy közös faktor, mely a 17 tételt összeköti. Vagy közvetett módon, egy másodrendű faktoron keresztül, vagy egy bifaktoros struktúrában közvetlenül.

Elsőrendű, négyfaktoros CFA

A 4 skála szerkezeti stabilitásának igazolásához elsőként egy elsőrendű CFA-t hajtunk végre négy faktossal, melyeket a faktorindexek segítségével az 5. ábrán látható módon jelöltünk ki a ROP-R CFA-moduljának menüablakában. Célszerű a változókat skálánként külön-külön átküldeni, és egy tömbben (a jobb egérbillentyű segítségével) hozzájuk rendelni a megfelelő faktorindexet (1, 2 stb.).

Mivel a változók normalitásának sérülésére nem kaptunk adatokat, a 6 fokú tételeket folytonos változóknak tekintve az MLMV-és az MLR-módszert választjuk modellillesztésre, elsőként az alapértelmezett MLMV-t. A CFA-t a Futtat gombra kattintva indíthatjuk.

Indítás után a program elsőként rákérdez a kijelölt faktorok nevére. Ha az egyazon skálához/faktorhoz tartozó tételek neve tartalmaz közös részt (pl. az Érzelmi jóllét skála tételeinek nevében közös a név eleji GJ és a név végi É), akkor a program ezt

a közös részt kínálja fel faktornévnek. A mi mintánk esetében az ily módon felajánlott faktornevek: GJÉ, GJP, GJS és GJSp. Ha a nevekben nincs közös rész, akkor az ajánlott nevek: Faktor1, Faktor2 stb. Persze nem kötelező ezeket elfogadni, lehetséges bármilyen alfanumerikus,²⁰ maximum 8 karakter hosszú faktornév megadása.

Az eredménylistán az alapstatisztikák és a skálabesorolások listái után a kovarianciákra vonatkozó legnagyobb modifikációs indexek listáját láthatjuk (lásd közülük a 10 legnagyobbat a 2. táblázatban). Például a 2. táblázat első sora arról tájékoztat, hogy ha megengedjük, hogy az egyazon (Érzelmi jóllét) skálába tartozó GJ01É (Alapvetően én egy boldog ember vagyok) és GJ02É (Az én mindennapjaimban legalább háromszor több az öröm, mint a bánat) tétel reziduális korreláljon egymással, akkor a modellt tesztelő χ^2 -statisztika értéke 94,89-cel csökken, vagyis ilyen mértékben javul az illeszkedés. Ugyanitt a táblázat második sora arról tájékoztat, hogy ha megengedjük, hogy a Pszichológiai jóllét skálához tartozó GJ15P tétel (Szinte minden téren elégedett vagyok magammal) korreláljon az Érzelmi jóllét (GJÉ) skálát képviselő idegen látens faktossal, tehát engedélyezve ezt a keresztöltést a faktorsúly-táblázatban, akkor a modellt tesztelő χ^2 -statisztika értéke 93,55-tel csökken. Ezek alapján dönthetünk arról, hogy milyen kovarianciákat vonjunk be a modellbe.

²⁰ Betűvel kezdődő, de akár számot is tartalmazó.

2. táblázat. A kovarianciákra vonatkozó 10 legnagyobb modifikációs index

Változó1	Változó2	Modifikációs index	Kovariancia típusa
GJ01É	GJ02É	94,89	itemek egyazon faktorban
GJÉ	GJ15P	93,55	kapcsolat egy idegen faktorra
GJ05P	GJ07P	75,78	itemek egyazon faktorban
GJP	GJ08É	68,94	kapcsolat egy idegen faktorra
GJ11Sz	GJ13Sp	64,10	itemek különböző faktorokban
GJP	GJ11Sz	62,90	kapcsolat egy idegen faktorra
GJ09Sz	GJ12Sz	58,91	itemek egyazon faktorban
GJÉ	GJ11Sz	58,05	kapcsolat egy idegen faktorra
GJ05P	GJ15P	54,27	itemek egyazon faktorban
GJÉ	GJ07P	53,02	kapcsolat egy idegen faktorra

A kovarianciák modellbe való bevonásával érdemes csínján bánni, mert a túlzott engedékenység a szakmai értelmezhetőség rovására mehet. Meggyőzőbb a CFA eredménye, ha minimális számú bevont kovarianciával kapunk elfogadható illeszkedést. A jelen esetben jelentésük alapján a reziduálisok korrelálását GJ01É és GJ02É esetében még megengedhetjük, de GJ05P (Az életem tele van értelmes célokkal) és GJ07P (Évről évre folyamatosan fejlődöm szinte minden téren) esetében (lásd 3. sor) már kevésbé. A modell e szerint történő javításához a menüablak jobb alsó paneljén a modifikációs küszöbököt kell megfelelően beállítani. Jelen esetben az egyetlen GJ01É-GJ02É kovariancia megengedéséhez a legfelső (faktorokon belüli) küszöb értékét csökkentjük 200-ról 80-ra, a másik kettőt pedig változatlanul hagyjuk. Ezután ismét futtatjuk a CFA-t, melynek eredménylistáján egyaránt megtaláljuk az eredeti és a javított modellre vonat-

kozó eredményeket. Ezek közül most csak a fontosabbakat emeljük ki.

A modifikációs indexek listájáról fentebb már szóltunk. Ez a javítás után annyiban módosul, hogy a listában a ROP-R „+” jellel meg is jelöli a javított modellbe bevont kovarianciák modifikációs indexét. E lista után következik a modellillesztés χ^2 -próbasztesztelésére vonatkozó eredmények táblázata (lásd 3. táblázat). Ebben megtaláljuk a modellt tesztelő χ^2 -statisztika (Khi^2) értékét, annak szabadságfokát (f), valamint a szignifikancia mértékét jelző p -értéket. A szabadságfok alatti sor a χ^2/f takarékosági index értékét tartalmazza (vö. 1. táblázat).

A táblázat négy oszlopa megfelel az eredeti modell sima ML- és robusztus MLMV-módszerrel, valamint a bevont kovarianciával javított ML- (jele: ML+) és MLMV- (jele: MLMV+) módszerrel történő tesztelésének.

3. táblázat. A kijelölt CFA faktormodell tesztelése

Mutató	ML	MLMV	ML+	MLMV+
Khi^2	948,08	599,05	857,31	542,08
f	113	113	112	112
χ^2/f	8,39	5,30	7,65	4,84
p -érték	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Jelen esetben azt láthatjuk, hogy a χ^2 -érték csökken ugyan a modell javításakor (pl. ML esetén 948,08-ról 857,31-re), de még mindig olyan magas, hogy a modell $p < 0,001$ szinten elvethető. Ez az erős szignifikancia a nagy elemszámnak ($N = 1000$) is köszönhető. Fontos ezért modellünk jóságát más mutatók segítségével is mérlegre tenni.

A 3. táblázatban a χ^2/f takarékosági index (< 5) az MLMV+ modell esetében már elfogadható szintű illeszkedést jelez, az 1. táblázat többi mutatójának értékét pedig egy külön táblázat tartalmazza a ROP-R output-ján a 3. táblázatban feltüntetett négy modell x-módszer kombinációra (lásd 4. táblázat).

4. táblázat. Illeszkedési mutatók a vizsgált modell-módszer kombinációkra

Mutató	ML	MLMV	ML+	MLMV+
AIC	48248,5	48248,5	48159,6	48159,6
BIC	48528,2	48528,2	48444,2	48444,2
RMSEA	0,086	0,066	0,082	0,062
C90	(0,081; 0,091)	(0,060; 0,071)	(0,077; 0,087)	(0,057; 0,067)
pClose	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
CFI	0,942	0,946	0,949	0,952
TLI	0,931	0,935	0,938	0,942
SRMR	0,034	0,034	0,033	0,033

A 4. táblázatból elsőként azt állapíthatjuk meg, hogy a sima ML-nél mindig jobb illeszkedést produkál a robusztus MLMV-módszer, és hogy a GJ01É-GJ02É kovariancia bevonásával mindig érezhetően javulnak az illeszkedési mutatók. Ennek következtében a legjobb mutatók az MLMV+ modellt jellemzik, CFI esetében kiváló, TLI és SRMR esetében jó, RMSEA esetében elfogadható szinten. Az elméleti RMSEA értékre vonatkozó C90 = (0,057; 0,067) konfidencia-intervallum egyértelműen a 0,080-as szint alatt van, ami jó, de a pClose p -érték sajnos erős,

$p < 0,001$ szintű szignifikanciát mutat, vagyis RMSEA szignifikánsan nagyobb, mint az elméleti 0,050-es érték, amit ideális esetben elvárnánk.

Ugyanezt a CFA-elemzést az ML alapú MLR és az ULS alapú ULSMV robusztus módszerrel, mint alternatív lehetőséggel is elvégeztük, mindkét esetben úgy állítva be a modifikációs küszöbököt, hogy csak a GJ01É-GJ02É kovarianciával javítsuk a modellt. Az összehasonlítást segíti a kapott eredményekből elkészített 5. táblázat. Az eredmények nagyon hasonlóak, de SRMR

kivételével minden mutató tekintetében kissé gyengébb illeszkedést tapasztalunk, mint MLMV esetében. MLR és ULSMV illesz-

kedését összevetve nem látunk szisztematikus különbséget.

5. táblázat. A GJ01É-GJ02É kovarianciával javított faktormodell illeszkedési mutatói három robusztus módszer esetén

Mutató	MLMV+	MLR+	ULSMV+
χ^2/f	4,84	5,44	5,13
RMSEA	0,062	0,067	0,064
C90	(0,057; 0,067)	(0,062; 0,071)	(0,059; 0,070)
pClose	< 0,001	< 0,001	< 0,001
CFI	0,952	0,950	0,939
TLI	0,942	0,939	0,926
SRMR	0,033	0,033	0,031

A CFA outputjának következő fontos eleme a standardizált faktorsúlyok és a kommunalítások táblázata. Ez a robusztus MLMV-módszer használata esetén az eredeti (MLMV) és a javított (MLMV+) modellre a 6. táblázatban látható. Ebből

megállapíthatjuk, hogy a tételek a javított modell minden faktorában igen magas, 0,75 feletti faktorsúly és 0,55 feletti kommunalitás becsléssel jellemezhetők, ami a négyfaktoros struktúra konstrukciós validitását erősíti.

6. táblázat. Standardizált faktorsúlyok és a kommunalítások

Faktor/tétel	MLMV	MLMV	MLMV+	MLMV+
GJÉ	Faktorsúly	Kommunalitás	Faktorsúly	Kommunalitás
GJ01É	0,861	0,741	0,841	0,707
GJ02É	0,829	0,688	0,806	0,649
GJ03É	0,872	0,760	0,876	0,767
GJ04É	0,862	0,744	0,862	0,743
GJ08É	0,821	0,675	0,829	0,688
GJP	Faktorsúly	Kommunalitás	Faktorsúly	Kommunalitás
GJ05P	0,769	0,591	0,768	0,590
GJ06P	0,763	0,582	0,761	0,579
GJ07P	0,793	0,629	0,792	0,627
GJ15P	0,843	0,711	0,845	0,714

GJSz	Faktorsúly	Kommunalitás	Faktorsúly	Kommunalitás
GJ09Sz	0,788	0,620	0,788	0,620
GJ11Sz	0,829	0,687	0,829	0,687
GJ12Sz	0,763	0,583	0,764	0,583
GJ16Sz	0,846	0,716	0,846	0,716

GJSp	Faktorsúly	Kommunalitás	Faktorsúly	Kommunalitás
GJ10Sp	0,865	0,749	0,865	0,749
GJ13Sp	0,825	0,681	0,825	0,681
GJ14Sp	0,798	0,637	0,798	0,637
GJ17Sp	0,822	0,676	0,822	0,676

Az elsőrendű többfaktoros CFA modellje megengedi, hogy a látens faktorok korreláljanak egymással. Hogy milyen szoros kapcsolat van a faktorok között, arról az output súlymátrix alatti táblázata informál (lásd 7. táblázatot). Ebből megállapíthatjuk, hogy a robusztus MLMV becslést alkalmazva

igen erős korrelációkat láthatunk a faktorok között mind az eredeti, mind a javított modell esetén. A leggyengébb korreláció (GJÉ és GJSp között) is 0,77 fölötti, a legnagyobb (GJÉ és GJP között) pedig 0,95 fölötti, nagyon magas érték, ami túlzott redundanciára utal GJÉ és GJP között.

7. táblázat. A látens faktorok páronkénti korreláció becslései

F(i)	F(j)	MLMV	MLMV+
GJÉ	GJP	0,960	0,970
GJÉ	GJSz	0,788	0,792
GJÉ	GJSp	0,776	0,778
GJP	GJSz	0,846	0,846
GJP	GJSp	0,828	0,828
GJSz	GJSp	0,936	0,936

A ROP-R minden CFA-elemzés során elkészíti a vizsgált faktormodell javítás előtti és utáni ábráját pdf-fájlban, a c:_vargha\ropstat\aktualis mappában (a javítás előtti modellhez tartozót pathplot1.pdf, a javított modellhez tartozót pedig – ha van javítás – pathplotR1.pdf névvel). A javítás előtti faktormodell ábrája a jelen elemzés esetén a 2. ábrán látható (vízszintes path-diagram irányítás beállításával). Ha a CFA menüablakban feltételes csoportosító változót is

használunk (pl. a személy nemét vagy iskolázottsági szintjét), akkor a ROP-R minden csoportra végrehajtja ugyanazt az elemzést, és minden csoporthoz külön diagramok is készülnek (modelljavítás nélkül csak egy). A pdf-fájlok a nevükben feltüntetett csoportindex értéke (1, 2 stb.) alapján különböztethetők meg egymástól.

Összességében megállapíthatjuk, hogy az elsőrendű négyfaktoros modell illeszkedése ígéretes, mely jelzi az elsőrendű négy-

faktoros struktúra elfogadhatóságát, de még nem olyan szintű, amit végső megoldásként el tudunk fogadni. Ez okból megvizsgáljuk a másodrendű és a bifaktoros modellt is, hátha valamelyik közülük elfogadható illeszkedésű lesz.

Másodrendű CFA

A ROP-R-ben a CFA-modul menüablakában a „Másodrendű CFA” opciót kell bejelölni ahhoz, hogy sima elsőrendű helyett egy másodrendű CFA-elemzést végezzünk.

Indítás után a program itt is rákérdez a kijelölt faktorok nevére, s ugyanúgy kínál fel nevet az elsőrendű faktoroknak, mint az elsőrendű CFA esetén. Ha ezek a faktornevek tartalmaznak közös részt, akkor a program ezt a közös részt kínálja fel a másodrendű faktornévnek. Ha az elsőrendű faktornevekben nincs közös rész, akkor az ajánlott másodrendű faktornév: F2rend. Persze mód van itt is bármilyen alfanumerikus faktornév megadására.

Másodrendű CFA esetén be lehet vonni kovarianciákat a modellbe, de csak az egyazon faktorba tartozó tételek között. Ugyanazokat a skálakijelöléseket és beállításokat használva, mint az előző alfejezetben az elsőrendű négy-

faktoros elemzés során (MLMV-módszer) most is a GJ01É és a GJ02É tétel modifikációs indexe volt ebben a kategóriában a legmagasabb (84,56), s ezt egy 80-as küszöb beállításával vontuk be a modellbe.

A másodrendű CFA ROP-R-beli eredménylistája nagyon hasonló szerkezetű, mint az elsőrendűé. Erről leolvasható volt, hogy a másodrendű javított modell (MLMV+) illeszkedése mindenben rosszabb, mint az elsőrendűé ($\chi^2/f = 6,51 > 4,84$; RMSEA = 0,074 > 0,062; CFI = 0,931 < 0,952; TLI = 0,917 < 0,942; SRMR = 0,048 > 0,033), így ezzel nem sikerült javítani az egyfaktoros modellt.

A másodrendű faktormodell standardizált regressziós együtthatóinak táblázata a tételekre vonatkozóan ugyanúgy néz ki, mint a 6. táblázat, ahol a faktorsúlyértékek is közel ugyanakkorák (az abszolút eltérés mindenütt kisebb, mint 0,03). Egyetlen eltérés, hogy a táblázat alján megjelennek az elsőrendű faktorok standardizált faktorsúlyai is a másodrendű faktormodellben (lásd 8. táblázat). Ebből azt láthatjuk, hogy az elsőrendű faktorok nagyon rásimulnak a globális jóllét GJ másodrendű faktorára. Mégpedig oly mértékben, hogy a túlzott redundancia felmerül problémaként.

8. táblázat. Az elsőrendű faktorok standardizált faktorsúlyai a másodrendű faktormodellben

Faktor	MLMV	MLMV+
GJÉ	0,930	0,940
GJP	0,980	0,986
GJSz	0,897	0,891
GJSp	0,880	0,873

Az eredménylistát a modifikációs indexek listája zárja a javított másodrendű faktormodellben, ahonnan a tíz legnagyobb modifikációs indexet a 9. táblázatban foglaltuk össze.

Ez arról informál, hogy milyen mértékben javulna a modell, ha bizonyos korrelációkat megengednénk a modell bizonyos komponensei között. A legnagyobb javulást jelen

esetben az eredményezné, ha megengednénk egyes elsőrendű faktorok (GJÉ és GJP, illetve GJSz és GJSp) reziduálisainak

a korrelációját, ami ismét a faktorok túlzott redundanciájáról árulkodik.

9. táblázat. A 10 legnagyobb modifikációs index a javított másodrendű faktormodellben

Változól	Változó2	Modifikációs index
GJÉ	GJP	317,57
GJSz	GJSp	317,57
GJÉ	GJ15P	213,13
GJ	GJ15P	169,65
GJ11Sz	GJ13Sp	83,85
GJÉ	GJSz	71,63
GJP	GJSp	71,63
GJÉ	GJSp	65,38
GJP	GJSz	65,37
GJ03É	GJ15P	62,97

A ROP-R ez esetben is elkészíti a vizsgált faktormodell javítás előtti és utáni ábráját pdf-fájlban és a c:_vargha\ropstat\aktualis mappában helyezi el őket (a javítás előtti modellhez tartozót pathplot1.pdf, a javított modellhez tartozót pathplotR1.pdf névvel). A javítás előtti faktormodell ábrája a jelen elemzés esetén a 3. ábrán látható (függőleges path-diagram irányítás beállításával).

Összességében megállapíthatjuk, hogy a másodrendű faktormodell illeszkedése gyengébb, mint az elsőrendűé, és az elfogadhatóság határán billeg. Jó jel, hogy a tételek itt is magas faktorsúlyokkal illeszkednek az elsőrendű faktorokra, ami a teszt négy skálájának megbízhatóságát erősíti, de a másodrendű faktorok egyöntetűen igen magas, 1-hez közeli faktorsúlyai (lásd 8. táblázat) azt mutatják, hogy a négy skála nem különül el kellő mértékben egymástól. Különösen erős összefüggés van az érzelmi és a pszichológiai jóllét (GJÉ és GJP), illetve a szociális és a spirituális jóllét (GJSz és GJSp) skálája között (lásd a 9. táblázat első két sorát). Ez

okból megvizsgáljuk a bifaktoros modellt is, hátha az jobb illeszkedést mutat.

Bifaktoros CFA

A ROP-R segítségével bifaktoros CFA-elemzést is végezhetünk, bár kissé komplikáltabb módon, mint a korábban bemutatott egyszerűbb modellek esetén. A lényeg az, hogy ha a CFA-modul menüablakában a „Másodrendű CFA” opciót bejelöljük, akkor a ROP-R amellet, hogy végrehajt egy másodrendű CFA-elemzést a fentebbi alfejezetben leírt módon, elkészíti és fájlba menti a bifaktoros CFA-hoz szükséges R-scriptet is a c:_vargha\ropstat\aktualis mappában, CFAbif.r, illetve CFAbifR.r néven. Utóbbi az egyazon faktorba tartozó egyes tételek reziduálisai közötti korrelációkat is megengedő javított modell CFA-elemzését teszi lehetővé, és csak akkor jön létre, ha van olyan modifikációs index, amely a kijelölt küszöböt meghaladja. Ha az R szoftver RGui keretprogramját elindítjuk, és ezeket a scripte-

ket (a fájlokat pl. a Windows jegyzetomb [notepad] programja segítségével megnyitva) simán bemásoljuk az RGui konzoljába, majd Enterrel futtatjuk, akkor a bifaktoros elemzés eredménylistája a `c:_vargha\ropstat\aktualis mappában`, a `CFAbif1.txt`, illetve a `CFAbifR1.txt`²¹ szövegfájlban tekinthető meg, a modellhez tartozó faktordiagram pedig a `bifplot1.pdf`, illetve a `bifplotR1.pdf` nevű pdf-fájlban (utóbbi a javított modellel vonatkozó faktorábrát tartalmazza). Megjegyezzük, hogy a ROP-R legfrissebb változata már úgy működik, hogy ha a bejelölt

„Másodrendű CFA” opció alatt a „Bifaktoros CFA végrehajtása” opciót is bejelöljük, akkor ROP-R maga is lefuttatja a létrehozott bifaktoros scriptet.

Szemléltetésül az előző alfejezetben is használt boldogságkutatás adatait elemezzük, ugyanazokkal a beállításokkal, mint a másodrendű CFA esetén. A GJ01É és a GJ02É tétel reziduálisának kovarianciáját is megengedve ROP-R a 10. táblázatban látható R-scriptet készíti el, melyet az RGui konzoljába bemásolva az Enter billentyű lenyomásával futtatunk.

10. táblázat. A bifaktoros CFA R-scriptje

```
library(lavaan)
library(lavaanPlot)
dat<-read.delim(,c:\_vargha\ropstat\aktualis\tmpdat1.txt', header=T)
model <- ,
# Specific factors
GJÉ=~ GJ01É+GJ02É+GJ03É+GJ04É+GJ08É
GJP=~ GJ05P+GJ06P+GJ07P+GJ15P
GJSz=~ GJ09Sz+GJ11Sz+GJ12Sz+GJ16Sz
GJSp=~ GJ10Sp+GJ13Sp+GJ14Sp+GJ17Sp
# General factor
ÁltFak=~ GJ01É+GJ02É+GJ03É+GJ04É+GJ05P+GJ06P+GJ07P+
GJ08É+GJ09Sz+GJ10Sp+GJ11Sz+GJ12Sz+GJ13Sp+GJ14Sp+
GJ15P+GJ16Sz+GJ17Sp
# Set zero correlations between the general factor and each specific factor
ÁltFak~~ 0*GJÉ
ÁltFak~~ 0*GJP
ÁltFak~~ 0*GJSz
ÁltFak~~ 0*GJSp
# Set zero correlations among specific factors
GJÉ~~ 0*GJP # omit „0*” for allowing correlating factors
GJÉ~~ 0*GJSz # omit „0*” for allowing correlating factors
GJÉ~~ 0*GJSp # omit „0*” for allowing correlating factors
GJP~~ 0*GJSz # omit „0*” for allowing correlating factors
GJP~~ 0*GJSp # omit „0*” for allowing correlating factors
GJSz~~ 0*GJSp # omit „0*” for allowing correlating factors
```

²¹ E nevekben az 1-es szám a csoportindex. Ha feltételes csoportosító változót jelölünk ki, akkor minden csoport kap egy-egy indexet, mely megjelenik ezekben a fájlnevekben. Például három csoport esetén a 2. csoporthoz létrejön a `CFAbif2.txt` és a `CFAbifR2.txt`, a 3. csoporthoz pedig a `CFAbif3.txt` és a `CFAbifR3.txt` fájl.

```
#Residual covariances
GJ01É ~~ GJ02É
,
sink(c:\_vargha\ropstat\aktualis/CFAbifR1.txt')
fit <- cfa(model, data=dat, likelihood="wishart", mimic="Mplus", estimator="MLMV")
summary(fit, fit.measures = T, rsq = T, standardized = T)
modindices(fit, sort = TRUE, maximum.number = 50)
pl <- lavaanPlot(model = fit, graph_options = list(rankdir = „LR”, fontsize = „10”),
node_options = list(shape = „box”, fontname = „Helvetica”),
edge_options = list(color=„black”), coefs=T, stand=T, covs=T, digits=2)
embed_plot_pdf(pl,c:\_vargha\ropstat\aktualis/bifplotR1.pdf')
sink()
```

Erre a javított modellre vonatkozóan az eredmények a CFAbifR1.txt szövegfájlba íródtak. Az első, amit érdemes megnézni, a modell tesztelése, mely a „Model Test User Model” című rovatnév után található mind a standard ML-, mind a robusztus MLMV-módszerre vonatkozóan. A χ^2 -statisztika értéke a „Test Statistic” sorban olvasható (ML esetén 916,904, MLMV esetén 584,804). E sor alatt láthatók a szabadságfokok (mindkét módszer esetén 101), amelyek segítségével a takarékosági index is kiszámítható. Például MLMV esetén

$$\chi^2/f = 584,804/101 = 5,79,$$

ami picit jobb, mint a másodrendű javított modellé (6,51), de még mindig határozottan gyengébb, mint az elsőrendű négyfaktoros javított modellé (4,84).

Ugyanezt a viszonyt láthatjuk a CFI (0,947), a TLI (0,928), az RMSEA (0,069), az SRMR (0,049) illeszkedési mutatók esetén is, melyek értékei értelemszerűen rendre a „Comparative Fit Index (CFI)”, a „Tucker-Lewis Index (TLI)”, az „RMSEA”, illetve az „SRMR” kezdetű sorokból olvashatók ki.

Igen fontos a „Latent Variables” rovatnév után található táblázat, mely a bifaktoros modell paramétereinek a regressziós becsléseit tartalmazza. E táblázatnak a specifikus faktorokhoz tartozó részét a 11. táblázatban mutatjuk be. Ennek fejlécében „Estimate” a nyers becslés, „Std.Err” a standard hiba, „z-value” a becslés szignifikanciáját tesztelő z-érték, „P(>|z|)” e teszteléshez tartozó p-érték, „Std.lv” a becslés standardizált látens faktorok esetén, „Std.all” pedig a becslés, ha minden változót standardizálunk, vagyis a standardizált faktorsúlybecslés.

11. táblázat. A javított bifaktoros faktormodell specifikus faktorokhoz tartozó paramétereinek regressziós becslései (a fejléc rövidítéseinek jelentését lásd a szövegben)

Variable	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
GJÉ	=~					
GJ01É	1				0,348	0,243
GJ02É	1,195	0,160	7,456	0,000	0,415	0,268
GJ03É	1,268	0,218	5,827	0,000	0,441	0,304
GJ04É	1,452	0,243	5,979	0,000	0,505	0,359
GJ08É	0,272	0,149	1,832	0,067	0,095	0,063

Variable	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
GJP	=~					
GJ05P	1				0,513	0,347
GJ06P	0,631	0,114	5,552	0,000	0,324	0,255
GJ07P	0,807	0,138	5,836	0,000	0,414	0,302
GJ15P	-0,543	0,164	-3,320	0,001	-0,279	-0,189
GJSz	=~					
GJ09Sz	1				0,602	0,387
GJ11Sz	1,443	0,149	9,679	0,000	0,868	0,536
GJ12Sz	0,890	0,084	10,643	0,000	0,536	0,366
GJ16Sz	0,865	0,074	11,662	0,000	0,520	0,345
GJSp	=~					
GJ10Sp	1				0,762	0,478
GJ13Sp	0,911	0,076	11,942	0,000	0,694	0,454
GJ14Sp	1,007	0,070	14,377	0,000	0,767	0,476
GJ17Sp	0,724	0,061	11,792	0,000	0,551	0,345

A *II. táblázat* arról informál, hogy milyen az illeszkedése a tételeknek a specifikus faktorokra. Az illeszkedés akkor jó, ha a standardizált faktorsúlyok (lásd az utolsó, Std. all című oszlopot) mind nagyobbak 0,50-nél. Ez távolról sem teljesül, mert csak egyetlen faktorsúly nagyobb 0,50-nél (a GJ11Sz tétel). A minimális elvárás, hogy a faktorsúlyok mind pozitívak legyenek (ha nincs átfordítandó tétel), és szignifikánsan különbözzenek a 0-tól. A jelen esetben ez a minimális elvárás sem teljesül egy negatív (GJ15P esetén -0,189) és egy nem szignifikáns (GJ08É esetén $p = 0,067$) faktorsúly miatt.

A „Latent Variables” rovatnév után található táblázat alsó része a 17 tesztételnek az általános faktorra (neve az outputon: ÁltFak) való illeszkedését mutatja. Tekintve, hogy a standardizált faktorsúlyok minden tétel esetén nagyobbak 0,65-nél, az illeszkedés jónak mondható. Ezt is figyelembe véve a kapott eredményeket úgy értelmezhetjük, hogy az általános faktor létezése igazolt-nak tűnik, azt viszont nem jelenthetjük ki,

hogy a tételek az általuk tartalmazott ezen közös konstruktumon túl rendelkeznenek még olyan specifikus információval is, ami létjogosultságot adna a négy tesztskálának megfelelő négy specifikus faktornak.

A bifaktoros modellet valószínűsíti jelen esetben, hogy a tesztételek FKA-elemzése során az első főkomponens sajátértéke (10,54) jóval több mint a háromszorosa az utána következőnek (1,33), viszont ellene szól, hogy az EFA-elemzés (ML-módszer, oblimin ferde forgatás) olyan kétfaktoros struktúrára vezet, amelynek az első faktorát az érzelmi és a pszichológiai jóllét tételei, második faktorát pedig a szociális és a spirituális jóllét tételei feszítik ki, mind 0,55 fölötti faktorsúlyokkal. A négy skálát tehát az EFA sem tudja alátámasztani.

Az R segítségével végrehajtott bifaktoros CFA eredménylistáján még megemlítendő az output végén található modifikációs indexek listája, melynek fejléce az „lhs op rhs” szöveggel kezdődik. Itt a modifikációs indexek (jele: mi) az első adatoszlopban láthatók. Konkrét

példánk esetében ez a GJSz és a GJSp közti kovarianciára vonatkozik, és értéke 354,887, mely szintén azt erősíti meg, hogy ez a két specifikus faktor olyan szoros kapcsolatban van, hogy a modellben meg kell engednünk, hogy korreláljanak egymással. Ehhez mindössze annyit kell tennünk, hogy a 10. táblázatban látható script „GJSz ~ 0*GJSp” utasításában (ez most a „#Residual covariances” sor fölött található) töröljük a GJSp faktornév előtti „0*” részt, mely a két faktor közötti 0 korrelációt fixálja. Ha ezt az elemzést is elvégezzük, akkor az illeszkedési mutatók tekintetében kiváló faktormodellt láthatunk (RMSEA = 0,046, C90 = [0,041; 0,052], pClose = 0,851, CFI = 0,976, TLI = 0,968, SRMR = 0,023). Ennek ellenére továbbra is negatív (-0,236) lesz GJ15P faktorsúlya a GJP specifikus faktorban, és nem szignifikáns a GJ08É tételé a GJÉ specifikus faktorban ($p = 0,643$). És ez a helyzet akkor sem változik, ha még a GJÉ és a GJP specifikus faktor közötti kovarianciát is beépítjük a modellbe.

A Globális Jólét Kérdőívvel kapcsolatban végrehajtott CFA-elemzések eredményeit összegezve azt mondhatjuk, hogy a teszt 17 tétele kellően homogén, jól illeszkedik egy közös konstruktmura, ami hitelesíti, hogy a 17 tétel átlagával vagy akár a négy skála átlagával mérjük ezt a globális jóllétnek nevezhető konstruktmot mint látens faktort. Ami a kérdőívben problémás: a definiált négy skála nem különül el jól egymástól (legkevésbé az érzelmi és a pszichológiai, illetve a szociális és a spirituális jólét skálája). Ezt a másodrendű CFA-ban az elsőrendű faktorok nagyon magas, 1-hez közeli faktorsúlyai mutatják a másodrendű faktorra való illeszkedés során, a bifaktoros CFA-ban pedig a tételek alacsony (1-1 esetben nem szignifikáns, illetve negatív) faktorsúlyai a specifikus faktorokra való illeszkedés során. Ezen

a helyzetben nem segít, ha a legnagyobb elsőrendű faktorok közötti kovarianciákat (GJSz és GJSp, illetve GJÉ és GJP között) beépítjük a modellbe. Tanulságos, hogy e kovarianciák beépítése például a bifaktoros CFA esetén formálisan jó illeszkedésű modellt jelez, a faktorsúlyok egy része azonban nem felel meg az elfogadhatóság kritériumának, vagyis a faktorstruktúra így, ahogy van, nem jó. Mi lehet a megoldás?

Szakmailag elfogadható az a másodrendű faktormodell, melyben a kérdőív 17 tétele négy látens faktor közvetítésével kapcsolódik a globális jóllét másodrendű konstruktmához. De a GJSz és GJSp, illetve a GJÉ és GJP közötti igen erős összefüggés arra utal, hogy ez a másodrendű konstruktmum nem simán egydimenziós, hanem maga is két pilléren nyugszik, az érzelmi és pszichológiai összetevőből építkező belső (internális), illetve a társas és spirituális összetevőből építkező külső (externális) jóllétben. Ennek tesztelését a bifaktoros CFA logikáját követve olyan R-script segítségével végezhethetjük el, melyet a ROP-R-ben végrehajtott másodrendű elemzés javított modellje során kapunk (a GJ01É és a GJ02É közti kovariancia beépítésével). A ROP-R ezt a c:_vargha\ropsta\aktualis mappában menti el, egy CFA2.r nevű fájlban. Ez a script nagyon hasonló a bifaktoros CFA 10. táblázatban látható scriptjéhez, s ennek egy

$$GJ \sim GJÉ + GJP + GJSz + GJSp$$

sora definiálja az egydimenziós másodrendű faktort. Ha ezt úgy módosítjuk, hogy a fenti egy helyett két másodrendű faktort definiálunk a

$$\begin{aligned} GJ_{int} &\sim GJÉ + GJP \\ GJ_{ext} &\sim GJSz + GJSp \end{aligned}$$

utasításokkal, akkor máris tesztelhetjük a kétfaktoros másodrendű modellt. Az eredmények ez esetben egy o2.txt fájlban található (ugyanabban a mappában, mint CFA2.r), mely nagyon hasonló szerkezetű a bifaktoros CFA esetében kapott eredményfájlhoz. Ebből kiolvasható, hogy a robusztus MLMV becslési módszerre vonatkozóan $RMSEA = 0,054$, $C90 = [0,049; 0,059]$, $pClose = 0,104$, $CFI = 0,964$, $TLI = 0,956$, $SRMR = 0,031$, ami már kiváló illeszkedésre utal. Egyetlen probléma, hogy a GJ15P (Szinte minden téren elégedett vagyok magammal) tétel negatív (-0,788) súllyal illeszkedik saját GJP faktorához. Ha most ezt a rosszul viselkedő tételt kihagyjuk az inputváltozók közül (3 tételre csökkentve ezzel a pszichológiai jóllét skáláját), akkor egy minden tekintetben elfogadható illeszkedéshez jutunk, melyet az alábbi eredmények támasztanak alá:

1. Jó illeszkedési mutatók: $\chi^2/f = 3,95$, $RMSEA = 0,054$, $C90 = [0,049; 0,060]$, $pClose = 0,100$, $CFI = 0,966$, $TLI = 0,958$, $SRMR = 0,030$.
2. Minden tesztétel 0,76 feletti pozitív faktorsúllyal illeszkedik saját faktorára.
3. GJÉ és GJP 0,94 feletti súllyal illeszkedik saját GJint, s ugyanígy GJSz és GJSp 0,95 feletti súllyal saját GJext másodrendű faktorára.
4. A GJint és a GJext másodrendű látens faktor becsült korrelációja 0,862, ami azt jelzi, hogy a két faktor tartalmilag markáns (74,3%-os) átfedést mutat (ez a közös globális jóllét konstrukciója), van azonban olyan mértékű (100 – 74,3 = 25,7%) egyedi részük is, mely jogossá teszi külön skálaként való mérésüket.

Mindezen CFA-elemzések alapján a Globális Jóllét kérdőívének parányi módosításával (a GJ15P tétel elhagyásával) a teszt alkal-

masnak tűnik a szokásosan használt négy önálló elsőrendű skála (GJÉ, GJP, GJSz, GJSp) és a globális jóllétet mérő összpontszám (GJ) definiálására. Ha a teszt elméleti konstrukciójával szakmailag összeegyeztethető, akkor szóba jöhet emellett két másodrendű skála (GJint és GJext) definiálása is. Természetesen egy ilyen modell stabilitását szükséges megerősíteni más független adatmintákon végrehajtott másodrendű kétfaktoros CFA-elemzések segítségével is.

SPECIÁLIS LEHETŐSÉGEK AZ R SZOFTVER SEGÍTSÉGÉVEL

A ROP-R nemcsak a bifaktoros CFA futtatásához szükséges scriptet készíti el, de minden futás során létrejön a c:_vargha\ropstat\aktualis mappában a teljes elemzés R-beli futtatását lehetővé tevő script egy vagy több szövegfájlban. Ez egyrészt segítség lehet az R-rel ismerkedőknek a szintaktikailag helyes utasításcsomagok elkészítéséhez, másrészt arra is jó, hogy ennek segítségével a felhasználó néhány olyan opciót is kipróbálhasson, ami a ROP-R menüjéből nem elérhető. Az alábbiakban ehhez adunk egy kis eligazítást. Az első, amit a gördülékeny R-beli futás érdekében fontos megjegyezni, hogy ezeket a scripteket csak a ROP-R-ből – és a ROP-R által készített fájlokból – való kilépés után szabad futtatni. Ha ugyanis például a CFA faktordiagramját tartalmazó pdf-fájl nyitva van, ugyanolyan névvel a script nem tudja elmenteni a létrehozandó pdf-fájlt (ha nincs nyitva, akkor gond nélkül felülírja). Az alábbiakban néhány további fontos kérdést tisztázunk.

Milyen R-scriptek jönnek létre a ROP-R CFA-moduljában?

A bifaktoros CFA R-beli futtatására alkalmas scriptekről fentebb már szóltunk. Ettől függetlenül a CFA-modul futtatásakor mindig létrejön a `c:_vargha\ropstat\aktualis` mappában egy „CFA.r” nevű szövegfájl, mely a kovarianciák nélküli alapelemzés R-beli futtatásához tartozó scriptet tartalmazza. Ez csak abban különbözik a bifaktoros CFA futtatására alkalmas scripttől (lásd 10. táblázat), hogy a „model” kezdetű és az első „sink” kezdetű sor közti rész, amely a CFA aktuális modelljét jelöli ki a *lavaan* R-package-ben, kisebb-nagyobb mértékben eltérő lesz.

Ha az első CFA-elemzés során van olyan modifikációs index, amelynek értéke a rá vonatkozó megadott küszöb értékét meghaladja, akkor létrejön a javított CFA-moddell R-beli futtatására alkalmas script is, a `CFA2.r` nevű szövegfájlban.

Milyen adatállományon végeznek CFA-elemzéseket a létrehozott R-scriptek?

A ROP-R minden CFA-elemzés során szövegfájlba menti (a `c:_vargha\ropstat\aktualis` mappában) a kiválasztott változókra vonatkozó adatokat. Ennek neve `tmpdat1.txt`, ha nincs kijelölve csoportosító változó a CFA-modul menüablakában. Ha van, akkor ez a fájl az 1. csoport adatait tartalmazza, `tmpdat2.txt` a 2. csoporttét, `tmpdat3.txt` a 3. csoporttét stb. A `CFA.r`, `CFA2.r` fájlok mindig az utolsó (legnagyobb indexű) csoportra vonatkozó fájlnevet tartalmazzák, vagyis például négy csoport esetén a script 3. sora mindig így fog kinézni:

```
dat<-read.delim('c:\_vargha\ropstat\aktualis\tmpdat4.txt', header=T)
```

Ebből következően, ha több csoportunk van, és az R-elemzést nem a legnagyobb indexű csoporttal akarjuk elvégezni, akkor ebben az adatbeolvasó „dat” utasításban a fájlnevet ennek megfelelően módosítani kell. Például négy csoport esetén a 2. csoport futtatásához `tmpdat4.txt` helyett a `tmpdat2.txt` fájlnev megadása szükséges.

Milyen módosításokat érdemes végrehajtani a ROP-R által létrehozott R-scripteken?

Négy ilyen példát említünk.

1. Ha valamilyen okból olyan CFA becslési módszert szeretnénk választani, ami nem található meg a ROP-R által felkínált listában (pl. MLMV vagy MLR helyett a szintén ML-típusú robusztus MLM-módszert), akkor az első „sink” kezdetű sor alatt található „fit <- cfa” kezdetű utasításban az „estimator” paraméter értékét ennek megfelelően módosítani kell (pl. `estimator="MLMV"` helyett `estimator="MLM"` írandó). Fontos, hogy ha egy új ML-típusú módszert akarunk kipróbálni (pl. az MLF-módszert), akkor egy szintén ML-típusú (MLMV vagy MLR) módszer futtatása utáni scriptet módosítsunk, ha pedig egy új nem ML-típusú módszert (pl. a GLS-, WLS-, DLS-módszerek valamelyikét), akkor egy szintén nem ML-típusú (ULS vagy DWLS) módszer futtatása utáni scriptet módosítsunk. A különböző lehetséges módszerekkel kapcsolatban lásd <https://lavaan.ugent.be/tutorial/est.html>.

2. Ha a faktordiagramot nem a robusztus, hanem az alapmódszerre vonatkozóan

szeretnénk elkészíteni, akkor a „fit <- cfa” kezdetű utasításban estimator = „MLMV” helyett írjunk estimator = „ML”-t, estimator = „ULSMV” helyett estimator = „ULS”-t, estimator = „WLSM” helyett estimator = „DWLS”-t stb.

3. ROP-R becsléseinél *lavaan* az Mplus szoftver (Muthén & Muthén, 1998–2017) CFA-elemzésének eredményére legjobban hasonlító algoritmusokat használja. Ha Mplus helyett az EQS szoftvert (Bentler & Wu, 2005) preferálnánk referenciaként, akkor a „fit <- cfa” kezdetű utasításban mimic=„Mplus” helyett mimic=„EQS” írandó (vö. Rosseel, 2012), ha pedig a *lavaan* saját rendszerét, akkor töröljük az utasításból a mimic=„Mplus” szöveget (az utána lévő vesszővel).

4. Ha a modifikációs indexküszöbök segítségével nem lehet úgy megadni a modellbe bevonandó kovarianciákat, ahogy szeretnénk (pl. azért, mert szakmai okokból egy nagyobb modifikációs indexű kovarianciát nem akarunk bevonni a modellbe, míg egy vagy több nála kisebbet igen), akkor manuálisan lehet a scriptben az ehhez szükséges utasításokat megadni a 10. táblázatban látható formai szabályokat követve. Egy sorban egy ilyen utasítást helyezünk el! Ha egyenrangú elemek (pl. tételek) közti kovarianciát akarunk beépíteni, akkor a két érintett elem neve közé írunk egy „~” jelsorozatot (lásd pl. a 10. táblázatban a „#Residual covariances” sor alatti utasítást), ha pedig azt akarjuk megengedni, hogy egy tétel korreláljon egy idegen faktoral (keresztöltés megengedése), akkor a sor elejére írjuk be a szóban forgó faktor nevét, utána a „=~” jelsorozatot, végül az érintett tétel nevét (pl. így: GJÉ =~ GJ15P).

Hol találjuk meg az R-script futtatásának eredményét?

Bármely ROP-R-beli CFA-elemzés végrehajtása után létrejövő script fájlban (ilyen pl. CFA.r és CFA2.r) az első „sink” kezdetű sor utasításában van megadva, hogy a script futásához tartozó részletes eredménylista milyen nevű szövegfájlba íródjék. Például a bifaktoros CFA futtatása esetén ez a fájl CFAbifR1.txt (a c:_vargha\ropstat\aktualis mappában; vö. 10. táblázat). Ha ezen módosítunk, más fájlban lesz elmentve az eredménylista. Ezek minden CFA-elemzés során úgy olvasandók, ahogy azt a bifaktoros CFA R-beli futtatásának ismertetése során leírtuk.

A CFA-VAL KAPCSOLATOS LEHETŐSÉGEK A JAMOVI ÉS A JASP PROGRAMBAN

Ebben a fejezetben a jamovi (The jamovi project, 2022; Şahin & Aybek, 2019) és a JASP (JASP Team, 2023) ingyenes szoftver lehetőségeit tekintjük át a CFA-val kapcsolatban. Mindenekelőtt megjegyezzük, hogy a ROP-R-ből úgy lehet egy adatállományt a legegyszerűbben áttenni jamoviba és JASP-ba, hogy a ROP-R-ben az aktuális msw-fájlt a *Fájl* menüpontban a Mentés tabulált szövegfájlformátumban opcióval mentjük el, majd ezt a szövegfájlt olvassuk be az említett két programban. A JASP esetén fontos odafigyelni arra, hogy míg a ROP-R-ben szabadon lehet megadni a változóneveket, a JASP a beolvasás során minden magyar ékezetes és nem alfanumerikus karakter (pl. kötőjel, kérdőjel, + jel stb.) helyett egy pont (.) karaktert tesz be. Ha ez nekünk nem felel meg, érdemes a ROP-R-ben (vagy a létrehozott szöveg-

fájlbán a változóneveket tartalmazó első sorban) az ilyen neveket számunkra megfelelő módon módosítani.

A CFA-elemzés mindkét programban a Factor-elemzéscsoport *Confirmatory Factor Analysis* modulja segítségével végezhető, melyek ugyanúgy a *lavaan* R-package-en alapulnak, ahogy a ROP-R CFA-elemzé-

sei is. A két program CFA-val kapcsolatos főbb jellemzőit a 12. táblázatban foglaljuk össze. Megjegyezzük, hogy az Mplus fizetős szoftver (Muthén & Muthén, 1998–2017) – néhány speciális illeszkedési mutató kiszámításától eltekintve – mindezen lehetőségekre alkalmas (és még sok másra is).

12. táblázat. A ROP-R, a jamovi és a JASP CFA-val kapcsolatos főbb jellemzői

Jellegzetesség	ROP-R	jamovi	JASP
Alkalmas a hiányzó adatok pótlására	csak az MLR becslési módszer esetén	igen	igen, de néha váratlan hibaüzenet megjelenik
Alkalmazható becslési módszer	ML, ULS és DWLS	ML	ML, GLS, WLS, ULS és DWLS
Standard hibák robusztus becslése	lehetséges	nem lehetséges	lehetséges
Mplus szoftverhez igazított output	lehetséges (fix beállítás)	lehetséges (fix beállítás)	lehetséges
EQS szoftverhez igazított output	nem lehetséges	nem lehetséges	lehetséges
Kiszámítható illeszkedési mutatók	χ^2/f , AIC, BIC, RMSEA, CI_{90} , pClose, CFI, TLI, SRMR	ugyanazok, mint a ROP-R-ben, kivéve χ^2/f és pClose	ugyanazok, mint a ROP-R-ben, valamint NNFI, NFI, PNFI, RFI, IFI, RNI, GFI, MFI, EVCI, SSABIC, Hoelter-féle kritikus N
Reziduális kovarianciák modellbe való beépítése	modifikációs index-küszöbök kijelölésével lehetséges	tételek kijelölésével manuálisan lehetséges	tételek kijelölésével manuálisan lehetséges
Faktorok és idegen tételek közti kovarianciák modellbe való beépítése	modifikációs index-küszöb kijelölésével lehetséges	nem lehetséges	nem lehetséges
Másodrendű modell vizsgálata	lehetséges	nem lehetséges	lehetséges
Bifaktoros modell vizsgálata	lehetséges	nem lehetséges	nem lehetséges
Mérésinvariancia-elemzés	nem lehetséges	nem lehetséges	lehetséges

MEGBESZÉLÉS

A pszichológiai tesztekkel kapcsolatos kutatásokban kiemelt fontosságú a tesztek háttér-

ben álló faktorstruktúrák feltárása, valamint érvényességük vizsgálata. Ezzel kapcsolatban ismertettük cikkünkben a faktoranalízis, majd ezen belül a konfirmatív (megerősítő,

modelltesztelő) faktoranalízis, a CFA alapfogalmainak.

A CFA ismertetése során részletesen taglaltuk a különböző faktormodelleket, úgymint az elsőrendű egy- és többfaktoros modellt, valamint a másodrendű és a bifaktoros modellt. Ezután rátértünk a ROP-R CFA-moduljának bemutatására, ahol egy konkrét pszichológiai kutatás adatainak felhasználásával szemléltettük a CFA végrehajtásának módját különböző faktormodellek esetén.

Kitértünk arra is, hogy a ROP-R által létrehozott scriptek segítségével hogy lehet kétfaktoros másodrendű és bifaktoros CFA-elemzéseket végrehajtani, illetve olyan speciális beállításokat alkalmazni a CFA-ban, amelyek menüből nem elérhetők.

Végezetül áttekintettük két további ingyenes statisztikai szoftvert: a jamovi és a JASP *Confirmatory Factor Analysis* moduljának lehetőségeit a CFA-elemzés végrehajtására. Mind a ROP-R, mind a jamovi és a JASP a *lavaan* R-package-en alapuló elemzéseket végez felhasználóbarát keretben. Néhány észrevételt a három szoftver összehasonlítását illetően az alábbiakban fogalmazunk meg.

1. A ROP-R és a JASP jó tulajdonsága, hogy többféle becslési módszer közül lehet választani. Ugyanakkor a jamoviban csak a standard ML-módszer használható.
2. Míg a jamoviban csak egyfaktoros modell tesztelhető, a ROP-R-ben és a JASP-ban másodrendű is. Ezen kívül a ROP-R lehetővé teszi a bifaktoros CFA végrehajtását is (alkalmas R-script elkészítésével).

3. Mindhárom szoftverben lehetséges az indokolt reziduális kovarianciák modellbe való beépítése. A ROP-R-ben a modifikációs küszöbök alkalmas beállításával, a jamovi és a JASP esetén pedig manuálisan. Az utóbbi két szoftver esetén csak tételek közti kovarianciák építhetők be, a ROP-R esetén viszont tételek és idegen faktor közti kovarianciák is.
4. A JASP egyedi vonása, hogy képes mérésiinvariancia-elemzésre is, különböző csoportokon végzett CFA-elemzések eredményeinek összehasonlításával.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A jelen cikk elkészítését a Károli Gáspár Református Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Karának *Pszichológiai kutatások módszertani platformja* című kutatói pályázata támogatta (témaszám: 20754B800/2022). Köszönettel tartozom Bánsági Péternek, hogy szerzőtársként nagy lelkesedéssel és hozzáértéssel vett részt a ROP-R CFA-moduljának programozásában. Itt szeretnék köszönetet mondani Jakab Zoltánnak, valamint a kéziratot bíráló anonim lektornak is, hogy alaposan elmélyedtek a kézirat első változatában, és számos hasznos észrevétellel és javaslattal járultak hozzá a cikk színvonalának emeléséhez. Köszönöm végül Oláh Attilának és a Jobb Veled a Világ Alapítványnak, hogy a Magyarország 2022-es Boldogságtérképe kutatás adatait a cikk szemléltető példáiban felhasználhattam.

SUMMARY

CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS WITH ROP-R

Confirmatory factor analysis, commonly abbreviated as CFA, is a method of great importance in the study of the structural validity of psychological tests. Not so long ago, this method could only be carried out with the help of expensive software. Today, fortunately, several free software programs, available to everyone, include CFA modules. This paper presents the theoretical background of CFA and the use of the latest such software, ROP-R, to perform CFA. The paper also discusses the options available for the also free jamovi and JASP software. To help the reader to understand the essence of CFA analysis, the paper provides an illustrative example from real psychological research.

Keywords: confirmatory factor analysis, CFA, ROP-R, JASP, jamovi.

IRODALOM

- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723. <https://doi.org/10.1109/TAC.1974.1100705>
- Babakus, E., Ferguson, C. E., & Jöreskog, K. G. (1987). The sensitivity of confirmatory maximum likelihood factor analysis to violations of measurement scale and distributional assumptions. *Journal of Marketing Research*, 24(2), 222–228. <https://doi.org/10.1177/002224378702400209>
- Bentler, P. M., & Wu, E. J. C. (2005). *EQS 6.1 for Windows. Structural equations program manual*. Multivariate Software.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Borgogni, L., & Perugini, M. (1993). The “Big Five Questionnaire”: A new questionnaire to assess the five factor model. *Personality and Individual Differences*, 15(3), 281–288. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90218-R](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90218-R)
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Collins, L. M., Schafer, J. L., & Kam, C. M. (2001). A comparison of inclusive and restrictive strategies in modern missing data procedures. *Psychological Methods*, 6(4), 330–351. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.6.4.330>
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16–29. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.1.16>
- Dolan, C. V. (1994). Factor analysis of variables with 2, 3, 5 and 7 response categories: A comparison of categorical variable estimators using simulated data. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 47(2), 309–326. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1994.tb01039.x>

- Dunn, K. J., & McCray, G. (2020). The place of the bifactor model in confirmatory factor analysis investigations into construct dimensionality in language testing. *Frontiers in Psychology, 11*, 1357. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01357>
- Gao, C., Shi, D., & Maydeu-Olivares, A. (2019). Estimating the maximum likelihood root mean square error of approximation (RMSEA) with non-normal data: A Monte-Carlo study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 27*(2), 192–201. <https://doi.org/10.1080/10705511.2019.1637741>
- Holtmann, J., Koch, T., Lochner, K., & Eid, M. (2016). A Comparison of ML, WLSMV, and Bayesian methods for multilevel structural equation models in small samples: A simulation study. *Multivariate Behavioral Research, 51*(5), 661–680. <https://doi.org/10.1080/00273171.2016.1208074>
- Hoyle, R. H. (2023) (Ed.). *Handbook of Structural Equation Modeling, Second Edition*. Guilford Press.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hutchinson, S. R., & Olmos, A. (1998). Behavior of descriptive fit indexes in confirmatory factor analysis using ordered categorical data. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 5*(4), 344–364. <https://doi.org/10.1080/10705519809540111>
- JASP Team (2023). *JASP (Version 0.17.2) [Computer software]*. <https://jasp-stats.org>
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (Vol. 2, pp. 102–138). Guilford Press.
- Johnson, D. R., & Creech, J. C. (1983). Ordinal measures in multiple indicator models: A simulation study of categorization error. *American Sociological Review, 48*(3), 398–407. <https://doi.org/10.2307/2095231>
- Kenny, D. A. (2020). Measuring Model Fit. <http://davidakenny.net/cm/fit.htm>
- Kim, E. S., & Yoon, M. (2011). Testing measurement invariance: A comparison of multiple-group categorical CFA and IRT. *Structural Equation Modeling, 18*(2), 212–228. <https://doi.org/10.1080/10705511.2011.557337>
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd Ed.). Guilford Press.
- Kuha, J. (2004). AIC and BIC: Comparisons of assumptions and performance. *Sociological methods & research, 33*(2), 188–229. <https://doi.org/10.1177/0049124103262065>
- Kyriazos, T. A., & Poga-Kyriazou, M. (2023). Applied Psychometrics: Estimator Considerations in Commonly Encountered Conditions in CFA, SEM, and EFA Practice. *Psychology, 14*(5), 799–828. <https://doi.org/10.4236/psych.2023.145043>
- Lee, S. Y., Poon, W. Y., & Bentler, P. M. (1995). A two-stage estimation of structural equation models with continuous and polytomous variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, 48*(2), 339–358. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1995.tb01067.x>
- Li, Y. (2014). *Confirmatory factor analysis with continuous and ordinal data: An empirical study of stress level*. Doctoral thesis. Uppsala University.

- Li, C-H. (2016). The performance of ML, DWLS, and ULS estimation with robust corrections in structural equation models with ordinal variables. *Psychological Methods*, 21(3), 369–387. <https://doi.org/10.1037/met0000093>
- Li, C-H. (2021). Statistical estimation of structural equation models with a mixture of continuous and categorical observed variables. *Behavior Research Methods*, 53(5), 2191–2213. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01547-z>
- Lishinski, A. (2021). *lavaanPlot: Path Diagrams for ,Lavaan' Models via ,DiagrammeR'*. R package version 0.6.2. <https://CRAN.R-project.org/package=lavaanPlot>
- MacCallum, R. C., Roznowski, M., & Necowitz, L. B. (1992). Model modifications in covariance structure analysis: the problem of capitalization on chance. *Psychological Bulletin*, 111(3), 490–504. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.3.490>
- Mîndrilă, D. (2010). Maximum likelihood (ml) and diagonally weighted least squares (dwls) estimation procedures: a comparison of estimation bias with ordinal and multivariate nonnormal data. *International Journal of Digital Society*, 1(1), 60–66. <https://www.researchgate.net/publication/291006787>
- Muthén, B. O., du Toit, S. H. C. & Spisic, D. (1997). Robust inference using weighted least squares and quadratic estimating equations in latent variable modeling with categorical and continuous outcomes. *Unpublished technical report*. https://www.statmodel.com/papers_date.shtml
- Muthén, B. O. (1994). Multilevel Covariance Structure Analysis. *Sociological Methods & Research*, 22(3), 376–398. <https://doi.org/10.1177/0049124194022003006>
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998–2017). *Mplus User's Guide*. (8th Ed.) Muthén & Muthén.
- Navruz, B. (2016). *The behaviors of robust weighted least squares estimation techniques for categorical/ordinal data in multilevel CFA models*. PhD Dissertation. Texas A&M University.
- Oláh A. (2021). A Globális Jól-lét Modell kidolgozása és empirikus validitásának igazolása a személyiségtényezők figyelembe vételével – A K1A: 116965. számú NKFI kutatás zárójelentése. <https://www.otka-palyazat.hu/download.php?type=zarobeszamolo&projektid=116965>
- Osborne, J. W. (2014). *Best practices in exploratory factor analysis*. CreateSpace Independent Publishing.
- R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Şahin, M. D., & Aybek, E. C. (2019). Jamovi: an easy to use statistical software for the social scientists. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 6(4), 670–692. <https://doi.org/10.21449/ijate.661803>
- Savalei, V., & Rhemtulla, M. (2013). The performance of robust test statistics with categorical data. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 66(2), 201–223. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.2012.02049.x>

- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74. <http://www.mpr-online.de>
- Schivinski, B. (2013). Implementing second-order CFA model for the factorial validity of brand equity. *PhD Interdisciplinary Journal*, 3(1), 53–59. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:51762909>
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323–338. <https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
- Schwarz, G. E. (1978). Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*, 6(2), 461–464. <https://doi.org/10.1214/aos/1176344136>
- Shaharudin, S. M., Ahmad, N., Zainuddin, N. H., & Mohamed, N. S. (2018). Identification of rainfall patterns on hydrological simulation using robust principal component analysis. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 11(3), 1162–1167. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v11.i3.pp1162-1167>
- Shi, D., & Maydeu-Olivares, A. (2020). The effect of estimation methods on SEM fit indices. *Educational and Psychological Measurement*, 80(3), 421–445. <https://doi.org/10.1177/0013164419885164>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th Ed.). Pearson.
- The jamovi project (2022). jamovi (Version 2.3) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>
- Tucker, L. R., & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/BF02291170>
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A Review and Synthesis of the Measurement Invariance Literature: Suggestions, Practices, and Recommendations for Organizational Research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4–70. <https://doi.org/10.1177/109442810031002>
- Vargha, A. (2016). A ROPstat statisztikai programcsomag. *Statisztikai Szemle*, 94(11–12), 1165–1192. <https://doi.org/10.20311/stat2016.11-12.hu1165>
- Vargha, A. (2019). *Többváltozós statisztika dióhéjban: változó-orientált módszerek*. Pólya Kiadó.
- Vargha A. (2023). *Többváltozós statisztikai elemzések pszichológiai kutatásokban ROP-R-rel*. Pólya Kiadó. https://www.bansagi.hu/r/vargha_tv_elemzesek_rop-r_rel_2024.pdf
- Vargha, A. & Bánsági, P. (2022). ROP-R: a free multivariate statistical software that runs R packages in a ROPstat framework. *Hungarian Statistical Review*, 5(2), 3–29. <https://doi.org/10.35618/HSR2022.02.en003>
- Vargha, A., Bánsági, P., & Jantek, Gy. (2024). Statisztikai elemzések a ROP-R szoftver segítségével és szemléltetésük egy kötődéskutatás adataival. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 25(1), 36–55. <https://doi.org/10.1556/0406.2024.00028>
- Vargha, A., Zábó, V., Török, R., & Oláh, A. (2020). A jóllét és a mentális egészség mérése: a Mentális Egészség Teszt. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 21(3), 281–322. <https://doi.org/10.1556/0406.21.2020.014>

MELLÉKLET

1. melléklet. A faktoranalízissel kapcsolatos fogalmak angol elnevezéssel és jelentéssel

Magyar elnevezés	Angol elnevezés	Jelentés (magyarázat)
χ^2/df (takarékosági index)	χ^2/df (parsimony index, CMIN/DF)	A CFA-ban a modellt tesztelő χ^2 -statisztika és szabadságfokának hányadosa.
AIC információs kritérium	AIC (Akaike Information Criterion)	A CFA-ban egy likelihoodon alapuló illeszkedési mutató, mellyel különböző CFA-modellek hasonlíthatók össze.
alapmodell	baseline model	A CFA-ban a lehető legrosszabb modell, ahol a változók és a látens faktorok együttesében minden korreláció 0, vagyis ahol semmi nem függ össze semmivel.
alfaktor (facet)	facet	Lásd másodrendű faktormodell.
általános faktor	general factor	Lásd bifaktoros modell.
BIC információs kritérium	BIC (Bayesian Information Criterion)	A CFA-ban egy likelihoodon alapuló illeszkedési mutató, mellyel különböző CFA-modellek hasonlíthatók össze.
bifaktoros modell	bifactor model	A CFA-ban olyan modell, amelynél az elemzett tesztételeket egyidejűleg egy elsőrendű általános látens faktor, valamint ettől függetlenül több elsőrendű specifikus faktor magyarázza.
CFI	CFI (Comparative Fit Index)	Egy relatív illeszkedési mutató a CFA-ban (mennyivel jobb a kijelölt modell χ^2 -értéke, mint az alapmodellé).
DWLS	DWLS (diagonally weighted least squares)	A CFA-ban a diagonálisan súlyozott legkisebb négyzetek módszere.
egyediség (unicitás, reziduális varianciarány)	uniqueness (residual variance ratio)	Az EFA-ban és a CFA-ban az egyes inputváltozók varianciájának az a része, amelyet a látens faktorok nem magyaráznak meg (a kommunalitást 1-re kiegészítő érték).
elsődleges faktorok	primary factors	Az EFA-ban elsődlegesen feltárt látens faktorstruktúra faktorai.
elsődleges faktorsúlymátrix	primary factor loading matrix	Standardizált regressziós együtthatók, amelyeket az EFA-ban az elsődlegesen feltárt látens faktorok együttese mint független változók segítségével az elemzésbe bevont változók regressziós előrejelzésére kapunk (egyben a változók és a látens faktorok közti becsült korrelációk).
elsőrendű faktormodell	first order factor model	A CFA-ban olyan modell, amelynél az elemzett tesztételeket egy vagy több egymással egyenrangú látens faktor feszíti ki (magyarázza).

Magyar elnevezés	Angol elnevezés	Jelentés (magyarázat)
elsőrendű többfaktoros faktormodell	first order multifactor model	A CFA-ban olyan elsőrendű faktormodell, amelynél az elemzett tesztteteleket egynél több egymással egyenrangú látens faktor feszíti ki.
facet (alfaktor)	facet	Lásd másodrendű faktormodell.
faktorkorrelációk	factor correlations	Az EFA-ban (ferde forgatás esetén) vagy a CFA-ban a látens faktorok egymás közti becsült korrelációi.
faktordiagram (faktor-ábra)	path diagram	A faktormodell ábrázolása, ahol a diagramon a látens faktorokat ellipszis vagy kör, a manifest változókat téglalap alakú keretbe helyezik. A diagramon az egymással kapcsolatban lévő elemeket irányított nyilak kötik össze, ezeken regressziós együtthatók láthatók.
feltáró, exploratív faktoranalízis (EFA)	exploratory factor analysis (EFA)	Egy statisztikai módszer, amelyet viszonylag nagyszámú inputváltozó mögöttes (látens) struktúrájának feltárására használnak.
FIML	FIML (Full Information Maximum Likelihood)	Olyan adatkezelési módszer, mely hiányzó adatok esetén az összes rendelkezésre álló információt felhasználja a modell becsléséhez, és olyan faktormodellt konstruál, amely mellett a legnagyobb az adott minta bekövetkezésének a valószínűsége.
forgatás (rotáció)	rotation	Az FKA-ban a főkomponensek, az EFA-ban az elsődlegesen feltárt faktorok olyan lineáris transzformációja, amelynek hatására javul az illeszkedés az elemzett változókra, ami segít a forgatott komponensek, illetve faktorok értelmezésében.
forgatott faktorsúlymátrix (mintázatomátrix)	rotated factor loading matrix (pattern matrix)	Az EFA-ban a forgatott faktorok súlymátrixa.
forgatott komponensek korrelációs mátrixa	correlation matrix of rotated components	Az FKA-ban ferde forgatás esetén a forgatott komponensek korrelációs mátrixa.
forgatott komponenssúlymátrix (mintázatomátrix)	rotated component loading matrix (pattern matrix)	Az FKA-ban a forgatott komponensek súlymátrixa.
főfaktorelemzés (PAF)	principal axis factoring (PAF)	Módszer az EFA-ban az elsődleges faktorok feltárására.
főkomponens	principal component	Lásd főkomponens-analízis.
főkomponens-analízis (FKA)	principal component analysis (PCA)	Az inputváltozók súlyozott összegeiként kevés számú korrelálatlan összetevőt, ún. főkomponenst hozunk létre, amelyek az eredeti változók teljes varianciájának lehető legnagyobb részét megmagyarázzák.

Magyar elnevezés	Angol elnevezés	Jelentés (magyarázat)
hierarchikus faktormodell	hierarchical factor model	Lásd másodrendű faktormodell.
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mutató	Kaiser-Meyer-Olkin criterion	Az EFA-ban az inputváltozók átfedésének (közös részének) mérésével az EFA alkalmasságát jelző mutató.
kommunalitás	communality	Az FKA-ban, az EFA-ban vagy a CFA-ban a komponensek vagy faktorok által együtt az egyes inputváltozók varianciájából megmagyarázott varianciaarány.
konfirmatív faktoranalízis (CFA)	confirmatory factor analysis (CFA)	Megerősítő, modelltesztelő faktoranalízis.
látens faktorok	latent factors	Az EFA-ban a feltárt látens faktorstruktúra elemei.
másodrendű faktormodell (hierarchikus faktormodell)	second order factor model (hierarchical factor model)	A CFA-ban olyan modell, melynél az elemzett tesztételeket közvetlenül egy vagy több elsőrendű látens faktor magyarázza úgy, hogy közben ezek az elsőrendű faktor (alfaktor, facet) komponensek együtt egy vagy több másodrendű faktorra illeszkednek.
maximum likelihood (ML)	maximum likelihood (ML)	Becslési módszer a statisztikában, egyben egy speciális módszer az EFA-ban az elsődleges faktorok feltárására és a CFA-ban a faktormodell becslésére.
mérési invariancia	measurement invariance	A CFA-ban olyan elemzés, mely azt nézi, hogy egy faktormodell különböző csoportokban ugyanolyan szintű és mintázatu illeszkedést mutat-e. Ha igen, akkor fennáll a mérési invariancia.
minimum reziduális módszer (MinRes)	minimum residual method (MinRes)	Módszer az EFA-ban az elsődleges faktorok feltárására.
mintázatmátrix	pattern matrix	Az FKA-ban vagy az EFA-ban a forgatott komponensek, illetve faktorok súlymátrixa.
MLMV	MLMV (ML estimation with robust SEs and a mean- and variance adjusted test statistic)	ML-becslés a CFA-ban robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot és varianciát alkalmazó próbastatisztikával.
MLR	MLR	ML-becslés a CFA-ban Huber-White robusztus standard hibákkal, valamint egy Yuan-Bentler-féle statisztikával aszimptotikusan megegyező tesztstatisztikával.
modifikációs index	modification index	A CFA-ban megadja, hogy milyen mértékben javulna a modell (milyen mértékben csökkenne a modellilleszkedést mérő χ^2 -érték), ha egy kovarianciára vonatkozó korlátozást megszüntetnénk.

Magyar elnevezés	Angol elnevezés	Jelentés (magyarázat)
Oblimin	Oblimin	Egy ferde forgatási módszer az FKA-ban és az EFA-ban.
pClose	pClose (probability of a close fit)	Annak a próbának a p -értéke, mely azt teszteli, hogy az elméleti RMSEA kisebb-e 0,05-nél.
polikorikus korreláció	polichoric correlation	Feltételezve, hogy két diszkrét változónk értékei valójában két folytonos normális eloszlású változó kerekített értékei, a polikorikus korreláció a reprodukált normális eloszlású változók között számított Pearson-korreláció.
Promax	Promax	Egy ferde forgatási módszer az FKA-ban és az EFA-ban.
reziduális variancia-arány	residual variance ratio	Lásd egyediség.
RMSEA	RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	Egy abszolút illeszkedési mutató a CFA-ban (a négyzetre emelt reziduálisok átlagának a gyöke).
rotáció		Lásd forgatás.
sajátérték	eigenvalue	Az FKA-ban egy-egy főkomponens esetén az inputváltozókkal mért korrelációk négyzetösszege (ez mutatja, hogy a főkomponens hány változónyi varianciát fed le, azaz magyaráz).
specifikus faktor	specific factor	Lásd bifaktoros modell.
SRMR	SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	Egy abszolút illeszkedési mutató a CFA-ban (a hipotetikus modell és a megfigyelt modell korrelációs mátrixa közötti átlagos négyzetes eltérés gyöke).
struktúramátrix	structure matrix	Az FKA-ban vagy az EFA-ban ferde forgatás esetén az elemzésbe bevont változók és a forgatott komponensek, illetve faktorok korrelációs mátrixa.
takarékossági index	parsimony index	Lásd χ^2/df .
TLI	TLI (Tucker-Lewis Index)	Egy relatív illeszkedési mutató a CFA-ban, a CFI korrigált változata.
ULS	ULS (unweighted least squares)	A CFA-ban a súlyozatlan legkisebb négyzetek becslési módszere.
ULSMV	ULSMV	A CFA-ban az ULS-becslés robusztus variánssa robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot és varianciát alkalmazó próbastatisztikával.
unicitás	uniqueness	Lásd egyediség.
Varimax	Varimax	Egy ortogonális (a korrelálatlanságot megőrző) forgatási módszer az FKA-ban és az EFA-ban.
WLS	WLS (weighted least squares)	A CFA-ban a súlyozott legkisebb négyzetek becslési módszere.

Magyar elnevezés	Angol elnevezés	Jelentés (magyarázat)
WLSM	WLSM	A CFA-ban a DWLS-becslés robusztus variánsa robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot alkalmazó próbastatisztikával.
WLSMV	WLSMV	A CFA-ban a DWLS-becslés robusztus variánsa robusztus standard hibákkal, valamint korrigált átlagot és varianciát alkalmazó próbastatisztikával.



ARANYI GÁBOR
BAGDY EMŐKE
CSÁSZÁR-NAGY NOÉMI
FODOR SZILVIA
KASSAI RÉKA
KEMÉNY FERENC
LANDERL KARIN

PACHNER ORSOLYA
PATÁNYI ANIKÓ LILLA
P. REMETE ESZTER
TAKÁCS ZSÓFIA K.
TÓTH LÁSZLÓ
TÓTH RENÁTÓ
TURNER MARTIN JAMES

SZERZŐINK

LASKAY-HORVÁTH CLAUDIA
MOLNÁR ADRIENN
NAGY ZSÓFIA
NÉMET ORSOLYA

VARGHA ANDRÁS
VEKETY BOGLÁRKA
ZSOLNAI ANIKÓ