

1. Természettudományok
  - 1.1. Matematika- és számítástudományok
  - 1.2. Fizikai tudományok
  - 1.3. Kémiai tudományok
  - 1.4. Földtudományok
  - 1.5. Biológiai tudományok
  - 1.6. Környezettudományok
  - 1.7. Multidiszciplináris természettudományok



[www.degyf.k.hu/kulonlegesbanasmod](http://www.degyf.k.hu/kulonlegesbanasmod)



2. Műszaki tudományok
  - 2.1. Építőmérnöki tudományok
  - 2.2. Villamosmérnöki tudományok
  - 2.3. Építész-mérnöki tudományok
  - 2.4. Anyagtudományok és technológiák
  - 2.5. Gépészeti tudományok
  - 2.6. Közlekedéstudományok
  - 2.7. Vegyészmérnöki tudományok
  - 2.8. Informatikai tudományok
  - 2.9. Agrár műszaki tudományok
  - 2.10. Katonai műszaki tudományok
  - 2.11. Multidiszciplináris műszaki tudományok

3. Orvostudományok
  - 3.1. Elméleti orvostudományok
  - 3.2. Klinikai orvostudományok
  - 3.3. Egészségtudományok
  - 3.4. Gyógyszertudományok
  - 3.5. Multidiszciplináris orvostudományok

4. Agrártudományok
  - 4.1. Növénytermesztési és kertészeti tudományok
  - 4.2. Állatorvosi tudományok
  - 4.3. Állattenyésztési tudományok
  - 4.4. Élelmiszertudományok
  - 4.5. Erdészeti és vadgazdálkodási tudományok
  - 4.6. Multidiszciplináris agrártudományok

5. Társadalomtudományok
  - 5.1. Gazdálkodás- és szervezéstudományok
  - 5.2. Közgazdaságtudományok
  - 5.3. Állam- és jogtudományok
  - 5.4. Szociológiai tudományok
  - 5.5. Politikatudományok
  - 5.6. Hadtudományok
  - 5.7. Multidiszciplináris társadalomtudományok

6. Bölcsészettudományok
  - 6.1. Történelemtudományok
  - 6.2. Irodalomtudományok
  - 6.3. Nyelvtudományok
  - 6.4. Filozófiai tudományok
  - 6.5. Nevelés- és sporttudományok
  - 6.6. Pszichológiai tudományok
  - 6.7. Néprajz és kulturális antropológia
  - 6.8. Művészeti és művelődéstörténeti tudományok
  - 6.9. Vallástudományok
  - 6.10. Média- és kommunikációstudományok
  - 6.11. Multidiszciplináris bölcsészettudományok

7. Művészetek
  - 7.1. Építőművészet
  - 7.2. Iparművészet
  - 7.3. Képzőművészet
  - 7.4. Színházművészet
  - 7.5. Film- és videóművészet
  - 7.6. Zeneművészet
  - 7.7. Tánc- és mozgásművészet
  - 7.8. Multimédia

8. Hittudomány

# KÜLÖNLEGES BÁNÁSMÓD

Interdiszciplináris szakmai lap



I. évfolyam 2015/3.

DOI 10.18458/KB.2015.3.1

## IMPRESSZUM

### KÜLÖNLEGES BÁNÁSMÓD - INTERDISZCIPLINÁRIS SZAKMAI LAP

Alapítva: 2014-ben.

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Hivatala a médiaszolgáltatásokról és a tömegkommunikációról szóló 2010. évi CLXXXV. törvény 46.§ (4) bekezdése alapján nyilvántartásba vett sajtótermék (határozatról szóló értesítés iktatószáma: CE/32515-4/2014).

**Kiadó:** Debreceni Egyetem

**A kiadó székhelye:**

Debreceni Egyetem  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

**Kiadásért felelős személy:**

Szilvássy Zoltán József, rektor

**A szerkesztőség levelezési címe:**

Debreceni Egyetem  
Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kar  
Különleges Bánásmód folyóirat szerkesztősége  
4220 Hajdúböszörmény, Désány István u. 1-9.  
**Tel/fax:** 06-52/229-559

**E-mail:** titkarsag@ped.unideb.hu

**Web:** www.degyfk.hu

**Szerkesztésért felelős személy:**

Mező Ferenc

**Alapító főszerkesztő:** Mező Ferenc (Debreceni Egyetem, Magyarország)

**Tanácsadó testület (ABC rendben):**

Balogh László (Magyar Tehetséggondozó Társaság, Magyarország)  
Gerevich József (Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Magyarország)  
Hatos Gyula (Magyarország)  
Koncz István (Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület, Magyarország)  
Mesterházy Zsuzsanna (Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Magyarország)  
Nagy Dénes (Melbourne University, Ausztrália)  
Varga Imre (Szegedi Tudományegyetem, Magyarország)

**Szerkesztőség (ABC rendben):**

Bernáth Krisztina (Partiumi Keresztény Egyetem, Románia)  
Dávid Mária (Eszterházy Károly Főiskola, Magyarország)  
Egri Tímea (Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Magyarország)  
Fónai Mihály (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Horváth László (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
János Réka (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Románia)  
Lepeš, Josip (University of Novi Sad, Szerbia)  
Kelemen Lajos (Poliforma Kft., Magyarország)  
Kiss Szidónia (Babes-Bolyai Tudományegyetem, Románia)  
Kondé Zoltánné Dr. Ináncsy-Pap Judit (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Kormos Dénes (Miskolci Egyetem, Magyarország)  
Láda Tünde (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Márton Sándor (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Mező Katalin (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Molnár Balázs (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Nagy Lehocky Zsuzsa (Konstantin Filozófus Egyetem Nyitra, Szlovákia)  
Nemes Magdolna (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Sarka Ferenc (Miskolci Egyetem, Magyarország)  
Schéder Veronika (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Szabó Edina (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Szilágyi Barna (Debreceni Egyetem, Magyarország)  
Váradai Natália (II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai magyar Főiskola, Ukrajna)  
Vargáné Nagy Anikó (Debreceni Egyetem, Magyarország)

---

*Note:* The title of the journal comes from a Hungarian Act CXC of 2011. on National Public Education in which they use the term 'Különleges Bánásmód', and this translates as Special Treatment, but this encompasses the areas of Special Educational Needs, Talented Children and Children with Behaviour and Learning Difficulties. The adoption of Special Treatment is therefore in accordance with Hungarian law, but it is recognised that the translation may not be perfect in expressing the full meaning of what is encapsulated in this term.

## TARTALOM

<b>EMPIRIKUS ÉS ÉRTEKEZŐ TANULMÁNYOK</b> .....	4
Répás József és Wersényi György: <i>Szabad és virtuális hangterű lokalizációs feladatok: látók és látássérültek képességeinek összehasonlító vizsgálata</i> .....	5
Kós Nóra: <i>A differenciált oktatás hatására változó személyiségjellemzők: az önértékelés területeinek fejlődése felső tagozatos tanulóknál</i> .....	21
Kovács Karolina Eszter és Nagy Beáta Erika: <i>A sportolás hatása kiskamaszok énképére, szorongására és megküzdésére</i> .....	43
Erdei Norbert: <i>Sajátos nevelési igényű (sni) és többségi tanulók testalkati mutatóinak és motoros képességeinek összehasonlító vizsgálata a netfit rendszerben</i> .....	57
<b>MÓDSZERTANI TANULMÁNYOK</b> .....	67
Mező Ferenc, Máth János, Abari Kálmán és Mező Katalin: <i>Fejlesztőprogramok egymintás, kritériumorientált hatásvizsgálatának matematikai statisztikai háttere</i> .....	69
<b>KÖNYVAJÁNLÁS, RECENZÍÓ</b> .....	79
Varga Gréta: <i>Játékkal a különleges bánásmódot igénylő gyermekekért (recenzió)</i> .....	81
<b>KONFERENCIA</b> .....	87
<i>Meghívó a Koragyermekkorai nevelés című nemzetközi tudományos konferenciára</i> .....	88

**EMPIRIKUS ÉS ÉRTEKEZŐ  
TANULMÁNYOK**

## SZABAD ÉS VIRTUÁLIS HANGTERŰ LOKALIZÁCIÓS FELADATOK: LÁTÓK ÉS LÁTÁSSÉRÜLTEK KÉPESSÉGEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

### Szerzők:

Répás József  
Gábor Dénes Főiskola

Wersényi György  
Széchenyi István Egyetem

Első szerző e-mail címe:  
repas@gdf.hu

### Lektorok:

Pántya Péter  
Nemzeti Közsolgálati Egyetem

Krizsán Zoltán  
Nemzeti Közsolgálati Egyetem

Schéder Veronika  
Debreceni Egyetem

Mező Katalin  
Debreceni Egyetem

Répás József és Wersényi György (2015): Szabad és virtuális hangterű lokalizációs feladatok, látók és látássérültek képességeinek összehasonlító vizsgálata. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/3. szám, 5-20. DOI 10.18458/KB.2015.3.5

### Absztrakt

*Jelen tanulmány látó és látássérült személyek hanglokalizációs képességeire fókuszál. Minta: n = 59 (50 látó és 9 látássérült) személy, s 30 személy a virtuális hangtér vizsgálatának esetében. Módszer: visszhangmentes szobában Leybold 58707 piezo hangforrást használtunk, virtuális hangtér szimuláció esetében az Alice szoftvert alkalmaztuk a hanglokalizáció vizsgálatokor. Eredmény: szabad hangtérben nincs különbség a látók és a látássérültek hanglokalizációs teljesítménye között. A lokalizációs bizonytalanság nagyobb a virtuális valóság szimulátor alkalmazásakor.*

**Kulcsszavak:** virtuális valóság, süketszoba, lokalizáció

**Diszciplina:** gyógypedagógia

### Abstract

*FREE- AND VIRTUAL SOUND FIELD LOCALIZATION TASKS: COMPARATIVE STUDY OF SIGHTED AND VISUALLY IMPAIRED PERSONS*

*The present study focuses on the examination of sound localization abilities of sighted and visually impaired persons. Sample: n = 59 (50 sighted and 9 visually impaired) persons, and 30 sighted persons. Method: we used Leybold 58707 piezo sound source in an anechoic room, and in case of simulation of virtual sound field, we used the Alice software in order to examine sound localization. Result: there is no significant difference between sound localizational achievements of sighted and visually impaired persons in free sound field. The localizational uncertainty is higher when we apply virtual reality simulator.*

**Keywords:** virtual reality, anechoic room, localization

**Discipline:** special education

Az emberi halláskutatás része a térhallás-, irányhallás-vizsgálatok fajtái, különösen az olyan lehallgatási lokalizációs tesztek, amelynek során ennek pontosságát vizsgáljuk. Korábban végeztünk olyan tájékozódási és orientációs feladatokat, amelyek alkalmasak látók és látássérültek lokalizációs képességeinek összehasonlítására (Répás, 2012; Répás, Wersényi, Kovács, 2013a; Répás, Wersényi, Kovács, 2013b). Ilyen feladatok voltak az egyenestartás, sarok-észlelés, aminek alapjai a mindennapi életben is előfordulnak, látóknál és látássérülteknél egyaránt, azonban a látók szemének elfedése komoly nehézséget tud okozni a végrehajtás során. Célunk a két csoport lokalizációs képességeinek vizsgálata és eredményeik statisztikai összehasonlítása volt.

Szabadtéri vizsgálatok után szabad hangtérben, süketszobai körülmények között végeztünk lokalizációs tesztek. Szabad hangtérnek nevezzük röviden a „végtelen kiterjedésű, homogén levegőteret, amelyben a hang nem verődik vissza és nem hajlik el” (Net1). Ilyen térben „a hullámterjedést nem befolyásolja semmilyen elnyelő vagy visszaverő felület, azaz a hanghullám a forrásból a tér minden irányában elhajlás, törés és visszaverődés nélkül terjed” (Net2). Ilyen térben kellett a résztvevőknek a lokalizációs feladatokban minél jobb eredményt elérni.

A hangforrás helyének meghatározhatóságát lokalizációnak nevezzük. Degenhardt és Murol (1992) a mozgástréning vakok számára című művében leszögezi, hogy a látássérülteknek „meg kell tanulniuk a hangforrást lokalizálni, irány és távolság szerint...”.

„A lokalizáció annyit jelent, hogy képesek vagyunk a hangforrások helyzetét a fejhez rögzített koordinárendszerben meghatározni. Ez csak véges pontossággal lehetséges, így az ún. lokalizációs bizonytalanság meghatározása az elsődleges cél. Ez nagyban függ a jel és a környezet paramétereitől, és általában a helyes iránytól való eltérés fokában adjuk meg (J. Blauert, 1969; J. C. Makous, J. C. Middlebrooks, 1990; J. C. Middlebrooks, D. M. Green, 1991). A hallás lehető legjobb felbontóképessége a szemben irányban található, 3-5 fok körüli a bizonytalanság mértéke” (Wersényi, 2007, 3. o.).

„Az irányérzékelés két legfontosabb paramétere a füljelek közötti (interaurális) szint- és időeltérések. Amelyik fülben hangosabb és/vagy előbb érkezik be a jel, azt közelebbinek fogjuk érzékelni. Az agy a hallásérzet helye és a hullám ismertetőjegyei között létesít kapcsolatot a lokalizáció közben. Ha a jellemzők megváltoznak, helyváltoztatás-érzet léphet fel. Lokalizációs bizonytalanság az a legkisebb helyváltoztatás, amit a hallórendszer érzékelni tud, úgy, hogy a fülben történt változás már kiértékelhető” (Répás, Wersényi és Kovács, 2013a).

Egy látássérült személy számára a környezetben jelen levő térbeli sajátosságok akusztikus érzékelése két kategóriába sorolható:

- A hangkibocsátó tárgyak lokalizációja: pl. emberek, autók, telefon.
- A hangokat ki nem bocsátó tárgyak lokalizációja: pl. egy fal, sarok, ajtónyílás (Répás, Wersényi és Kovács, 2013a, 74. o.).

Az ismertetésre kerülő módszerek a hangkibocsátó tárgyak lokalizációja csoportba tartoznak.

### **A) Szabad hangterű lokalizációs feladat**

Az első szabad hangterű lokalizációs feladat egy klasszikus, abszolút lokalizációs tesztet jelentett, amely során az alanyoknak különféle hangforrásirányokat kellett a horizontális síkban azonosítaniuk.

#### **Módszer**

A süketszoba egyik sarkában került elhelyezésre egy Leybold 58707 típusú piezo hangforrás –minden esetben az alanyok fülével egy magasságban került beállításra. Körülötte

egy koordinátarendszert helyeztünk el, az eltérések pontos leolvashatósága miatt. A koordinátarendszer vízszintes és függőleges irányban  $\pm 10^\circ$ -ig volt skálázva. Az alanyok (látók letakart szemmel) egy forgatható széken ültek, lézerpointerrel az ujjukon. Annak érdekében, hogy a látók se emlékezetből mutassanak a hangforrásra, a széken ülő alanyt néhányszor jobbra, majd balra forgattuk, véletlenszerűen. Miután a térbeli orientációs képességüket elvesztették, a forgatható széket  $0^\circ$  (szemben irány),  $-45^\circ$  (baloldalra fordítva, a hangforrás a jobb kéz felől),  $-90^\circ$  (baloldalra fordítva, a hangforrás a jobb kéz felől),  $45^\circ$  (jobboldalra fordítva, a hangforrás a bal kéz felől),  $90^\circ$  (jobboldalra fordítva, a hangforrás a bal kéz felől) irányokba állítottuk. Ezután 5 másodperc hosszúságú fehérzaj vizsgálojelet sugároztunk, aminek irányát kellett meghatározniuk az ujjukra erősített lézerpointer segítségével (lásd 1. ábra). Az eltérések a koordinátarendszerről vízszintes és függőleges irányban, fokonként, könnyen leolvashatóak voltak.  $10^\circ$ -nál nagyobb eltérés esetén (amikor az alany nem tudott a táblára mutatni), a hibát rögzítettük.

*1. ábra: Látó alany, letakart szemmel, lézerpointerrel az ujján, horizontális síkban azonosítja a hangforrást (forrás: Szerzők)*



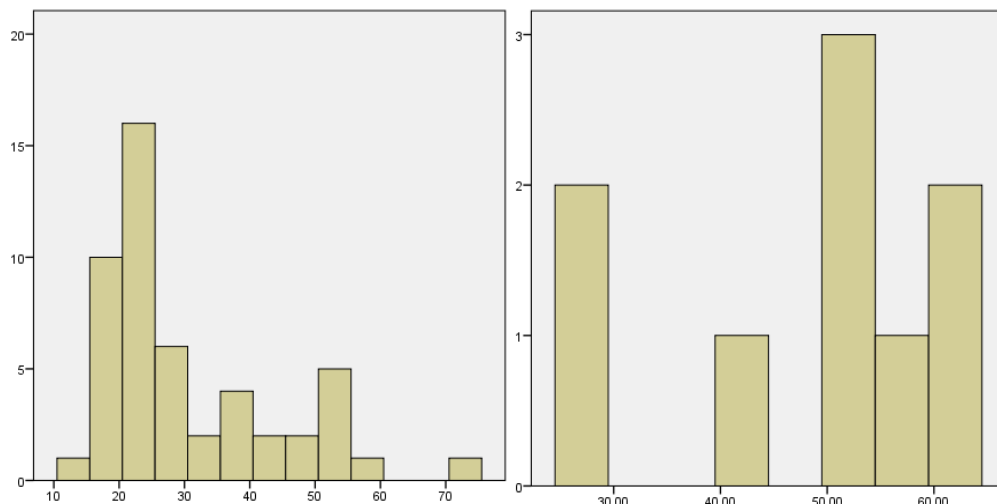
### **Minta**

A feladatot 50 látó (35 férfi, 15 nő) és 9 látássérült (4 férfi, 5 nő) résztvevő teljesítette. A látók átlagos életkora 30,44 év, a szórása 13,41 volt, a legfiatalabb résztvevő 13, a legidősebb résztvevő 71 éves volt. A látássérültek átlagos életkora 48,56 év, szórása 13,02 volt, a legfiatalabb résztvevő 27 éves, a legidősebb résztvevő 62 éves volt. A résztvevők korának eloszlását a 2. ábra mutatja.

### **Eljárás**

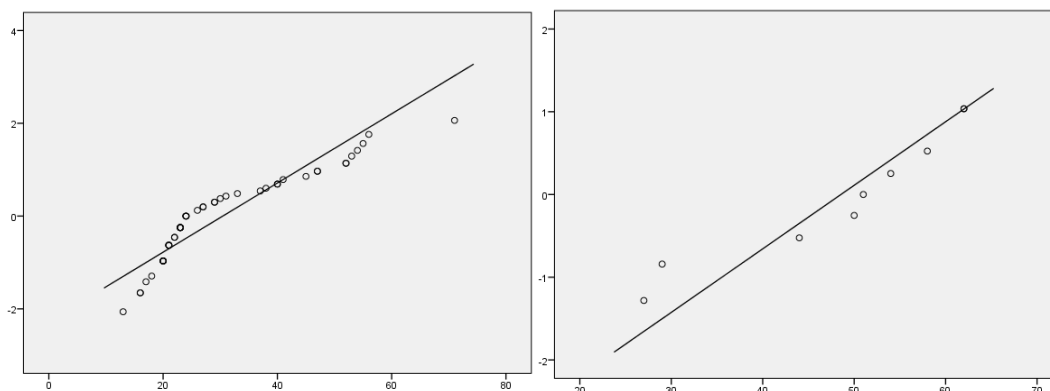
A látó résztvevők közepes mintaszáma, valamint a látó résztvevők korának széles spektruma miatt a férfi és női összehasonlítás mellett átlagéletkor alatti (fiatal) és feletti összehasonlítást is végeztünk. Látássérülteknél ilyen hasonló felosztás nem készült a résztvevők korlátozott száma miatt.

2. ábra: Bal oldali ábrán a látó résztvevők korának megoszlása, jobb oldali ábrán a látássérült résztvevők korának megoszlása látható. Vízszintes tengelyen a kor, függőleges tengelyen a résztvevők száma látható (forrás: Szerzők)



A 2. ábrából is látható, valamint a Kolomogorov-Smirnov normalitásvizsgálat is azt mutatja, hogy az életkorok eloszlása nem normális. Az eloszlások illeszkedésének vizsgálatára szolgáló Q-Q ábrán (lásd 3. ábra) is látható, hogy a pontok az egyenes körül szóródnak, vagyis nem normális eloszlásról van szó.

3. ábra Bal oldali Q-Q ábra vízszintes tengelyén a látó résztvevők kora, függőleges tengelyen a sztenderd normális eloszlás változóját ábrázoltuk, a jobb oldali ábrán a látássérült résztvevők korát, függőleges tengelyen a sztenderd normális eloszlás változóját ábrázoltuk (forrás: Szerzők)



## Eredmények

Látók és látássérültek találati arányát az 1. táblázat mutatja. Látható, hogy az 50 látó résztvevő közül  $-90^\circ$ -os irányból (baloldalra fordítva, a hangforrás a jobb kéz felől, mint az 1.



ábrán) 72 %-os találati arányt kaptunk. Látássérülteknél ez az arány valamivel kevesebb, 67 %. Megfigyelhető, hogy látó férfiak ebből az irányból kis mértékben jobban teljesítettek, 74%, míg a nők estén ez az arány 67%.

*1. táblázat: Látók és látássérültek találati aránya, vagyis a hangforrás lokalizációját  $\pm 10^\circ$ -os hibahatáron belül teljesítette (Forrás: Szerzők)*

Résztevők (fő)	Látók					Látássérültek
	Összes	Férfi	Nő	Fiatal	Idős	Összes
	50	35	15	32	18	9
<b>-90 °</b>						
Találat	72%	74%	67%	72%	72%	67%
Nincs találat	28%	26%	33%	28%	28%	33%
<b>-45°</b>						
Találat	74%	71%	80%	72%	78%	67%
Nincs találat	26%	29%	20%	28%	22%	33%
<b>0 °</b>						
Találat	78%	77%	80%	78%	78%	89%
Nincs találat	22%	23%	20%	22%	22%	11%
<b>45 °</b>						
Találat	62%	60%	67%	69%	50%	56%
Nincs találat	38%	40%	33%	31%	50%	44%
<b>90 °</b>						
Találat	54%	54%	53%	56%	50%	44%
Nincs találat	46%	46%	47%	44%	50%	56%

A  $-45^\circ$ -os irányban látók esetén javult a találati arány (74 %), látássérülteknél változatlan maradt. Ebből az irányból a nők és az idősek a 74 %-os átlag felett teljesítettek, előbbieik 80%, utóbbiak 78%-ot értek el. Ezen találatiarány-javulások azt mutatják, hogy ebből az irányból valamivel könnyebb a hangforrást lokalizálni.

$0^\circ$ -os, vagyis szemben a hangforrással további javulás figyelhető meg. Látók esetén a találati arány 78%, látássérültek esetén pedig 89%. Ennek fényében elmondható, hogy a hangforrást a szemben irányban tudják a látók és látássérültek is legkönnyebben, legnagyobb találati arány mellett azonosítani. A látó nők ebben a feladatban is kicsivel az átlag felett teljesítettek (80%).

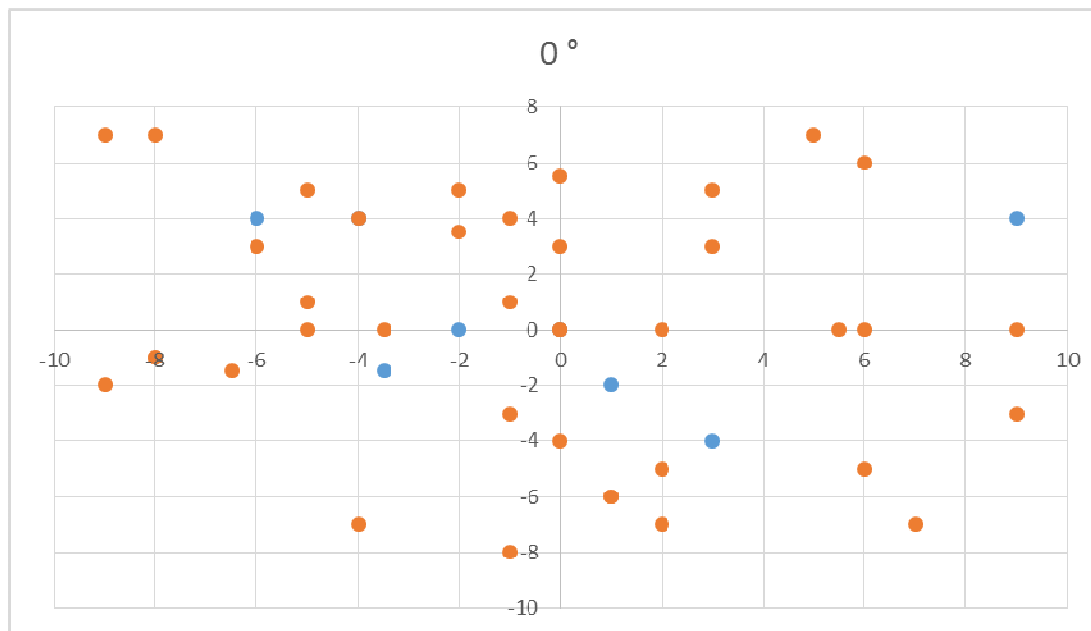
$45^\circ$ -os irányban, vagyis jobboldalra fordítva, amikor a hangforrás a bal kéz felől esik, a találati arány romlik mind látók, mind látássérültek esetén. Látók 62%, látássérültek 56%. A szemben irányhoz mért jelentős (16% és 33%) találatiarány-csökkenést vélhetően az okozza, hogy a jobb kéz mutató ujjára erősített lézerpointerrel a test előtt részben átnyúlva, keresztben kell a hangforrást azonosítani, ami nagymértékben rontja a találati arányt. Ebben az irányban a nők és a fiatalok teljesítettek jobban (67% és 69%).

$90^\circ$ -os irányból, vagyis jobboldalra fordítva tovább romlik a találati arány azzal, hogy a jobb kéz mutató ujjára erősített lézerpointerrel a test előtt teljesen átnyúlva, keresztben kell a hangforrást azonosítani. Látók ebből az irányból 54%-os találati arányt értek el, míg a látássérültek csupán 44%-ost.

Mivel a szemben irányban tapasztaltunk látóknál (78%) és látássérülteknél (89%) is magas találati arányt, ezért a találati pontosság ismertetését ennél az iránynál kezdjük. A 4. ábrán

leolvashatók az egyes koordináták, ahová látók és látássérültek beazonosították a hangforrást (látók narancsszínnel, látássérültek kék színnel vannak jelölve). Megfigyelhető, hogy több résztvevő vagy a vízszintes, vagy a függőleges irányt határozta meg jól, mutatott rá az egyik tengelyre, s csupán a másik iránynál van kisebb-nagyobb eltérés.

4. ábra: Látók (narancsszín) és látássérültek (kék szín) által mutatott irányok a  $0^\circ$ -os, szemben irányban (Forrás: Szerzők)

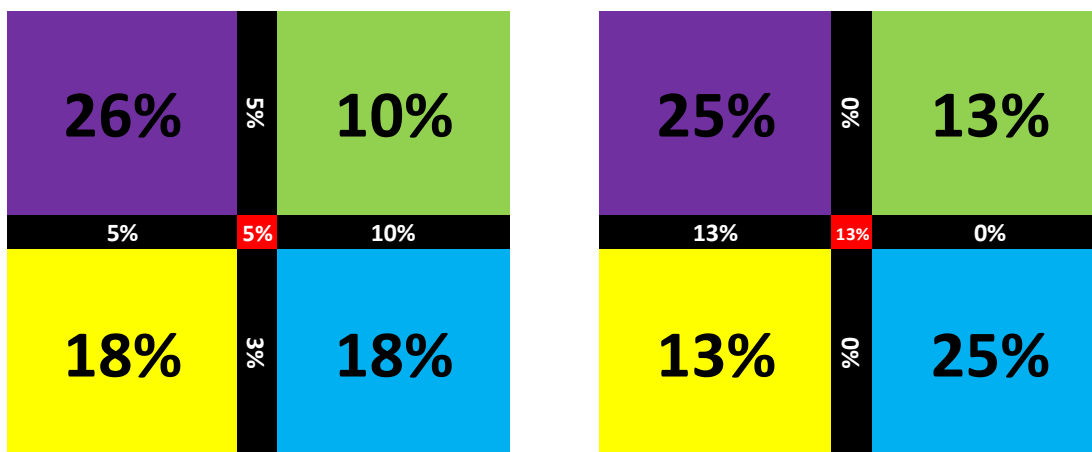


Mind a négy síknegyedbe mutattak a résztvevők - az 5. ábrán lévő koordináta-rendszeren az egyes tengelyekre és a negyedekre való mutatók százalékos megoszlása látható. Az 1. síknegyedbe a látók 10%-a a látássérültek 13%-a mutatott. A 2. síknegyedbe közel azonos arányban (látók 25%, látássérültek 26%) mutattak. Látók esetén megegyezik a 3. és 4. síknegyed találati aránya (18%), látássérültek esetén a 3. síknegyed aránya az 1. síknegyedével egyezik meg, a 4. síknegyedbe a résztvevők 25%-a mutatott. Látók 23%-a mutatott valamelyik tengelyre (15% az x-tengelyre, 8% az y-tengelyre), látássérültek 13%-a mutatott az x-tengely negatív tartományára. A látók 5%-a, a látássérültek 13%-a azonosította pontosan a hangforrást.

A 2. táblázatban látható, hogy a látók találati arányai az alábbiak szerint oszlanak meg  $-90^\circ$ -os irányból: az 1. síknegyedbe 25%, a 2. síknegyedbe 11%, a 3. síknegyedbe 19%, a 4. síknegyedbe 31% mutatott. Az x-tengelyre 3-3%, az y-tengelyre 6%, a célba pedig 3% mutatott. Hasonló eredményeket láthatunk  $90^\circ$ -os irányból: az 1. síknegyedbe 26%, a 2. síknegyedbe 11%, a 3. síknegyedbe 22% mutatott, kivéve a 4. síknegyedbe, ahová 7%, az x-tengelyre 15 és 4%, az y-tengelyre 11 és 4%, a célba pedig 3% mutatott. A látássérültek többsége az 1. síknegyedbe mutatott, függetlenül az irányoktól.  $\pm 90^\circ$ -os irányban a találatok 50%-a,  $45^\circ$ -os irányból a találatok 60%-a volt ebben a síknegyedben.

Látássérülteknél  $45^\circ$ -os irányból 20%-os találati arány látható a célnál, azonban ez az eredmény megtévesztő lehet, mivel ebben az irányban a találati arány csupán 56%-os volt, ami azt jelenti, hogy a 9 fő látássérült közül egy fő, aki célba talált, jelenti a 20%-os találati arányt.

5. ábra: Bal oldali ábrán a látók, jobb oldali ábrán a látássérültek 0°-os, szemben irányban való megoszlások láthatóak (Forrás: Szerzők)



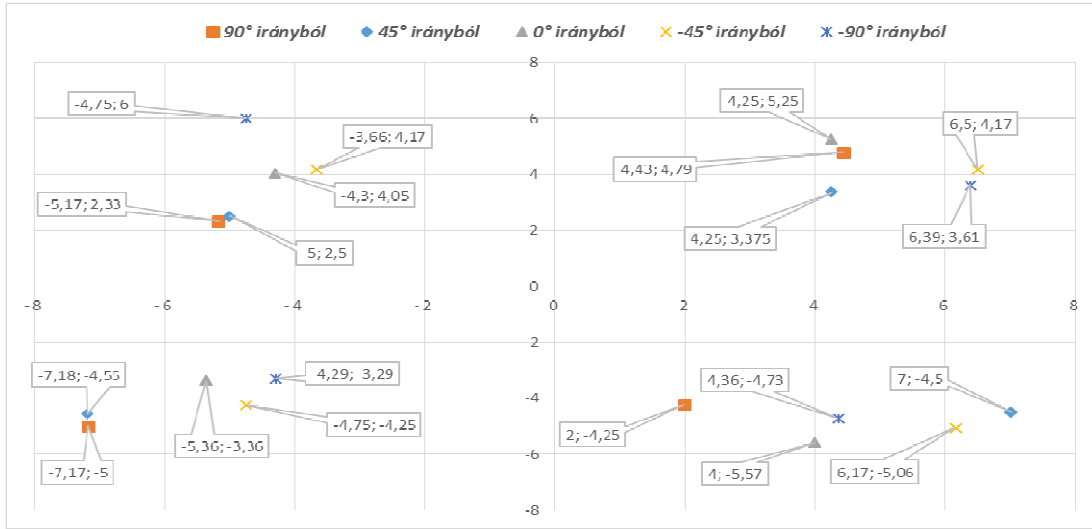
2. táblázat: Látók és látássérültek különböző irányokban való megoszlásai (forrás: Szerzők)

Írány	1. sík-negyed	2. sík-negyed	3. sík-negyed	4. sík-negyed	x-tengely pozitív tartománya	x-tengely negatív tartománya	y-tengely pozitív tartománya	y-tengely negatív tartománya	Cél
<b>Látók</b>									
-90 °	25%	11%	19%	31%	3%	3%	0%	6%	3%
-45 °	41%	8%	11%	24%	11%	0%	3%	0%	3%
0 °	10%	26%	18%	18%	10%	5%	5%	3%	5%
45 °	13%	10%	35%	10%	0%	6%	10%	13%	3%
90 °	26%	11%	22%	7%	15%	4%	11%	4%	0%
<b>Látássérültek</b>									
-90 °	50%	0%	0%	17%	17%	17%	0%	0%	0%
-45 °	17%	0%	17%	17%	50%	0%	0%	0%	0%
0 °	13%	25%	13%	25%	0%	13%	0%	0%	13%
45 °	60%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%
90 °	50%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

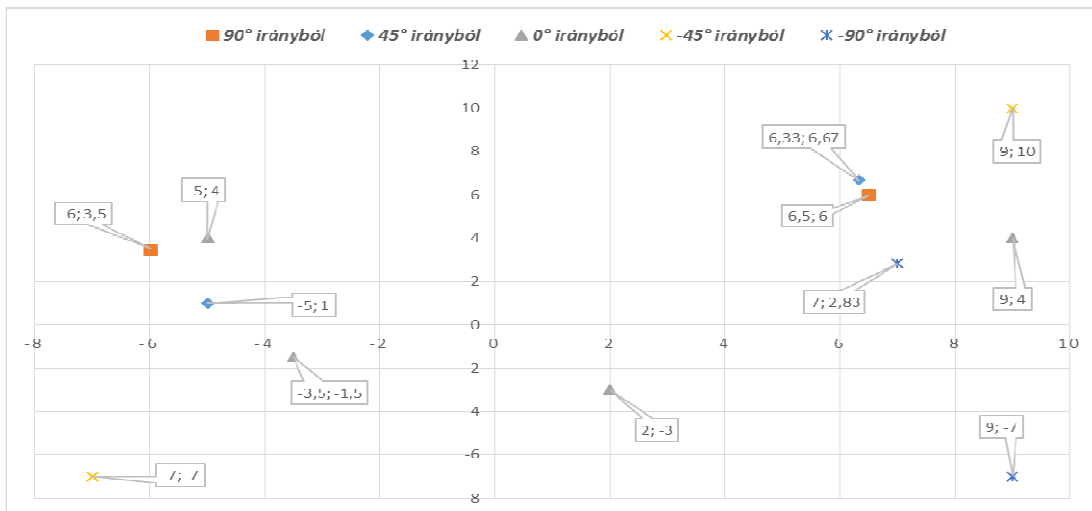
A látók találatai alapján az egyes síknegyedekre számított átlagos eltérések az egyes irányokból a 6. ábrán láthatóak. Megfigyelhető, hogy az 1. síknegyedben 0° és 90°-os irányból, valamint a -45° és -90°-os irányból közel azonos a vízszintes és függőleges irányú eltérés. A 2. és 3. síknegyedben a 90° és 45° irányban közel azonos a vízszintes és függőleges irányú eltérés.

A látássérültek találatai alapján, az egyes síknegyedekre számított átlagos eltérések az egyes irányokból a 7. ábrán láthatóak. Megfigyelhető, hogy az 1. síknegyedben 45° és 90°-os irányból közel azonos a vízszintes és függőleges irányú eltérés. 0°-os irányból mindegyik síknegyedben látható átlagos eltérés, azonban a találatok alacsony aránya miatt 90° és 45°-os irányból csupán az 1. és 2. síknegyedben volt találat, így átlagos eltérés is. Hasonlóan a -45°-os irányhoz, itt az 1. és 3. síknegyedben volt találat.

6. ábra: Látók taláatai alapján számított átlagos eltérései az egyes irányokból (Forrás: Szerzők)



7. ábra: Látássérültek taláatai alapján számított átlagos eltérései az egyes irányokból (Forrás: Szerzők)



### Megvitatás

A látók és látássérültek síknegyedenkénti átlagos eltéréseit összehasonlítva megállapítható, hogy a látók és látássérültek között nincs jelentős különbség, vagyis egyik csoport tagjai sem képesek pontosabban lokalizálni a hangforrást.

A látók eredményei 90°-os irányból kis mértékben jobbák az 1. és 3. síknegyedben, 0°-os irányból az 1. és 3. síknegyedben, -45°-os és -90°-os irányokból az 1. síknegyedben. A látássérültek eredményei 0°-os irányból kis mértékben jobbák a 3. és 4. síknegyedben.

**Korlátozások**

A látássérültekkel való lokalizációs vizsgálatok elvégzése a körülmények miatt nehezebb, a tesztekben látók segítségével is megállapíthatóak azok az általános következtetések, amik alapján az alapkutatás eredményeit felhasználva készíthetőek látássérültek lokalizációjának segítésére szolgáló eszközök.

**Konklúziók**

A megtervezett mérési módszer alkalmas látók és látássérültek lokalizációs képességeinek összehasonlítására. Mindkét csoport tagjai a horizontális síkban jellemző 3-5°-os lokalizációs bizonytalansággal teljesítették a feladatot. Megállapítható, hogy a látók és látássérültek lokalizációs képességei között nincs szignifikáns különbség, vagyis a jövőbeli kísérletekben első körben elegendő lehet a látók képességeinek vizsgálata, és az eredmények alapján látássérültekre is érvényes következtetések vonhatóak le.

**B) Virtuális hangterű lokalizációs feladat**

„A virtuális valóság szimulátor gyűjtőnév alatt megtaláljuk a látvány, a hangélmény, sőt a tapintás szimulációját is modern rendszerek esetében. Ennek részeként a hangtér létrehozása fejhallgatón keresztül történik és célja az autentikus hangtér leképezés. Hangforrásokat hozunk létre, irányinformációval látjuk el őket és olyan akusztikus környezetet igyekszünk megvalósítani, amely a lehető legjobban hasonlít a valóságra. A legfontosabb paraméter ebben a hangforrások helyének meghatározhatósága, a lokalizáció, az irányinformáció pontos átvitele” (Wersényi, 2007, 1. o.).

**Módszer**

A hallásfolyamat résztvevői: külső fül, középfül, a belső fül és az agy (J. Blauert, 1983; W. M. Hartmann, 1999). „A külső fül a dobhártyáig tart, a beérkező akusztikai hullám mechanikai rezgésbe hozza azt. A középfülben ez a mechanikai rezgés terjed a hallócsontokon át a csigáig. A belső fülben a csigában található folyadék és a baziláris membrán rezgései végzik a frekvenciatranszformációt és az idegi impulzusok előállítását az agy számára. A térbeli hallás számára a külső fül vizsgálata a legfontosabb (Shaw, 1974; Mehrgart és Mellert, 1977; Hammershøi és Møller, 1991). A külső fül műszaki leírása, mérnöki megragadása annak átviteli függvényével történik. A komplex átviteli függvényt az angol elnevezésből HRTF-nek (Head-Related Transfer Function) rövidítjük (Wersényi, 2007, 1. o.). A HRTF-függvény alapvetően egy irányfüggő szűrő ami, definíció szerint a hangforrástól a dobhártyáig tartó átviteli utat írja le. Így a HRTF-függvényeket a dobhártya helyén kell mérni, rögzíteni. A dobhártya helyén mikrofont elhelyezni azonban nagyon nehéz feladat, ami pontatlanságot visz a mérésekbe (Tóth, 2013).

**Eszközök**

A virtuális hangtér szimulációt egy MATLAB alatt fejlesztett Alice nevű program segítségével végeztük. A program egy hangfájlt különböző HRTF készletek alapján lát el irányinformációkkal, úgy, hogy az a hallgató számára egy jól meghatározható irányból hallatszódjon.

## Eljárás

A 8. ábrán látható, számítógépen futó programban megnyitunk egy bemeneti hangfájlt (bal felső sarok Load gomb), aminek megjelenik idő és spektrum képe. Ezt a hangfájlt a kiválasztott HRTF készlet alapján, a beállítások szerinti irányinformációkkal látja el a program. A tesztek során hajás, sapkás, ruhás és szemüveges HRTF adatbázisokat használtunk, amik korábban, ugyanezen a műfejen lettek mérve. A hangfájl tényleges feldolgozását a Process gombbal lehet elindítani, a számítási műveletek végrehajtása után aktívvá válik „Play stereo sound” és „Save stereo sound” gomb, így az irányinformációkkal ellátott hangfájl lejátszható és menthető.

Lehetőség van meghatározni például, hogy horizontális vagy mediális síkban történik a mérés (horizontal simulation, medial simulation), de fejméret alapján is módosítható az irányinformációkkal ellátott kimeneti hangfájl.

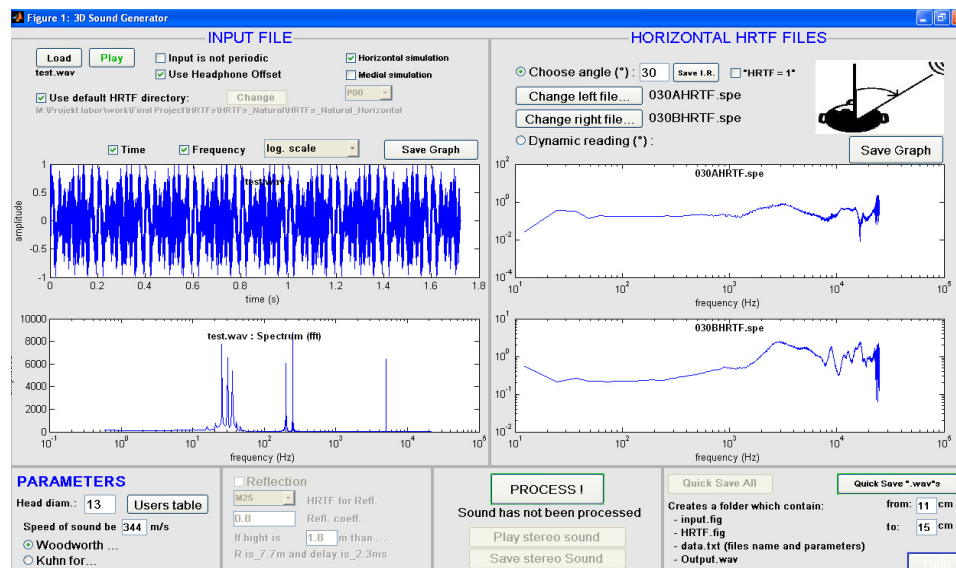
A feladatban fejhallgató-kiegyenlített fehérzaj bemeneti jelet használtunk. A fejhallgató-kiegyenlítés azért fontos, mert a fejhallgató frekvenciafüggő csillapítást, szűrést végez, ami módosítja a mérési eredményeket, ezért kompenzálni szükséges. Ez a kompenzáció elvégezhető a programon belül és attól függetlenül is. Mi az utóbbi lehetőséget választottuk, így a programba már egy előszűrt hangfájlt töltöttünk be.

Az 5 másodperc hosszúságú, 16 bit kvantálási hosszal, és 44,1 KHz mintavételezési frekvenciával (CD-minőség) felvett fehérzaj jelet 10 alkalommal rögzítettük egy Sennheiser HD650 típusú fejhallgatóval és műfejjel, majd átlagoltuk. A rögzített hangfájlokból átlagolás után MATLAB-ban, inverz FIR szűrővel elkészítettük az ALICE programban alkalmazott, fejhallgató-kiegyenlített bemeneti hangfájlunkat.

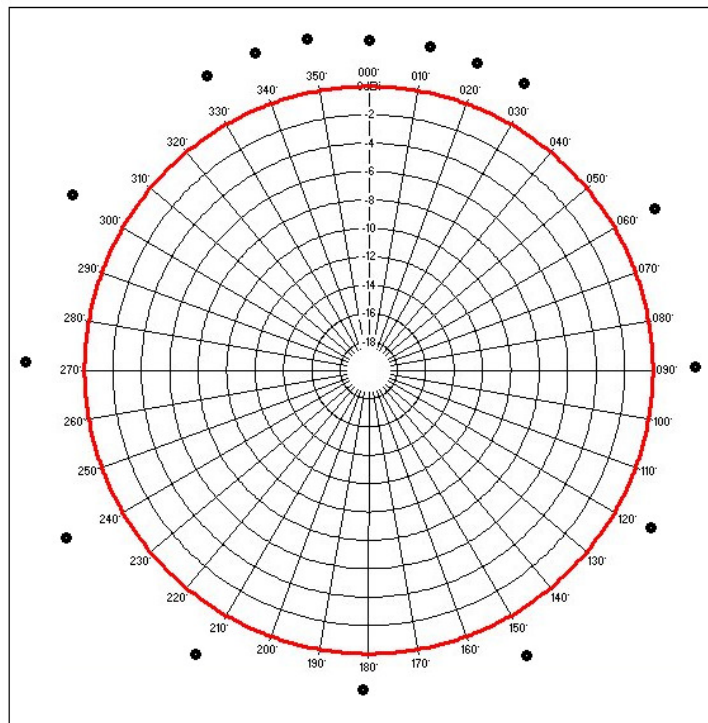
A virtuális valóság szimulátor által előállított hangfájlok jobb és bal irányból az alábbi szögekben készültek: 0°, 10°, 20°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150° és 180°, (9. ábra). Ezeket a Sennheiser HD650 típusú fejhallgatón keresztül játszottuk le a résztvevő alanyoknak.

A fenti, valamint a korábbi látók-látássérültek lokalizációs képességeit összehasonlító feladatokban is beigazoltuk, hogy nincs szignifikáns különbség a két csoport lokalizációs képességeiben.

8. ábra: Alice nevű, Virtuális hangtér szimulátor program képernyőképe (forrás: Tóth, 2013)



9. ábra: Virtuális valóság szimulátor által előállított hangfájlok (forrás: Wersényi és Répás, 2014)



### Minta

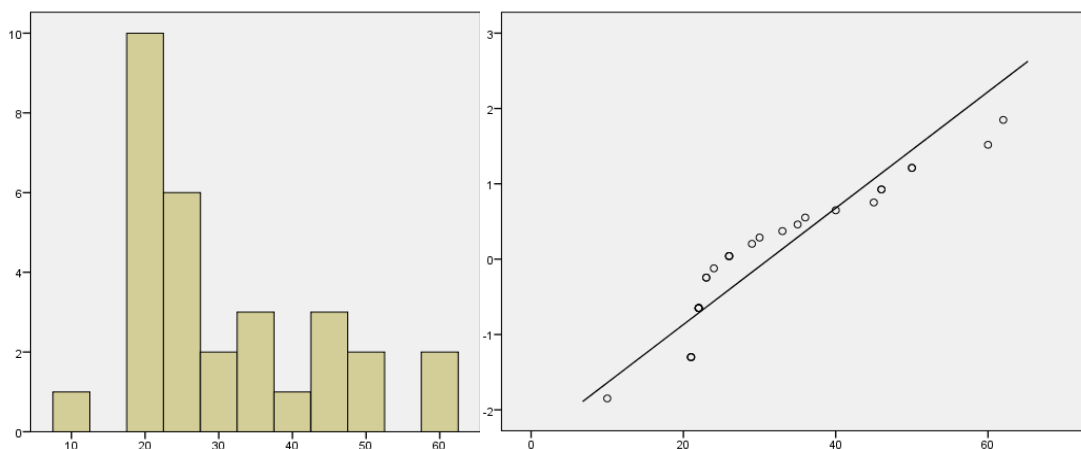
Ebben a feladatban 30 látó (22 férfi, 8 nő) vett részt, minden résztvevő 4 részfeladatot teljesített. Első részfeladat esetén normál (kopasz műfej) HRTF segítségével készült irányinformációval rendelkező hangokat kellett azonosítani. Második esetben hajas (parókát tettünk a műfejre, hogy a haj módosító szerepét vizsgáljuk) HRTF, harmadik esetben szemüveges (szemüveg szerepét vizsgáltuk) HRTF, negyedik esetben pedig sapkás (sapka szerepét vizsgáltuk) HRTF segítségével készült irányinformációval rendelkező hangokat kellett azonosítani. Célunk a különböző HRTF készletekből készült hangfájlok lokalizálhatóságának és pontosságának vizsgálata volt.

A résztvevők átlagos életkora 10 és 62 év közötti, átlagos életkor 31,23 év, szórás 12,95. A 10. ábrából is látható, valamint a Kolmogorov-Smirnov normalitásvizsgálat is azt mutatja, és a Q-Q ábrán is látható, hogy a pontok az egyenes körül szóródnak, vagyis nem normális eloszlásról van szó.

### Eredmények

A 3. táblázatban látható, hogy az egyes irányokból, különböző HRTF készletek esetén milyen találati arányokat mértünk. 0°-os irányú hangnak normál esetben a résztvevők 77%-a tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot, vagyis a helyes, szemben irányt azonban csak 19%-uk határozott meg. Hajas HRTF esetén a résztvevők 78%-a tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot azonban csak 31%-uk határozott meg, ami ebből az irányból a legnagyobb. Szemüveges HRTF esetén a résztvevők 77%-a tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot azonban csak 26%-uk határozott meg. A legjobb találati arányt ebből az irányból sapkás HRTF esetén érték el a résztvevők, 84%-uk tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot azonban csak 24%-uk határozott meg.

10. ábra: Bal oldali ábrán a látó résztvevők korának megoszlása. Vízszintes tengelyen a kor, függőleges tengelyen a résztvevők száma látható. A baloldali Q-Q ábra vízszintes tengelyén a látó résztvevők kora, függőleges tengelyen a sztenderd normális eloszlás változóját ábrázoltuk (forrás: Szerzők)



3. táblázat: Normál, hajás, szemüveges és sapkás HRTF-ek találati aránya (forrás: Szerzők)

Irányok	Normál		Hajas		Szemüveges		Sapkás	
	Találat (%)	Pontos találat (%)	Találat (%)	Pontos találat (%)	Találat (%)	Pontos találat (%)	Találat (%)	Pontos találat (%)
0	77%	19%	78%	31%	77%	26%	84%	24%
10	93%	7%	90%	0%	93%	7%	87%	8%
20	100%	0%	97%	7%	97%	7%	90%	0%
30	93%	4%	100%	0%	97%	3%	97%	17%
60	93%	11%	100%	10%	97%	17%	97%	10%
90	93%	25%	97%	48%	93%	54%	97%	48%
120	100%	50%	100%	67%	97%	41%	97%	55%
150	97%	59%	100%	50%	97%	66%	97%	38%
180	80%	57%	79%	72%	78%	59%	78%	60%
210	97%	34%	97%	52%	93%	50%	90%	48%
240	97%	38%	100%	50%	97%	41%	97%	55%
270	100%	63%	100%	40%	97%	34%	97%	28%
300	97%	7%	100%	13%	97%	7%	97%	17%
330	93%	18%	93%	11%	97%	24%	97%	17%
340	97%	21%	97%	24%	97%	24%	93%	18%
350	87%	12%	90%	7%	97%	14%	97%	7%

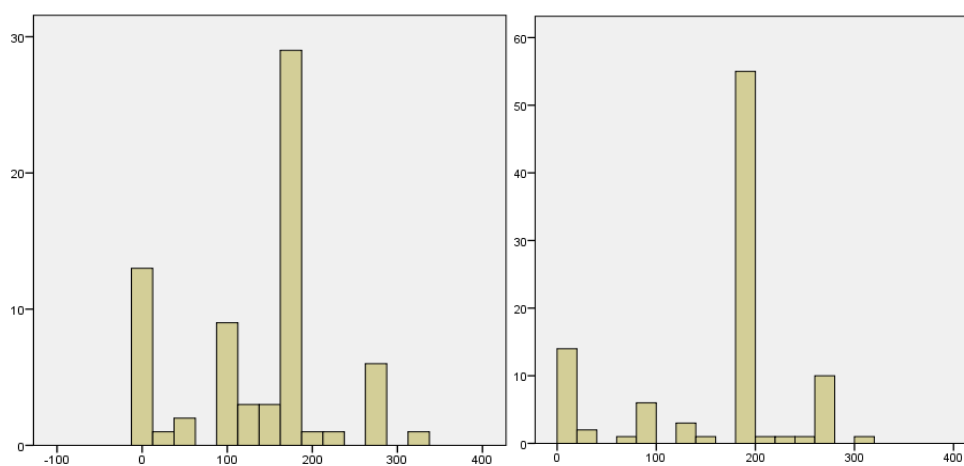
Valamivel jobb a helyzet 180°-os irányban, normál esetben a résztvevők 80%-a tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot, vagyis a helyes, szemben irányt azonban csak 57%-uk határozott meg. A legjobb találati arányt ebből az irányból hajás HRTF esetén a résztvevők 79%-a ért el, pontos találatot pedig 71%-uk határozott meg, ami ebből az irányból a legnagyobb. Szemüveges HRTF esetén a résztvevők 78%-a tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot azonban csak 59%-uk határozott meg. Sapkás HRTF esetén érték el a résztvevők, 78%-uk tudott valamilyen irányt meghatározni, pontos találatot azonban csak 60%-uk határozott meg.



A  $0^\circ$ -os irányból jövő hangot háromszor, a  $180^\circ$ -os irányból jövő hangot négyszer játszottuk le, annak érdekében, hogy az elől-hátul döntés hibát is vizsgáljuk. Elöl-hátul döntési hibának nevezzük azt az esetet, amikor az előlről érkező hangot az alany hátulról hallja, hátul-elöl döntési hibának nevezzük azt az esetet, ha a hátulról jövő hang esetében azt előlről hallja.

A 11. ábrán a normál HRTF készlet eredményei láthatóak, a bal oldali hisztogramon látható, hogy a  $0^\circ$ -os, elől irány esetén kiemelkedően sok  $180^\circ$ -os érték szerepel, ami azt jelenti, hogy sok elől-hátul döntési hibát vétettek az alanyok. Az összes találati arány 42%-a elől-hátul döntési hiba volt. A jobb oldali hisztogramon látható, hogy a  $180^\circ$ -os, elől irány esetén nincs olyan sok  $0^\circ$ -os érték, ami azt jelenti, hogy hátul-elöl döntési hibát kevesebbet vétettek az alanyok, csupán a találatok 15%-a volt ilyen tévedés.

11. ábra:  $0^\circ$ -os (bal oldali ábra) és  $180^\circ$ -os (jobb oldali ábra) irányok találati megoszlásai (forrás: Szerzők)



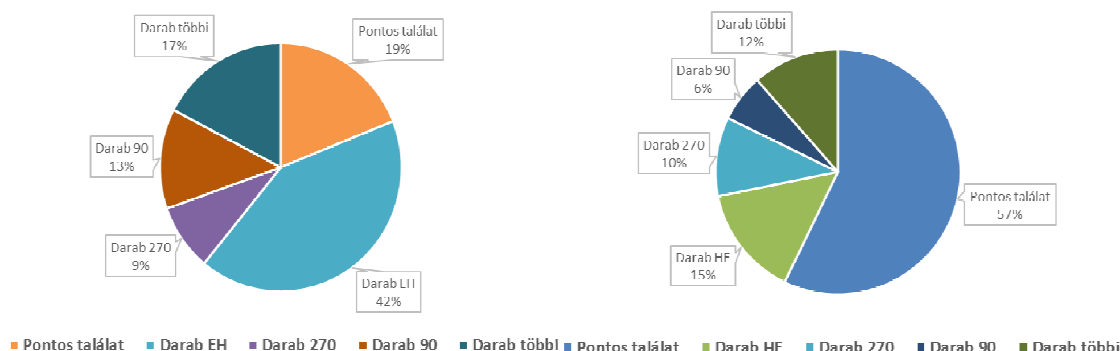
Kiemelkedő találati és magas pontos találati arányt  $270^\circ$ -os irányban, vagyis baloldal irányból tapasztaltunk. Mind a négy HRTF készlet esetén közel 100%-os találati arány figyelhető meg. Normál esetben a résztvevők 63%-a tudott pontos irányt meghatározni. A másik három esetben azonban alacsony volt a pontos találati arány (40%, 34%, 28%).

Jobb oldal irányból, vagyis  $90^\circ$ -ból is magas találati és közepes pontos találati arányt tapasztaltunk. Normál HRTF készletnél 25%, hajás HRTF készletnél 48%, szemüveges HRTF készletnél 54%-os, sapkás HRTF készletnél 48%-os volt a pontos találati arány.

A 12. ábra baloldali diagramon látható, hogy  $0^\circ$ -os irányban a résztvevők 19%-ban jól lokalizálták, 42%-ban hátulról, 13%-ban jobboldalról, 9%-ban baloldalról hallották a hangot. A maradék 17%-ban egyéb irányokat határoztak meg. A jobboldali diagramon látható, hogy a  $180^\circ$ -os irányt a résztvevők 57%-ban jól lokalizálták, 15%-ban előlről, 6%-ban jobboldalról, 10%-ban baloldalról hallották a hangot. A maradék 12%-ban egyéb irányokat határoztak meg.

A 4. táblázatban látható, hogy  $0^\circ$ -os és  $180^\circ$ -os irányokban a résztvevők milyen %-os megoszlásban vétettek elől-hátul vagy hátul-elöl hibát, valamint  $90^\circ$ -os és  $270^\circ$ -os irányban mutattak-e a helyes irány helyett az egyes HRTF készletek alkalmazásakor. Megfigyelhető, hogy szemüveges HRTF alkalmazásakor  $180^\circ$  irányt szimuláló hang esetén 59%-ban jól lokalizálták azt, 13%-ban előlről, 13%-ban jobboldalról, 3%-ban baloldalról hallották a hangot. A maradék 12%-ban egyéb irányokat határoztak meg.

12. ábra: 0°-os (bal oldali ábra) és 180°-os (jobb oldali ábra) irány elől-hátul, hátul-elöl hibák és egyéb irányokban való tévedés megoszlásai (forrás: Szerzők)



4. táblázat: Találatok megoszlása 0° és 180°-os irányból, a különböző HRTF készletek használata mellett (forrás: Szerzők)

	Pontos találat	Darab EH	Darab HE	Darab 270	Darab 90	Darab többi
<b>Normál</b>						
180	57%	-	15%	10%	6%	12%
0	19%	42%	-	9%	13%	17%
<b>Hajas</b>						
180	72%	-	2%	1%	12%	14%
0	31%	41%	-	11%	14%	3%
<b>Szemüveges</b>						
180	59%	-	13%	3%	13%	12%
0	26%	49%	-	1%	22%	1%
<b>Sapkás</b>						
180	60%	-	24%	1%	6%	9%
0	24%	59%	-	5%	3%	9%

### Megvitatás

A lokalizációs bizonytalanság a különböző HRTF készletek alkalmazása során nem közelíti meg a szabad hangterű vizsgálatok eredményének 3-5°-os értékét.

A legjobban meghatározható irányok normál HRTF esetén: 270° (63% találta el, átlag eltérés (-18°)), 240° (38% találta el, átlag eltérés (3°)), 210° (34% találta el, átlag eltérés (21°)), 150° (59% találta el, átlag eltérés (3°)), 120° (50% találta el, átlag eltérés (17°)).

A legkevésbé meghatározható irányok normál HRTF esetén: 20° (0%), 10° (7%), 300° (7%), 30° (4%), 350° (12%), 60° (11%).

A legjobban meghatározható irányok hajas HRTF esetén: 120° (67% találta el, átlag eltérés (-10°)), 240° (50% találta el, átlag eltérés (-10°)), 210° (52% találta el, átlag eltérés (15°)), 150° (50% találta el, átlag eltérés (-22°)), 90° (48% találta el, átlag eltérés (21°)).

A legkevésbé meghatározható irányok: 20° (7%), 10° (0%), 30° (0%), 60° (10%), 350° (7%).

A legjobban meghatározható irányok szemüveges HRTF esetén: 150° (66% találta el, átlag eltérés (-18°)), 210° (50% találta el, átlag eltérés (20°)), 90° (54 % találta el, átlag eltérés (10°)).

A legkevésbé meghatározható irányok szemüveges HRTF esetén: 20° (7%), 10° (7%), 30° (3%), 300° (7%).

A legjobban meghatározható irányok sapkás HRTF esetén: 120° (55% találta el, átlag eltérés (-1°)), 240° (55% találta el, átlag eltérés (4°)), 90° (48% találta el, átlag eltérés (11°)), 210° (48% találta el, átlag eltérés (17°)).

A legkevésbé meghatározható irányok sapkás HRTF esetén: 20° (0%), 10° (8%), 60° (10%), 350° (7%).

### **Korlátozások**

A résztvevők közepes mintaszáma és az alkalmazott HRTF-ek számának korlátozottsága miatt nem lehet egyértelműen meghatározni, hogy az alanyok lokalizációs képességei voltak az elvártnál alacsonyabbak, vagy az elkészült irányinformációval ellátott hangfájlok nem hordozták azt a mennyiségű információt, ami alapján a lokalizáció pontosabb és nagyobb arányú lett volna. További tesztek szükségesek annak érdekében, hogy vizsgálható legyen például a fejméret állításának szerepe.

### **Konklúziók**

A bemutatott virtuális valóság szimulátor program által előállított kimeneti hangfájlok tartalmazzák azt a minimálisan szükséges irányinformációt, ami alapján az alanyok lokalizálhatják a forrás irányát. Különböző HRTF készletek lokalizálhatósága a fenti eredmények alapján eltérő, további vizsgálatokat kell végezni annak érdekében, hogy milyen mértékű irányinformációk szükségesek ahhoz, hogy a szabad hangterű vizsgálatoknál elért 3-5°-os lokalizációs bizonytalanságot megközelíthessük a virtuális valóság szimulátorral.

Az elért eredmények egy alap kutatás részei, melyek felhasználhatóak lesznek olyan látássérültek számára fejlesztett segédeszközökben, amik a mindennapi életük megkönnyítéséhez alkalmazhatóak. Ilyen lehet például az „okos” közlekedési lámpa, mobil eszközzel történő navigáció (pl.: egyenes tartás), vagy a tárgyfelismerés.

### **Irodalom**

- Blauert, J. (1969): Sound Localization in the median plane. *Acoustica* 22, 205-213.
- Blauert, J. (1983): *Spatial Hearing*. The MIT Press, MA.
- Degenhardt, H. és Murol, H. (1992). *Mozgástréning vakok számára*. Bárczi Gusztáv Gyógyypedagógiai Főiskola, Budapest.
- Hammershøi, D. és Møller, H. (1991): Free-field sound transmission to the external ear; a model and some measurement. *DAGA '91, Bochum*, pp. 473-476.
- Hartmann, W. M. (1999): How we localize sound. *Physics Today*, 24-29.
- Makous, J. C. és Middlebrooks, J. C. (1990): Two-dimensional sound localization by human listeners. *J. Acoust. Soc. Am.* 87(5), 2188-2200.
- Mehrgart, S. és Mellert, V. (1977): Transformation characteristics of the external human ear. *J. Acoust. Soc. Am.* 61(6), 1567-1576.
- Middlebrooks, J. C. és Green D. M. (1991): Sound localization by human listeners. *Ann. Rev. Psychol.* 42, 135-159.
- Répás J. (2012): Látók és látássérültek összehasonlítása sarok-észlelés vizsgálatokban, akusztikai információk alapján. *Bolyai Szemle* 12.(1.) 169-180.

- Répás J., Wersényi Gy. és Kovács G. (2013a): *Mérési eljárások kidolgozása látók és látássérültek lokalizációs képességeinek összehasonlítására.* (ISBN:978-963-7158-05-6).
- Répás J., Wersényi Gy. és Kovács G. (2013b): Látássérültek hallásképességeinek összehasonlító vizsgálata mérnöki és társadalomtudományi szempontból, *Debreceni Műszaki Közlemények 12:(2)* . 112-120.
- Shaw, E. A. G. (1974): Transformation of sound pressure level from the free-field to the eardrum in the horizontal plane. *J. Acoust. Soc. Am.* 56(6), 1848-1861.
- Tóth Z. (2013), diplomamunka: *Virtuális valóság szimulátor programozása és tesztelése* MATLAB alatt.
- Wersényi Gy. (2007): Virtuális hangtérszimuláció és a binaurális technológia, *Híradástechnika, Vol. LXII, (2)*, 25-32.
- Wersényi, Gy. és Répás, J. (2014): A Virtual Audio Environment for Testing DummyHead HRTFs modeling Real Life Situations Forum Acusticum. Krakow

### **Internetes hivatkozások**

- Net1: Szabad hangtér. Letöltve: 2015.10.15., Web: [http://www.kislexikon.hu/szabad\\_hangter.html#ixzz3qSFnGmr2](http://www.kislexikon.hu/szabad_hangter.html#ixzz3qSFnGmr2)
- Net2: Szabad hangtér, Letöltve: 2015.10.15. Web: [http://www.fonor.hu/files/letoltesek/BME\\_KJK\\_Zaj\\_4\\_Terjedes.pdf](http://www.fonor.hu/files/letoltesek/BME_KJK_Zaj_4_Terjedes.pdf)

**A DIFFERENCIÁLT OKTATÁS HATÁSÁRA VÁLTOZÓ  
SZEMÉLYISÉGJELLEMZŐK: AZ ÖNÉRTÉKELÉS TERÜLETEINEK FEJLŐDÉSE  
FELSŐ TAGOZATOS TANULÓKNÁL**

**Szerző:**  
Kós Nóra  
Gál Ferenc Főiskola

**Lektorok:**  
Tóth László  
Debreceni Egyetem

Szilágyi Barnabás  
Debreceni Egyetem

Mező Katalin  
Debreceni Egyetem

Szerző e-mail címe:  
kosnora@gmail.com

Mező Ferenc  
Debreceni Egyetem

Kós Nóra (2015): A differenciált oktatás hatására változó személyiségjellemzők: az önértékelés területeinek fejlődése felső tagozatos tanulóknál. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/3. szám, 21-42. DOI 10.18458/KB.2015.3.21

**Absztrakt**

*E longitudinális kutatás (2006–2010) központi kérdése, hogy a differenciált oktatásnak pozitív hatása van-e a felső tagozatos tanulók önértékelésére. Minta: n=354 személy (177 tanuló a vizsgálati csoportban, 177 tanuló a kontrollcsoportban), életkor: 10-14 év. Módszer: Coopersmith-féle önértékelési kérdőívvel történt a fejlesztés előtt, után és három alkalommal közben (ez összesen tehát 5 mérési alkalmat jelent). Eredmény: az ellenőrzött és tervezett differenciált fejlesztésnek szignifikáns hatása van a pozitív önértékelésre és az iskolai teljesítményre is.*

**Kulcsszavak:** önértékelés/önbecsülés, differenciált oktatás, iskolai önértékelés, családi önértékelés, társakhoz fűződő viszony.

**Diszciplína:** pszichológia, pedagógia

**Abstract**

**CHANGING PERSONAL CHARACTERISTICS THROUGH DIFFERENTIATED EDUCATION: DEVELOPMENT OF AREAS OF SELF-ESTEEM IN UPPER GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**

*The central question of this longitudinal research (2006-2010) is whether the differentiated education has positive effects on the self-esteem of upper grade elementary school students. Sample: n = 354 persons (177 students in the examination group, 177 students in the control group), age: 10-14 years. Method: Coopersmith's Self-esteem inventory was applied before, after and three times during the development (a total of 5 occasions of measurement). Result:*

*the controlled and planned differentiated development has significant impact on positive self-esteem and school achievement.*

**Keywords:** self-esteem, differentiated education, school self-esteem, family self-esteem, relation to contemporary groups

**Disciplines:** psychology, pedagogy

A tanulók közötti különbségek felismerése erősen hangsúlyos terület a pszichológiában és a pedagógiában. A tanítás folyamata során figyelembe kell venni a tanuló személyiségét, értelmi és más kognitív képességeit, kitartását, szorongási szintjét és még számos területet, amelyek meghatározzák a teljesítményt. Kutatások sora bizonyítja, hogy a pedagógus által ezek alapján megválasztott tanítási módszer segítheti a diákot abban, hogy a lehető legjobb eredményt hozza ki magából. Akár a nemzetközi (Marshall, 1997), akár a hazai kutatások (Réthyné, 2003) azt mutatják, hogy az általános iskolát tekintve a motiváció az, amely meghatározza a tanulók teljesítményét. Ennek egyik eszköze a differenciálás lehet. A differenciálásról alkotott képe a pedagógusoknak egyre inkább formálódik az ismeretek és a gyakorlati tapasztalatok hatására. Ezt mutatja Petriné és munkatársai újabb kutatása (Petriné, 2001). Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a megfelelő módszer kiválasztása esetében mindenki kitűnő tanulóvá válik, de ha pozitív hozzáállást alakítunk ki a tanulóban, akkor eredményesebb lesz a munkája, megkedveltethetjük vele az adott tárgyat. A differenciált oktatás erre irányul.

E tanulmányban azt mutatjuk be, hogy az általunk választott korcsoportban mennyire meghatározó a differenciált oktatás a személyiség fejlődésére, közelebbről az önértékelésre nézve. Ennek meghatározásához a 10–14 éves tanulók önértékelését tettük vizsgálat tárgyává.

Akár a hazai, akár a nemzetközi kutatások eredményeit vizsgáljuk, megerősítést kapunk abban, hogy az énkép befolyásolja a teljesítményt. Ha figyelembe vesszük a pozitív és negatív énkép következményét, akkor megállapítható: a negatív énkép és az alacsony teljesítményszint között statisztikailag is szoros összefüggés igazolható (Brookover, 1959). A negatív énkép a teljesítményen kívül hatással van a magatartásra és a pszichés fejlődésre, gyakran eredményez agresszív megnyilvánulásokat (Körössy, 1997).

Másfelől vannak elméletek, melyek azt feltételezik, hogy a teljesítmény van hatással az énkép fejlődésére, nem pedig fordítva. Helmke és Van Aken (1995) longitudinális kutatása ebbe a csoportba tartozik.

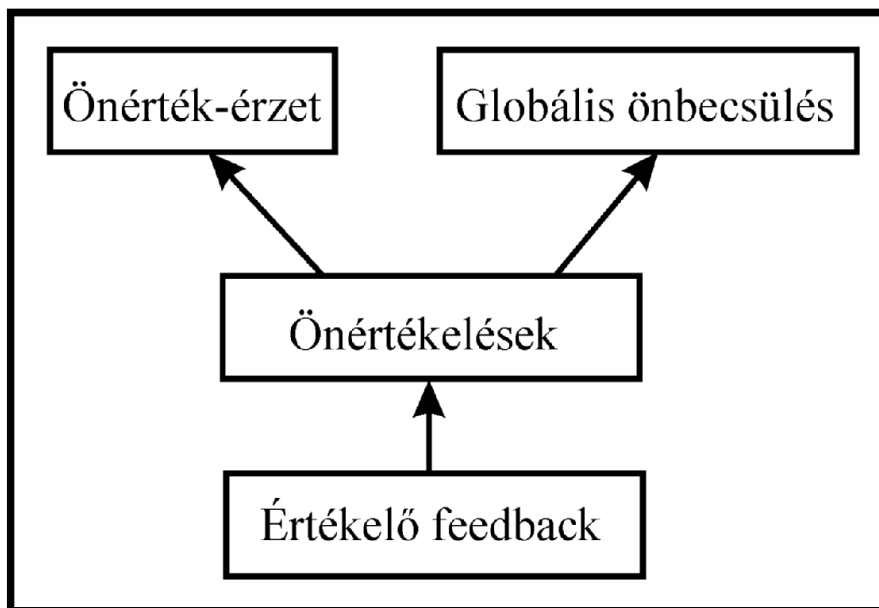
### **Önértékelés vagy önbecsülés – elméleti háttér**

Bár az önértékelésnek több meghatározása is van, ezek nagyjából egyeznek abban, hogy az önértékelés az a mód, ahogyan az ember értékeli saját testi jellemzőit, képességeit és személyiségvonásait. Tudományos tény, hogy az önértékelés motivált. A motívumok azok, amelyek befolyásolják, miként választja ki az ember az én-releváns információt, miként méri fel a valóságot, miként von le következtetéseket magáról, és miként sző terveket a jövőre nézve (Dauenbeimer és mtsai, 2002).

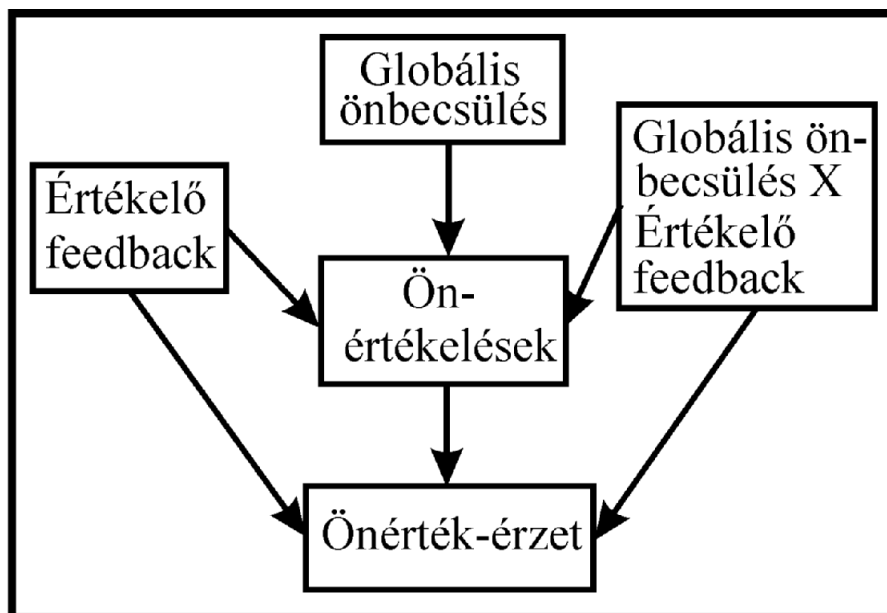
Az önértékelésnek szoros kapcsolata van az önbecsüléssel és az önérték-érzettel. Itt két modelltől tehetünk említést. Az önbecsülés kognitív (bottom-up) modellje az értékelő feedback-ből indul ki, ez befolyásolja az önértékelést, ami aztán az önérték-érzetre és a globális önbecsülésre van hatással. Az önbecsülés affektív (top-down) modellje viszont a

globális önbecsülésből és az értékelő feedback-ból indul ki, melyek az önértékelésre vannak hatással, az önértékelés pedig az önérték-érzetet befolyásolja (Brown és Marshall, 2006 - 1. és 2. ábra). E szerzők az utóbbi álláspont hívei, míg például Coopersmith (1967, 1982) a kognitív nézőpont képviselője.

1. ábra: az önbecsülés kialakulásának és működésének kognitív (bottom-up) modellje



2. ábra: az önbecsülés kialakulásának és működésének affektív (top-down) modellje



Nem tisztünk most valamelyik modell mellett érvelni, illetve állást foglalni, azonban meg kell jegyeznünk, hogy bár a fentebb említett három fogalom elkülönítése elméleti szempontból mindenképpen indokolt, a gyakorlatban az önértékelés és az önbecsülés fogalma gyakran összemosódik, sokan a kettőt felváltva használják (mint ahogy az „önérték”, „öntisztelet” vagy „énintegritás” és más variációkat is). Bizonyítékként elég az internet tengernyi szakoldalára hivatkozni. Magunk azon a véleményen vagyunk, hogy az önbecsülés az önértékelésből következik, és nem fordítva. Vagyis: az egyén az önértékelés folyamata révén információt gyűjt magáról (ahogy ő magát látja és ahogyan őt mások látják), és a begyűjtöttek fényében dönt arról, hogy mire tartja magát. Az önbecsülést (self-esteem) nem szabad összetéveszteni az önbecsléssel (self-assessment), mivel az utóbbi egy eszköz – gondoljunk csak az önbecslő skálákra.

Az önbecsülést meg kell különböztetni az *énkép* sokkal általánosabb fogalmától, mivel sokan ugyanazt értik a két fogalmon. Az énkép azon kognitív vélekedések összességére utal, amelyekkel az egyén magáról rendelkezik, minden, amit tud magáról, magában foglal olyan dolgokat, mint a név, faji hovatartozás, mit szeret – mit nem szeret, miben hisz, mit tart értékesnek, de idetartoznak a külső megjelenést leíró dolgok is, mint a magasság és a súly. Ezzel szemben az önbecsülés egyfajta érzelmi válasz arra, amit az emberek tapasztalnak, amikor az önmagukkal kapcsolatos különböző dolgokkal foglalkoznak, és azokat értékelik.

Az önbecsülésre vonatkozó elméletek általában azt hangsúlyozzák, hogy az embernek egy egészséges, pozitív kép kialakítása magáról és másokról öröklötten emberi jellemző. Vagyis minden ember egyfajta önbecsülési képességgel születik, amely természetét tekintve magas szintű. Nyilvánvalóan valaminek történnie kell vele az élete során, ami ezt a magas szintű önbecsülést fenntartja, illetve lerombolja. Utóbbinál (self-degradálás) legtöbbször a beépített értékek megszegéséért való önbüntetést, külső negatív hatásokat vagy a szájalom hiányát szokás emlegetni (Goserud, 2015).

Az önbecsülés elméletei sokfélék. Két irányvonal látszik azonban kibontakozni. Az egyik az önbecsülést a személyes értékesség vagy értéktelenség stabil jellemzőnek tartja. A másik irányvonal szerint az önbecsülés inkább kompetencia-alapú, és az egyén azon képességéből származik, aminek birtokában eredményesen tud megküzdeni az élet kihívásaival, és értékesnek, illetve boldognak tekinti magát.

Arra, hogy melyik irányvonalnak van igaza, nem kell válaszolnunk. Mint ahogy minden terület, az önbecsülés területe is folyamatosan gazdagodik, változik a kutatások során, így a belőlük levont következtetések az elméleteket is módosítják. Jelenleg az látszik igaznak, hogy az önbecsülés az egyén azon mentális és emocionális képességéből származik, amelyekkel kezelni tudja az új szituációkat még akkor is, ha azok kimenetele ismeretlen (Goserud, 2015)).

Ami az önbecsülés szintjeit illeti, alacsony, átlagos és magas önbecsülésről beszélhetünk. Ez a mérési módszer az önbecsülési skála minden szintjéhez specifikus jellemzőket ad meg. Ezeket a személyiségvonásokat általában mint határvonalakat használják annak meghatározására, hogy a vizsgált személynek előnye származhat-e egy olyan terápiából, amely az alacsony önbecsülés emelését célozná. Az önbecsülés mérése ugyanis – legalábbis klinikai szempontból – elsősorban, de nem kizárólagosan az alacsony önbecsülés azonosítását célozza.

Az alacsony szintű önbecsülés az átlagtól eltérő viselkedéseket hordoz, áthatja az egyén életét, a megélt élet minőségét negatív irányba befolyásolja. Az alacsony önbecsülésben szenvedő egyén értéktelen embernek érzi magát, s emiatt nehezen ért szót másokkal. Szégyelli magát még akkor is, ha adott helyzetben végtelen volt. Nehezen tudja konstruktív módon kifejezni az érzelmeit. Adott szituációban mindig a legrosszabbra számít. A krónikusan alacsony önbecsülésű ember mindemellett egészségi problémákkal is küzd, mint például evészavar, depresszió és generalizált szorongás.

Az átlagos szintű önbecsülés nem azt jelenti, hogy adott személy az önbecsülés minden területén átlagos, hanem azt, hogy egyik területen nagyra tartja magát, a másik területen



viszont kevésre. Így jön ki az átlag. De éppen ezért a viselkedése nem megjósolható. Könnyen előfordulhat, hogy olykor meggondoltan, kiszámíthatóan viselkedik, máskor pedig meggondolatlanul, impulzív módon cselekszik.

A magas önbecsülést gyakran ideális célnak tekintik, amelyet bárki elérhet, ha fejleszti az énképét. A magas önbecsülésű egyén tanul a múltbeli hibáiból anélkül, hogy szégyellené azokat, jó kapcsolata van mindenkivel, és őszintén hiszi, amit gondol. Ugyanakkor az önbecsülés magas szintje nem feltétlenül előnyös, ugyanis bizonyos negatív vonások megjelenésének kedvez. Ilyen például az, amikor valaki feljogosítva érzi magát mindenre (Goserud, 2015).

Az iskolai oktatás természetesen nem a klinikum, mindazonáltal a pedagógust (akinek kötelessége a személyiség fejlesztése) érdekelheti a tanulók önbecsülése bizonyos területeken elsősorban azért, hogy kihez-kihez hogyan viszonyuljon, adott tanuló esetében mit tegyen vagy ne tegyen, milyen oktatásszervezési módot válasszon vagy ne válasszon az oktatási célok mellett a személyiségfejlesztési célok megvalósítása érdekében.

Ami az önbecsülés fejlődését illeti, az eddigi kutatások nem teszik lehetővé valamilyen általános tendencia felvázolását. Robins és mtsai (2002) 80 vonatkozó kutatás anyagát elemezték, Pullmann és mtsai (2009) viszont óriási mintán végeztek kutatást, és mindannyian arra a következtetésre jutottak, hogy a kutatási eredmények ellentmondóak. Vannak kutatók, akik gyermekkorban magas, mások alacsony, megint mások átlagos önbecsülést találtak; aztán vannak kutatók, akik szerint serdülőkorban emelkedik, mások szerint csökken, megint mások szerint nem változik az önbecsülés, és a sort lehetne folytatni.

Annyit azért elmondhatunk, hogy az önbecsülés fejlődését elsősorban a szülői-nevelői attitűd határozza meg, másodsorban pedig fontos szerepet játszanak az iskola és a kortársak is. A pedagógusok számára eligazító lehet Tókos (2005) tanulmánya, amely az énkép, önértékelés, önismeret pedagógiai jelentőségére mutat rá.

A fentiek részletezését azért tartottuk fontosnak, mert longitudinális kutatásunk az önértékelés/önbecsülés feltárását célozta meg annak kiderítésére, hogy a differenciált oktatás hogyan befolyásolja ennek alakulását, személyiségfejlesztési szempontból előnyös-e a differenciált oktatás. Mivel a Coopersmith-féle önbecsülési kérdőív alkalmasnak tűnt az önbecsülés különböző területeinek megragadására, ezért esett választásunk erre a módszerre.

Elméleti fejtegetésünk befejezéseként (stílszerűen) ideírjuk Coopersmith-nek az önbecsülésre vonatkozó meghatározását. „Az önbecsülés az értékesség személyes megítélése, amely az egyénnek az önmagára irányuló attitűdjeiben fejeződik ki.” (Coopersmith, 1967, 4-5.).

### **A kutatás bemutatása**

Jelen kutatási beszámoló részét képezi egy nagyobb ívű vizsgálsorozatnak, melynek célja annak kiderítése, hogy a differenciált oktatás mennyiben előnyös különböző személyiség-jellemzőkre nézve. Ebben a beszámolóban csak az önértékelés/önbecsülés vizsgálatát mutatjuk be. Végeredményben egyetlen hipotézisünk van, az, hogy előnyös. Pedagógiai oldalról – legalábbis a megfigyelések szintjén – ez eldőlni látszik, de pszichológiai oldalról erre vonatkozóan mindeddig nem végeztek tudományos igényű vizsgálatokat.

### **Minta**

*A két vizsgálati csoport* (kísérleti és kontrollcsoport) kiválasztása teljesen véletlenszerű volt. Arra törekedtünk, hogy az ország különböző kis és nagyobb városaiban legyenek kísérleti és kontrollcsoportok egyaránt. A fejlesztő csoport Dombrád, Mátészalka, Nagyszénás, Szolnok, Hajdúböszörmény, Szarvas, Szeghalom iskoláiból, a kontrollcsoport Szentes, Békéscsaba,

Komádi, Paks, Mezőkovácsháza, Nyírbátor iskoláiból szerveződött. A pszichológiai tesztek felvétele az adott általános iskolában osztálytermi keretek között történt, a pedagógusok és általunk lettek felvéve. A tesztek kitöltése minden évben két-két alkalommal történt, hiszen figyelembe kellett venni a tanulók figyelmét és terhelhetőségét (első alkalom: énkép és közösség iránti beállítódás teszt, második alkalom: szorongás és önértékelés kérdőív). A vizsgálatok megkezdése előtt a szülők egy tájékoztatón vettek részt, majd ezt követően írásban hozzájárultak a tesztek felvételéhez (lásd a 2. mellékletet).

A vizsgált életkor: 10–14 éves tanulók (5-6-7-8. évfolyam folyamatos vizsgálata)

Résztvevők, létszám: csak azoknak a tanulónak az adatait dolgoztuk fel, akik az összes mérésben részt vettek. Az 1. táblázat ezt tükrözi.

1. táblázat: résztvevők, létszám (forrás: a Szerző)

Csoport	Fiú	Lány	Összesen
<b>Fejlesztő csoport</b>	86	91	177
<b>Kontrollcsoport</b>	83	94	177

A kutatás a 2006/2007-es tanévben kezdődött és a 2009/2010-es tanévben fejeződött be. A négy évig tartó, a felső tagozat teljes időtartamára kiterjedő kutatás keretében kísérleti és kontrollcsoportok alkalmazásával kívántuk igazolni azt a feltételezést, hogy a differenciált fejlesztésben részesülő tanulók (kísérleti csoport) bizonyos személyiségjellemzőinek változása nagyobb mértékű, mint a differenciált fejlesztésben nem részesülő tanulók (kontrollcsoport) ugyanezen jellemzőinek változása. A következőkben a fejlesztő csoport négy éves kutatásának eredményeit mutatjuk be az önértékelés/önbecsülés vonatkozásában. A bemeneti mérés 5. osztály szeptemberében, a további mérések 5., 6., 7., 8., osztály májusában történtek.

A differenciált fejlesztéshez az oktatócsomagokat a Szent István Egyetem Pedagógiai Kara, Szarvas tantárgypedagógiai csoportjai készítették havi bontásban, melyért ezúton is köszönetet mondunk.

### Vizsgálati módszer

*Mérések száma:* 5. évfolyam év elején és végén, 6., 7. és 8. évfolyamon egy mérés történt a kontroll és a fejlesztő csoportokban is. A fejlesztő (kísérleti) csoportokban folyamatos differenciált oktatás történt, míg a kontrollcsoportokban nem.

Az önértékelés mérésére a Coopersmith által 1967-ben kidolgozott kérdőívet alkalmaztuk. A teszt alkalmas általános iskolás és középiskolás tanulók önértékelésének vizsgálatára. A teszt reliabilitására és validitására irányuló vizsgálatok mindegyike azzal zárult, hogy a teszt megbízható és érvényes adatokat szolgáltat (Net1; Blascovich és Tomaka, 1990)

A kérdőív öt alskálát tartalmaz. Ebből négy az önértékelés egyes összetevőit tartalmazza, az ötödik pedig ellenőrző jellegű („hazugság skála”), a társadalmi elvárásokhoz való igazodást méri. Ez utóbbit nem számítjuk bele az általános önérték-indexbe. Az egyes skálák a következők:

1. S skála. Ebbe a skálába a közvetlenül a „self”-re vonatkozó tételek tartoznak. Ezek magára a gyermek önértékelésére vonatkoznak: mennyire magabiztos, mennyire elégedett magával (26 tétel).

2. I skála. Ez az iskolára vonatkozó alszála. Itt elsősorban arról van szó, hogy a gyermek mennyire elégedett saját iskolai eredményességével, mennyire bízik értelmi téren saját sikerességében (8 tétel).
3. O skála. Az otthoni hatások önértékeléssel kapcsolatos részét méri: mennyi bizalommal és megértéssel követelnek a gyermektől a szülei (8 tétel).
4. T skála. Az egykorú társakkal való viszonyban kifejeződő önértékelés mutatója (8 tétel).
5. L skála. A szociális konformizmus skálája (8 tétel).

A pontozás úgy történik, hogy 2 pontot adunk minden egyes kódolási kulcsnak megfelelő tételre. Például, ha a gyermek az 1. tételnél (–S) a Nem jellemző rám rovatba tette a jelet, 2 pontot kap, ha a Jellemző rám rovatba tette a jelet, nem kap pontot az S alszálaban. Az első négy skála összege adja az általános önérték-indexet. (A kérdőívet és a kódolási kulcsot az 1. melléklet tartalmazza.)

Ügyelni kell arra, hogy mindenütt legyen jel, s egyértelmű helyen. Ha egy-két esetben nem világos a válasz, akkor az adott tételre 1 pontot adunk.

Az értékelésnél a kódtábla elemeit kell alapul venni, és ennek megfelelően határozhatóak meg az egyes területeken a pontszámok. Ezt követően a Coopersmith-féle kérdőívvel nyert (nem reprezentatív) magyar adatok átlagaival is összehasonlíthatjuk a felvett adatokat (Tóth, 2005).

Megjegyezzük, hogy a kérdőívnek felnőttek számára készített, és rövidített változata is létezik.

### **Vizsgálati eredmények**

Az eredmények értékeléséhez a leíró statisztikai (átlag, szórás) számítások mellett kétmintás t-próbát, és varianciaanalízist is alkalmaztam. A varianciaanalízis a normál eloszlású csoportok átlagainak összevetésére alkalmas módszer, amely a jelen kutatásban az átlagok változását mutatja be az idő függvényében, a fejlesztő és kontrollcsoportra, illetve a nemekre nézve (a függő változó az önértékelés alszála, a független változók pedig az idő, a csoportok és a nemek).

A kétmintás t-próba vizsgálja két külön mintában a változók szignifikáns eltéréseit, F-próbával vizsgálom a szórás egyezőségét a mintákban (4-6. táblázat). Az 2. táblázatban a fejlesztő csoportok átlagának különbségét a bemeneti és a kimeneti időszakban. A következőkben ezzel a statisztikai módszerrel mutatom be a nemek eltéréseiben és a fejlesztési idő hatására elért eredményeket.

A 2. táblázatban. A 2. táblázat alapján (ami a 2006–2009 évi fejlesztő – kísérleti - csoport mérési eredményeit foglalja össze) a következő skála eredmények láthatóak: „S” alszála, az önértékelés a gyermek elégedettségére vonatkozó mérés átlagok különbsége bemenet és kimenet: 7,39 (bemenet: 24,64, kimenet: 32,03), ami pozitív fejlődést mutat a fejlesztő csoportban. A megfelelő önértékeléssel rendelkező gyermek elégedett önmagával, „jól érzi magát a bőrén”, eredményesen és könnyen alakít ki kapcsolatot környezetével, általában optimista, felelősségteljes. A differenciált fejlesztések hatására az önértékelés fokozottan fejlődik, ami a tanulási folyamatot is elősegíti.

Az „I” alszála, az iskolai sikerességet, az iskolához való viszony átlagok különbsége bemenet és kimenet: 2,07 (bemenet: 6,88, kimenet: 8,95), ami nagyon minimális fejlődést mutat a fejlesztő csoportban. A folyamatos kudarc élmény hatására a tanulók teljesítménye és magatartása negatív irányban változik ebben az életkorban. Azonban a gyermek pozitív megerősítése, az iskolához fűződő pozitív viszonya segíti a tanulót a kudarcainak leküzdésében és a konfliktuskezelésben.

Az „O” alszála, az otthoni önértékelés, az elfogadás átlagok különbsége bemenet és kimenet: 1,66 (bemenet: 9,48, kimenet: 11,14), ami szintén minimális eltérést mutat. Az

önértékelés fejlődésében az intézmények, a pedagógusok és a kortársak mellett kiemelkedő szerepe van a szülőknek. A differenciált fejlesztés mellett a szülők otthoni pozitív megerősítése gyengítheti vagy erősítheti az önértékelés változását. Ebben az esetben a folyamatos fejlesztő tevékenységek mellett az otthoni önértékelés nagyon minimális fejlődést mutat.

2. táblázat: Az önértékelés átlagai és szórásai a fejlesztő csoportokban (2006–2009 – forrás: a Szerző)

Skála	Nem	1. mérés (bemenet)		2. mérés		3. mérés		4. mérés		5. mérés (kimenet)		Átlagok különbsége bemenet és kimenet között
		átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	
S	fiú	24,82	7,975	24,59	8,66	24,84	8,65	31,43	8,89	31,98	7,64	7,16
	lány	24,47	8,491	24,81	8,106	24,81	7,97	29,69	8,23	32,09	6,402	7,62
	összesen	24,64	8,21	24,70	8,36	24,82	8,29	30,55	8,58	32,03	7,02	7,39
I	fiú	7,23	3,60	6,66	3,66	6,93	3,62	7,95	3,12	8,53	2,77	1,3
	lány	6,54	3,52	6,94	3,45	6,88	3,47	7,62	2,81	9,36	2,51	2,82
	összesen	6,88	3,57	6,80	3,55	6,90	3,54	7,79	2,96	8,95	2,67	2,07
O	fiú	9,41	4,08	9,39	4,45	9,34	4,31	10,36	3,69	10,98	3,61	1,57
	lány	9,66	4,08	9,69	4,10	9,73	3,87	10,58	3,68	11,30	3,30	1,64
	összesen	9,48	4,15	9,62	4,18	9,54	4,09	10,47	3,68	11,14	3,485	1,66
T	fiú	9,45	3,49	9,48	3,31	10,14	3,14	12,16	3,31	12,20	3,67	2,75
	lány	9,39	3,15	9,55	3,23	10,36	3,00	11,82	3,22	12,56	3,77	3,17
	összesen	9,42	3,31	9,51	3,26	10,25	3,07	11,99	3,26	12,38	3,72	2,96
Önérték index	fiú	50,91	15,93	50,11	17,25	50,57	16,87	61,05	15,15	62,32	13,36	11,41
	lány	49,96	16,41	51,10	15,22	50,88	15,14	59,15	14,07	63,01	12,47	13,04
	összesen	50,43	16,13	50,61	16,22	50,72	15,98	60,09	14,61	62,67	12,89	12,24

A „T” alskála, a társakkal való viszony átlagok különbsége bemenet és kimenet: 2,96 (bemenet: 9,42, kimenet: 12,38), ami egy kicsivel nagyobb eltérést mutat a fejlesztések hatására. A kortársak iránti érdeklődés az általunk vizsgált életkorú tanulóknál kiemelkedő fontosságú, hiszen egyrészt meghatározó a tanulás iránti érdeklődésben, másrészt az önértékelés fejlődését is befolyásolja. Ebben az esetben a differenciált fejlesztés hatására pozitívan fejlődött a társakhoz való viszony, ami pozitív hatással volt a csoport fejlődésére és a csoporton belüli személyek fejlődésére.

És végül az önérték index átlagok különbsége bemenet és kimenet: 12,24 (bemenet: 50,43, kimenet: 62,67), ami azt mutatja, hogy az önérték indexben változás tapasztalható mindkét nem esetében. Összességében elmondható, hogy a fejlesztő csoport önértékelése a differenciált oktatás következtében mindegyik alskálában fejlődést mutatott, de leginkább az önértékelés és a társakkal való viszony alskálában történt nagyobb fejlődés.

A 3. táblázatban a 2006–2009 évi kontrollcsoport mérési eredményei láthatók: „S” alskála, az önértékelés átlagok különbsége bemenet és kimenet: 5,44 (bemenet: 24,13, kimenet: 29,58) az életkori fejlődés jellemzői miatt pozitív eltérést mutat. A kontroll csoport önértékelés pozitív/negatív irányba való eltérésben pozitív fejlődést láthatunk. Az egészséges személyiség kialakulásához nélkülözhetetlen a pozitív önértékelés kialakulása. Ebben esetben látható a bemeneti mérésekhez képest a tanulók önértékelése pozitívan fejlődött az irányított fejlesztések nélkül.

„I” alskála, az iskolai önértékelés átlagok különbsége bemenet és kimenet: 1,33 (bemenet: 6,75, kimenet: 8,09), ami minimális eltérést mutat. A tanulás iránti motiváció alapfeltétele, hogy a tanuló iskolához való viszonya pozitív legyen. Ebben az esetben a tanulók iskolai önértékelése minimális változást mutat, ami a motiváltságot csökkenti a tanulóknál, és nehezíti az új tananyag megtanulását és megértését.

3. táblázat: Az önértékelés átlagai és szórásai a kontrollcsoportokban (2006–2009 – forrás: a Szerző)

Skála	Nem	1. mérés (bemenet)		2. mérés		3. mérés		4. mérés		5. mérés (kimenet)		Átlagok különbsége bemenet és kimenet között
		átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás	
S	fiú	24,11	8,68	24,14	8,66	25,34	8,05	27,52	9,89	29,14	9,70	5,03
	lány	24,16	8,31	24,16	8,31	24,74	8,05	28,07	8,90	30,02	7,79	5,86
	összesen	24,14	8,47	24,15	8,46	25,04	8,03	27,80	9,38	29,58	8,78	5,446
I	fiú	6,61	3,60	6,59	3,64	7,02	3,40	6,84	3,41	7,75	3,07	1,14
	lány	6,90	3,58	6,88	3,58	6,81	3,44	7,35	2,98	8,43	3,26	1,53
	összesen	6,76	3,58	6,73	3,60	6,92	3,41	7,10	3,20	8,09	3,18	1,333
O	fiú	9,25	4,40	9,25	4,40	9,50	4,08	9,59	4,33	10,16	4,07	0,91
	lány	9,66	4,08	9,69	4,10	9,71	3,90	10,56	3,70	10,61	3,30	0,95
	összesen	9,46	4,24	9,47	4,24	9,60	3,98	10,08	4,04	10,38	3,70	0,926
T	fiú	9,45	3,31	9,45	3,33	9,50	3,18	10,52	3,58	11,02	3,95	1,57
	lány	9,26	3,26	9,26	3,26	9,55	3,25	10,97	3,54	10,65	3,81	1,39
	összesen	9,36	3,28	9,36	3,29	9,53	3,21	10,75	3,55	10,84	3,87	1,48
Önérték index	fiú	49,43	17,21	49,43	17,24	51,36	15,50	54,48	17,58	58,07	17,45	8,64
	lány	49,98	15,68	49,98	15,74	50,81	15,28	56,94	14,79	59,71	13,86	9,73
	összesen	49,71	16,41	49,71	16,46	51,08	15,35	55,72	16,23	58,89	15,72	9,187

„O” alskála, a családi önértékelés átlagok különbsége bemenet és kimenet: 0,92 (bemenet: 9,45, kimenet: 10,38), ami szintén minimális eltérést mutat. Ebben az esetben is meghatározó a szülők és a tanuló kapcsolatának minősége. A minimális eltérés a bemenet és a kimenet eredménye között érezhető a tanulók fejlődépszichológiai változásai, a serdülőkor pszichés változásainak hatására az otthoni önértékelés lassú fejlődést mutat. Az identitás fejlődésében meghatározó terület a serdülő önmaga keresése, a szülő-gyermek kapcsolat megváltozása.

„T” alskála, a társakkal való viszony átlagok különbsége bemenet és kimenet: 1,48 (bemenet: 3,28, kimenet: 10,83), ami viszonylag alacsony eltérést mutat. A kortársak hatása meghatározó ebben az életkorban. Ebben az esetben minimális fejlődés látható a négy év alatt, ami arra utal, hogy az osztályon belüli konfliktusok, klikkesedések nehezítik az osztály kohézióját, s ez kihat a tanulásra.

Az önérték index átlagok különbsége bemenet és kimenet: 9,18 (bemenet: 49,70, kimenet: 58,89), ami mutatja a tanulók válaszai közötti eltéréseket.

A 4. táblázatban látható, hogy a Levene féle F próba szignifikancia szintje ( $p > 0,05$ ) alapján megegyezik a szórás. Látható, hogy a két csoport között minden skála esetében az első (bemeneti) mérésnél és a második mérésnél nincsen szignifikáns különbség ( $p > 0,05$ ). A társakkal való viszony (T skála) esetében már a harmadik mérés, azaz 6. osztályban szignifikáns különbség ( $p < 0,05$ ) van a fejlesztő és a kontrollcsoport között. Az S (önértékelés), I (iskolai), T (társakkal való kapcsolat) alskála, önérték index a 3. és 4. mérés esetében is a két csoport között szignifikáns különbség ( $p < 0,05$ ) látható. Az O esetében csak a kimeneti mérésnél mutat szignifikáns különbséget ( $p < 0,05$ ).

A kísérleti és kontrollcsoport eredményei jól mutatják, hogy közel azonos szintről indultak a tanulók, de a fejlesztő csoportban a differenciált fejlesztés hatására 8. osztály végére minden skála esetében szignifikáns különbség van a két csoport között.

A 5. táblázatban látható, hogy a Levene féle F próba szignifikancia szintje ( $p > 0,05$ ) alapján megegyezik a szórás. Látható, hogy a két nem között minden skála esetében az első (bemeneti) mérésnél és a második mérésnél nincsen szignifikáns különbség ( $p > 0,05$ ). Az iskolai önértékelés (I skála) esetében az ötödik mérésnél, vagyis a kimeneti mérésnél látható szignifikáns különbség ( $p < 0,05$ ) a két nem között.

A fejlesztő csoport eredményei mutatják, hogy az önértékelés területeit vizsgálva minimális különbség tapasztalható.

4. táblázat: A fejlesztő és kontrollcsoport Levene féle F próba, kétmintás t-próba eredményei (forrás: a Szerző)

Skála	1. mérés (bemenet)				2. mérés				3. mérés				4. mérés				5. mérés (kimenet)			
	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p
S	0,181	0,671	0,57	0,56	0,024	0,878	0,61	0,53	0,122	0,727	-0,24	0,80	1,300	0,255	2,88	0,00	7,679	0,006	2,90	0,00
I	0,002	0,961	0,32	0,74	0,012	0,915	0,17	0,85	0,235	0,628	-0,03	0,97	1,849	0,175	2,10	0,03	2,491	0,115	2,75	0,00
O	0,151	0,698	0,05	0,96	0,156	0,693	0,32	0,74	0,087	0,768	-0,15	0,87	0,453	0,502	0,96	0,33	1,155	0,694	1,98	0,04
T	0,035	0,851	0,19	0,84	0,052	0,819	0,45	0,65	0,981	0,323	2,16	0,03	1,610	0,205	3,42	0,00	0,006	0,940	3,83	0,00
Index	0,140	0,709	0,41	0,67	0,090	0,764	0,52	0,60	0,185	0,668	-0,21	0,82	0,599	0,439	2,66	0,00	4,045	0,045	2,46	0,01

5. táblázat: A fejlesztő csoport nemek közötti Levene féle F próba, kétmintás t-próba eredményei (forrás: a Szerző)

N=177	1. mérés (bemenet)				2. mérés				3. mérés				4. mérés				5. mérés (kimenet)			
	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p
S	1,947	0,165	0,08	0,933	0,997	,319	-0,00	0,996	1,384	0,241	-0,08	0,929	0,692	0,407	1,27	0,206	4,059	0,045	-0,19	0,849
I	0,460	0,499	1,27	0,204	0,368	0,545	-0,45	0,643	0,358	0,551	0,09	0,924	1,106	0,294	0,73	0,465	1,043	0,309	-2,31	0,022
O	0,162	0,688	-0,26	0,792	1,629	0,203	-0,68	0,497	1,537	0,217	-0,74	0,461	0,138	0,711	-0,11	0,909	1,204	0,274	-0,35	0,724
T	1,170	0,281	-0,29	0,771	0,026	0,871	-0,19	0,847	0,074	0,786	-0,75	0,453	0,140	0,709	0,41	0,681	0,080	0,777	-0,93	0,353
Index	0,694	0,406	0,19	0,845	1,750	0,188	-0,30	0,764	1,568	0,212	-0,28	0,777	1,298	0,256	0,92	0,354	1,352	0,247	-0,31	0,751

A 6. táblázatban látható, hogy a Levene féle F próba szignifikancia szintje ( $p > 0,05$ ) alapján megegyezik a szórás. A két nem között minden skála esetében az első (bemeneti) mérésnél és a második mérésnél nincsen szignifikáns különbség ( $p > 0,05$ ).

A kontrollcsoport eredményei mutatják, hogy az önértékelés területeit vizsgálva minimális különbség tapasztalható.

6. táblázat: A kontrollcsoport nemek közötti Levene féle F próba, kétmintás t-próba eredményei (forrás: a Szerző)

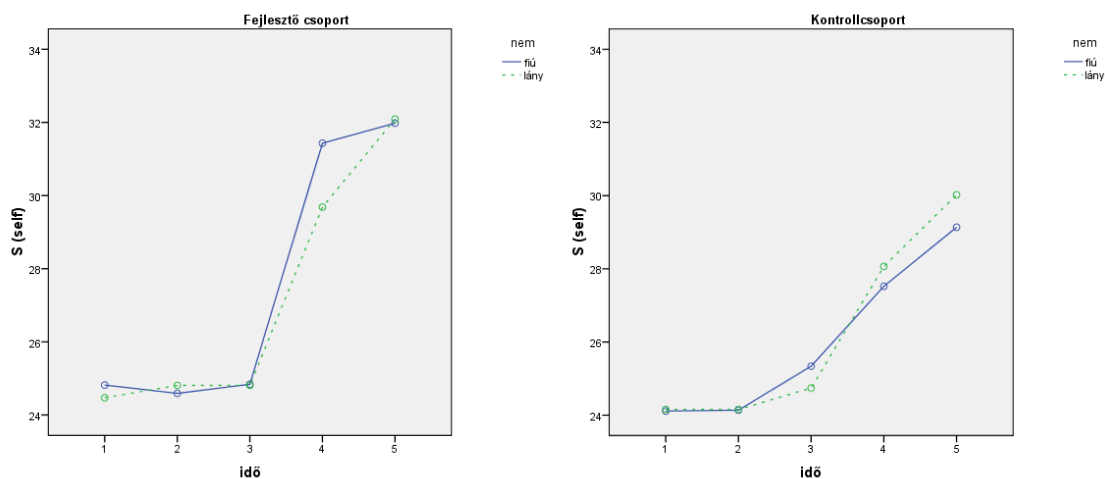
Skála	1. mérés (bemenet)				2. mérés				3. mérés				4. mérés				5. mérés (kimenet)			
	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p	F	p	t	p
S	3,006	0,085	0,43	0,661	3,121	0,079	0,42	0,673	1,814	0,180	0,55	0,579	0,259	0,611	-0,40	0,688	0,361	0,548	-0,43	0,666
I	4,188	0,042	0,46	0,640	3,825	0,052	0,46	0,646	1,429	0,234	0,08	0,929	0,139	0,710	-0,51	0,607	0,131	0,717	-1,30	0,194
O	1,220	0,271	0,32	0,750	1,314	0,253	0,35	0,722	0,056	0,813	0,86	0,390	0,386	0,535	-0,91	0,362	1,228	0,269	-1,79	0,074
T	0,375	0,541	-0,11	0,908	0,530	0,468	-0,20	0,836	0,282	0,596	0,53	0,595	0,005	0,946	-0,24	0,804	1,288	0,258	-0,67	0,500
Index	2,378	0,125	0,38	0,699	2,380	0,125	0,36	0,713	1,148	0,285	0,64	0,519	0,237	0,627	-0,61	0,539	1,954	0,164	-1,09	0,276

A reális önértékelés kialakulása lehetővé teszi a világban való könnyebb eligazodást, saját képességeink, korlátaink megismerését. Ebben kiemelkedő szerepe van a családnak, majd később meghatározó elemmé válik az iskola, a pedagógusok és a kortársakkal való kapcsolat kialakítása.

Varianciaanalízis segítségével a két csoport átlagainak változását és a nemek közötti különbségeket vizsgáltuk. A függő változó az önértékelés alskálái, a független változók pedig az idő, a csoportok és a nemek:

A 3. ábra mutatja a fejlesztő és a kontrollcsoport két nem közötti eltérés eredményeit az S skála esetében. Az önértékelés fejlődése természetes folyamat az ember életében. Meghatározó elemei: a szülői minta, a nevelői attitűd, a jutalmazás és büntetés következetes alkalmazása, a hibákból való tanulás és a már említett kortársak és pedagógusok hatása. A két ábra mutatja, hogy a két nem közötti önértékelés fejlődés a hatodik osztályt követően jelentősebben eltér. A serdülőkor hatására a két nem eltérő fejlődést mutat a testi változások, a mentális fejlődés és a pszichés érés között. Ennek különböző okai lehetnek, pl: a környezet, a stressz, az agresszió és a konfliktusok. A lányok hamarabb érnek, de gyakrabban jelenik meg náluk a negatívabb önértékelés, ami általában a testképre és a társas kapcsolatokra terjed ki. A kutatás során érdekes volt azt látni, hogy a jól megválasztott tanítási módszerek, a pedagógus személyisége pozitívan befolyásolja a tanulók önértékelését, az egészséges önbizalom kialakítását és egyenletesebbé teszi a két nem közötti önértékelés skálának a fejlődését.

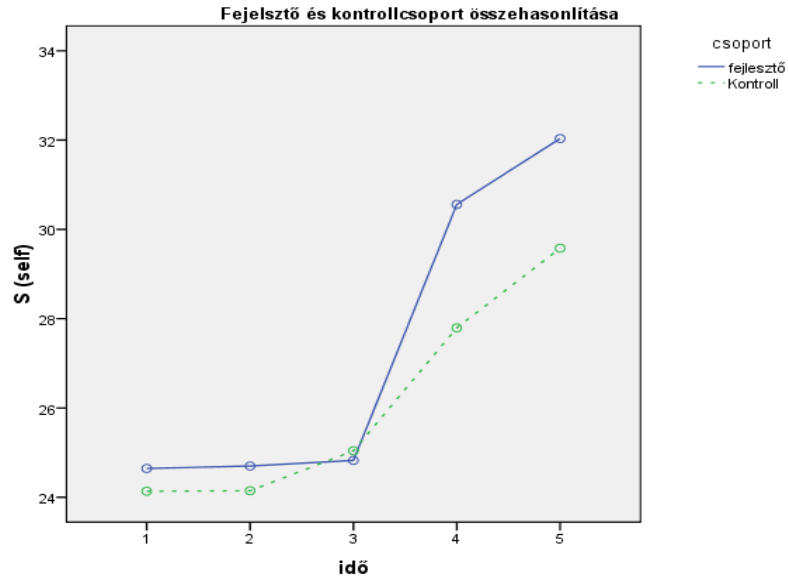
3. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport nemek szerinti átlagainak változása az idő függvényében az S skála esetében (forrás: a Szerző)



A 4. ábra alapján megfigyelhető, hogy az öt mérés esetében az „S”, vagyis az önértékelés alskála fejlődése változó. Az első és harmadik mérés között fejlesztő csoportnál egyenletes, a kontrollcsoportnál a 2-3. mérés között emelkedő. A folyamatos differenciált fejlesztések hatására a 3. méréstől folyamatosan emelkedés látható. A grafikon a kísérleti csoportnál meredekebb, mint a kontrollnál. A független változók hatása és az interakció is szignifikáns ( $p < 0,05$ ).

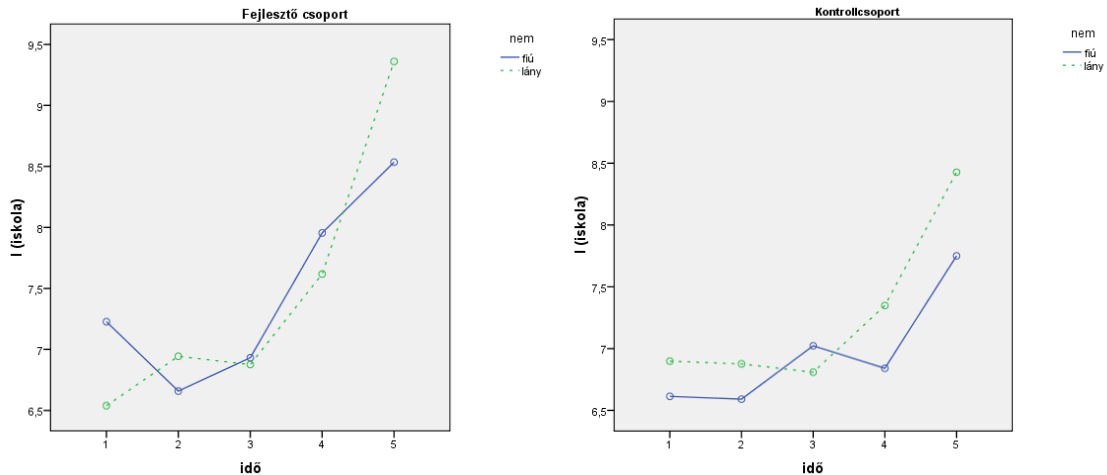
Az általunk vizsgált korcsoport 10-től 14 éves korig magába foglalja a kisiskoláskor végét és a serdülőkor elejét. Ebben az időszakban egyre inkább észrevehető a tanulás iránti motiváció csökkenése és a pedagógus iránti tisztelet is megkérdőjeleződik. Az általános iskolákban a differenciált oktatás kiemelt oktatásszervezési módszernek számít, itt is látható, hogy a tudatos, célirányú fejlesztés előnyös változásokat okoz a tanulók fejlődésében. A fejlesztő csoportokban nagyobb arányú az önértékelés fejlődése. Az egészséges önértékelés segíti a társakkal való kapcsolat kialakítását a tanulásban.

4. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport átlagainak változása az idő függvényében az S skála esetében (forrás: a Szerző)



Az 5. ábrán láthatjuk a fejlesztő és a kontrollcsoport iskolai önértékelés eredményeinek változását a négy év kutatása során. Akár a fejlesztő, akár a kontrollcsoport eredményeit nézzük, szembetűnő, hogy ebben az alsóskálában a lányok azok, akik pozitívabb eredményt értek el. Kivételnek tekinthető a fejlesztő csoportnál a harmadik és negyedik mérés közötti eltérés és a kontrollcsoportnál a harmadik mérési eredményt. Ezen kívül azonban a lányok azok, akik pozitívabb képet mutatnak. Ez azért is érdekes eredmény, ugyanis az iskolai önértékelés mindenképpen pozitívan segítheti a társas és az otthoni önértékelés fejlődését. Jogosan merül fel bennünk a kérdés, hogy vajon mi okozza a két nem közötti eltérést. A fejlődépszichológiai elméletek is alátámasztják, hogy a lányok korai érésének a következménye, hogy másképpen tapasztalják meg a környezetüket, változnak a világról kialakított elképzeléseik, erősödik az empátia és a társas kapcsolatok igénye. Valószínű, hogy a vizsgálat eredményeiben ennek a tükröződését láthatjuk.

5. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport nemek szerinti átlagainak változása az idő függvényében az I skála esetében (forrás: a Szerző)

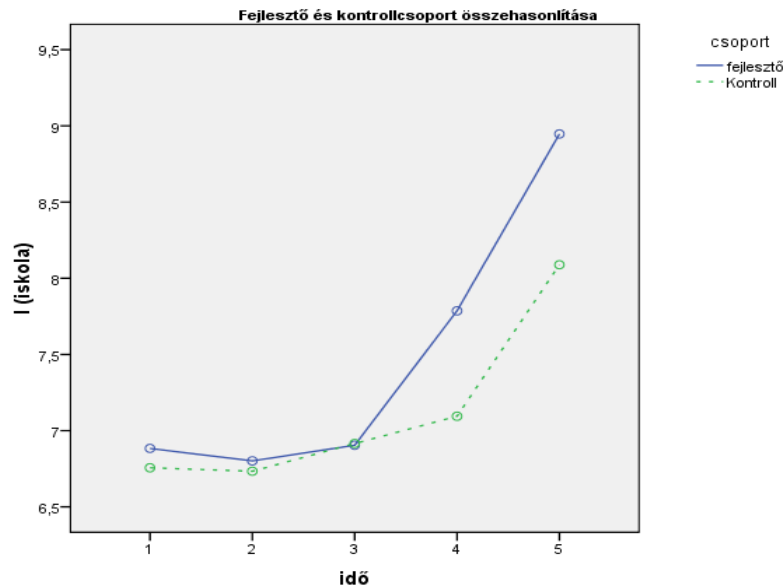




A 6. ábrán az I alskála eredményei láthatóak. Az első és második mérés között mind a két csoportnál csökkenés figyelhető meg. A harmadik és negyedik mérés között intenzív emelkedés tapasztalható a fejlődésben, ami leginkább a fejlesztő csoport eredményében látható. A negyedik és ötödik mérésnél ez a fejlődés tovább fokozódik, a kontrollcsoport eredményeinél is tapasztalunk emelkedést, de a differenciált fejlesztés határára szignifikáns a különbség a két csoport eredményei között. A második év fejlesztő munkáját követően a fejlesztő csoport pozitívabb iskolai önértékelést mutat. A független változók hatása és az interakció is szignifikáns ( $p < 0,05$ ).

Érdekes azonban arra is kitérni, hogy a kontrollcsoport eredményében az utolsó évben, vagyis a hetedik és a nyolcadik osztályban kimagasló változás tapasztalható. Ha ennek a fejlődépszichológiai alapját nézzük, akkor valószínű, hogy azért látunk kiugró változást ezen a területen, mert ebben az életkorban fontos lesz a tanulók számára a továbbtanulás, a jövőkép megfogalmazása.

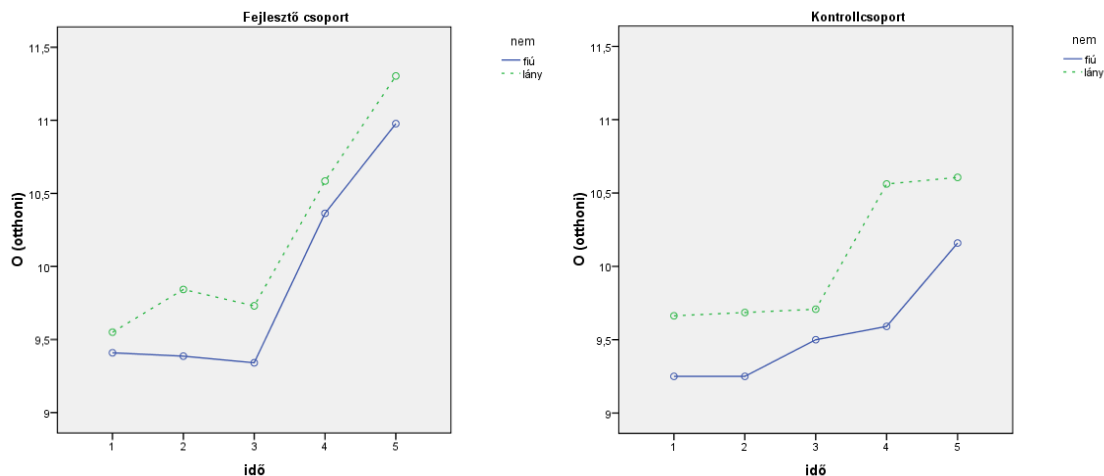
6. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport átlagainak változása az idő függvényében az I skála esetében (forrás: a Szerző)



A 7. ábrán látható az O alskála, az otthoni önértékelés fejlesztő és kontrollcsoport két nem közötti eltéréseinek eredményei. Ez a skála méri a tanulók és a szülők kapcsolatát, pontosan megmutatja, hogy a szülők bizalommal és megértéssel fordulnak-e a gyermekeik felé ebben az életkorban, képesek-e megfelelő szabályokat állítani és betartatni a nevelés során. A két nem közötti eltérés mind a két csoportnál szembetűnő. A fejlesztő és a kontrollcsoportnál is elválnak, és folyamatosan magasabb eredményeket mutat a lányok otthoni önértékelése.

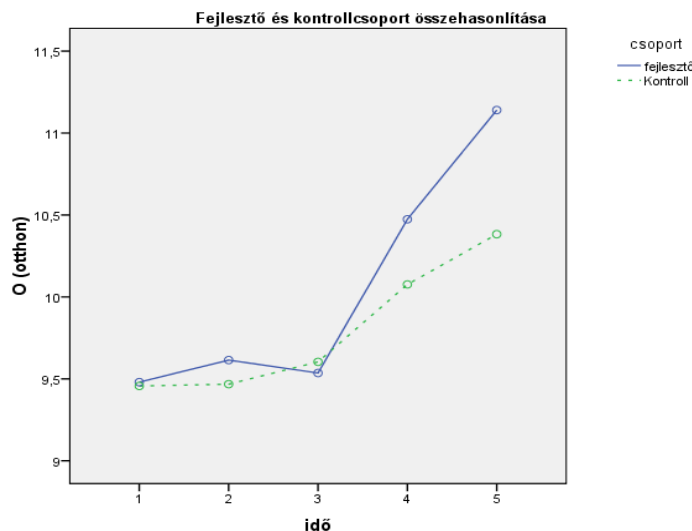
Ebben az életkorban fontosabbá válik a társak szerepe, szívesebben osztják meg a problémáikat a velük egykorú társaikkal, de természetesen maradnak olyan területek is, amelyekben fontos a szülők véleménye, pl: továbbtanulás. A fiúknál tapasztalható a kisebb baráti csoportok kialakítása, melyek általában a hetedik osztálytól kezdve a közös érdeklődésre épülnek. Ezen kívül az eltérésben az is meghatározó jellegű, hogy a lányok ebben az életkorban kommunikatívabbak, mint a velük egykorú fiúk. A lányok gyakrabban és könnyebben elmondják problémáikat, kérdéseiket egy megértő és figyelő felnőttnek. Azonban az eredményekben az is látható, hogy a folyamatos differenciált fejlődés hatására a fiúk és lányok eredményei pozitívabban fejlődnek a kontroll csoportéhoz képest.

7. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport nemek szerinti átlagainak változása az idő függvényében az O skála esetében (forrás: a Szerző)



A 8. ábrán a családi önértékelés eredményének bemutatása látható. Bár ezen a területen is kimutatható eltérés a kontroll- és a fejlesztő csoport tesztei alapján, de a többi eredményhez képest valamivel kisebb a különbség, kisebb mértékű a változás. Az első és második mérés között a kísérleti csoportnál enyhe emelkedés figyelhető meg, a második és harmadik mérés között pedig csökkenés. A kontrollcsoport esetében a második mérés és a harmadik között enyhe emelkedés látható. A további méréseknél már intenzív emelkedés figyelhető meg mind a két csoportnál, a fejlesztőnél ez magasabb szintű, a függvény emelkedése meredekebb, mint a kontrollcsoporté. A független változók hatása és az interakció is szignifikáns ( $p < 0,05$ ).

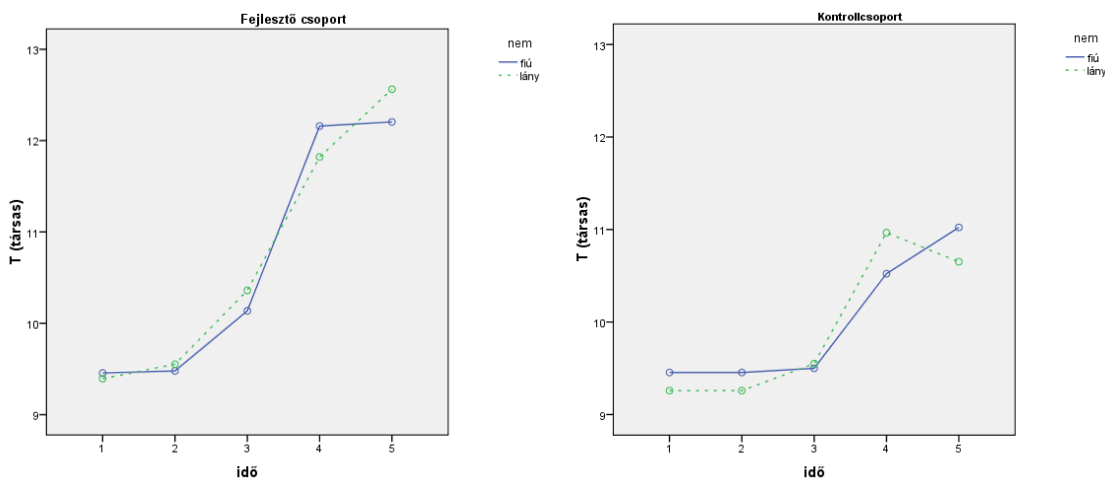
8. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport átlagainak változása az idő függvényében az O skála esetében (forrás: a Szerző)



Az önértékelés fejlődésében meghatározó a kortársak, a pedagógusok mellett a szülői nevelői attitűd. Az ábra azt sugallja, hogy a fejlesztések hatására az önértékelés, az iskola önértékelés és a társakhoz fűződő viszony nagyobb fejlődést ér el, de a családi önértékelésben kisebb eredményt lehet elérni.

A 9. ábra a T alskála, ami a társakkal kapcsolatos viszonyt mutatja a fejlesztő és a kontrollcsoport két neme között. A fejlődés itt a leginkább eltérő. A folyamatos differenciálás hatására a fejlesztő csoport fiú és lány tagjai magasabb eredményt mutattak a kérdőív feldolgozását követően. A társas kapcsolatok változása alapvető fejlődési folyamat az ember életében. A 10–12 éves gyermekeknél egyre inkább erősödik a társak szerepe, majd 13-14 éves korra a társak véleménye lesz a legmeghatározóbb. Míg kezdetben a közös időtöltés, azonos játék, hobby határozza meg a baráti kapcsolatok létrejöttét, később a szimpátia és a belső tulajdonságok a döntőek. Ezek a baráti társaságok lehetőséget biztosítanak arra, hogy kialakuljanak a csoport szerepek, és az önmagát kereső serdülő énképe, önismerete formálódjon.

9. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport nemek szerinti átlagainak változása az idő függvényében a T skála esetében (forrás: a Szerző)



Azonban a két nem között itt is tapasztalhatunk eltéréseket. A lányok intenzívebben élik meg ezeket a társas kapcsolatokat, bár több a konfliktus, a kibékülés, mint a fiúknál, de a kapcsolataik hosszabb távon működnek.

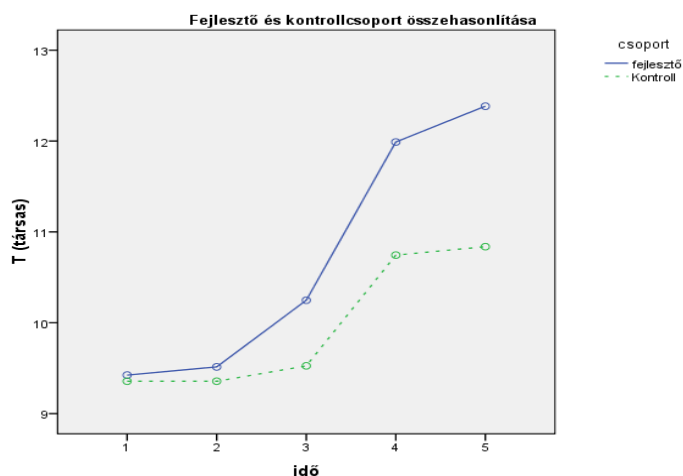
A 10. ábrán az önértékelés vizsgálata negyedik alskálájának eredményét láthatjuk, ami a társakkal való viszony fejlődését mutatja. Igazi változás a 3. mérés után figyelhető meg, a 4. mérésig igen intenzív az emelkedés mértéke mind a két csoportnál, a fejlesztőnél a grafikon meredeksége nagyobb. A független változók hatása és az interakció is szignifikáns ( $p < 0,05$ ).

A kortársakkal való kapcsolat változásai 8-9 éves kortól kezdődően folyamatosan változik, hiszen megkezdődik az „átpártolás időszaka”. Az ábra is mutatja, hogy a társakhoz fűződő viszony a hatodik osztálytól kezdve pozitív változásokat mutat. A serdülőkor elején változik a kapcsolat a szülőkkel, mélyülnek a barátságok, melynek alapját az azonos érdeklődés és az azonos értékek képezik. A leírtakból is látható, hogy bár természetes ebben az időszakban a kortársakhoz való viszony változása, de az ábra azt is mutatja, hogy a céltudatos fejlesztéssel még inkább pozitív eredmény érhető el.

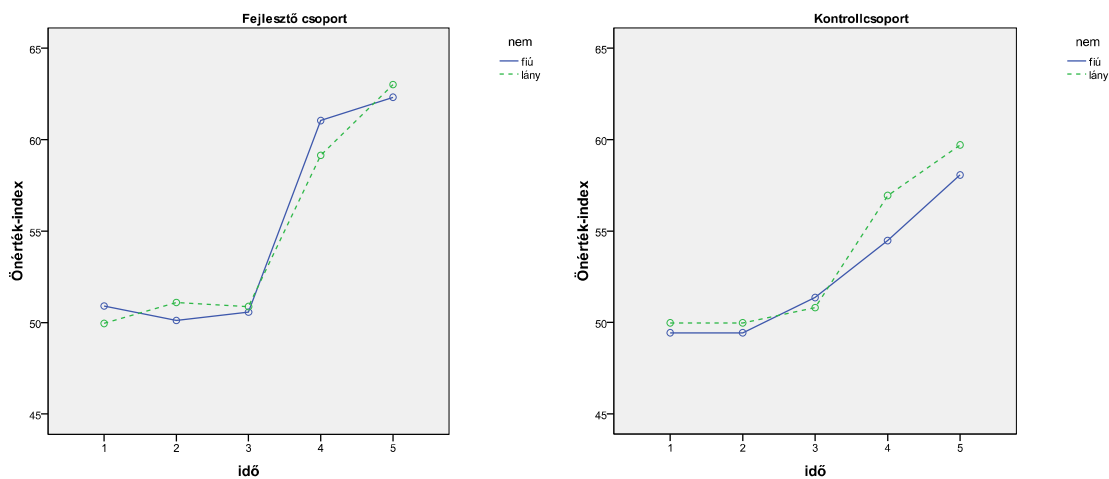
A 11. ábrán az önértékelés index eredményét láthatjuk, ami mutatja az önértékelés fejlődését a kutatás ideje alatt. Kiemelkedő változás a 3. mérés után figyelhető meg, a 4. mérésig igen intenzív az emelkedés mértéke, ami leginkább a fejlesztő csoportnál tapasztalható. A független változók hatása és az interakció is szignifikáns ( $p < 0,05$ ). Már az eddigi alskálák területeiben is látható, hogy a két nem között eltérés található az önértékelésben. Ebben az indexben láthatjuk, hogy a fejlesztések hatására a fiúk és lányok önértékelése pozitívabban fejlődik, mint a hasonló életkorú kontrollcsoport tagjainál. Az

önértékelés fejlődésük egészen a 3. vizsgálatig egyformán halad, azonban a 7. osztálytól kezdve szignifikáns eltérést mutat a két csoport eredménye. Eric Erikson pszichoszociális elméletében is kiemeli ennek az életkornak a legfontosabb feladatát, vagyis az identitás elérését, ez azonban kihívás elé állítja a serdülőt és a környezetét egyaránt. A differenciálással az identitás keresésének időszaka a grafikon alapján fejleszthető a tanulóknál.

10. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport átlagainak változása az idő függvényében a T skála esetében (forrás: a Szerző)



11. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport nemek szerinti átlagainak változása az idő függvényében az önérték index esetében (forrás: a Szerző)

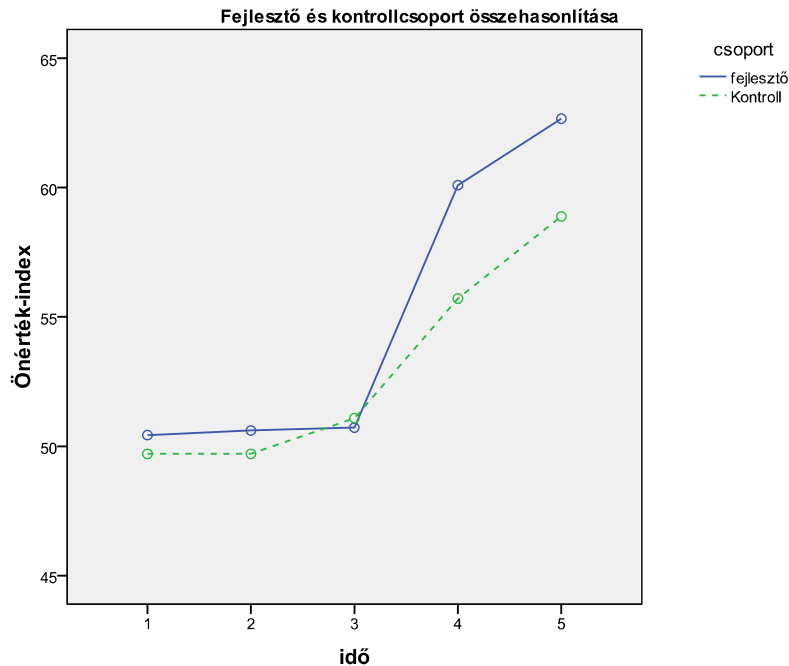


A 12. ábrán a fejlesztő és a kontrollcsoport önértékelés-index eredményeit láthatjuk összehasonlítva. Kiemelkedő változás a 3. mérés után figyelhető meg, a 4. mérésig intenzív az emelkedés mértéke mind a két csoportnál, azonban a kísérleti csoportnál a grafikon meredeksége nagyobb. A független változók hatása és az interakció is szignifikáns ( $p < 0,05$ ).

A szülők, az iskola, a pedagógusok és a kortársak befolyásolják a tanulók önértékelés fejlődését. Ez azonban nagyon összetett feladat, hiszen mindamelllett, hogy meghatározó a

szülői minta, a szülői nevelő attitűd és a jutalmazások és büntetések következetes alkalmazása, az iskolának, a pedagógusoknak legalább ennyire figyelembe kell vennie a tanulók egyéni sajátosságait. Az ábrán jól látható, hogy a megfelelő differenciált fejlesztés pozitívan fejleszti az önérték-indexet, hiszen a harmadik méréstől folyamatosan és intenzíven emelkedik ez a terület.

12. ábra: A fejlesztő és kontrollcsoport átlagainak változása az idő függvényében az önérték-index esetében (forrás: a Szerző)



### Következtetés

Ebben a tanulmányban az iskolai differenciálás személyiségre gyakorolt hatásának nagyobb ívű vizsgálatából az önértékelés mérésének eredményeit mutattuk be. A differenciálás, vagyis az „egyéni bánásmód” szükségét régóta hangoztatja a pedagógia, ennek köszönhetően nagyon sok elmélet, módszer született, de mind a mai napig nagyon nehéz kérdés a gyakorlatban a differenciálás. Az adott osztályokba járó tanulók között nagyon nagy eltérések tapasztalhatóak, akár mentális, akár képességbeli különbségek alapján. Varga Tamás 1971-ben végzett vizsgálatában meghatározta, hogy a mentális fejlettség alapján 100 gyermek közül, csak 26 járhatna 4. osztályba, a többi gyermek 1-3. illetve 5-8. osztályba lehetne (Fehér Irén, 2001, 310. ).

A differenciálásról alkotott képe a pedagógusoknak egyre inkább formálódik az ismeretek és a gyakorlati tapasztalatok hatására. Ezt mutatja Petriné és munkatársai újabb kutatása. Az értékelés alapján elmondható, hogy egyre nagyobb ismerettel rendelkeznek a pedagógusok a gyermek megismerésével és az egyéni bánásmóddal kapcsolatban, de ezeket „leegyszerűsítve” alkalmazzák a gyakorlatban és sok esetben még mindig ellentmondásosan viszonyulnak a differenciáláshoz (Petriné, 2001).

Az általunk végzett kutatás éppen arra akar rámutatni, hogy a tanulók fejlődésében, a társas kapcsolataiban, az önértékelésében meghatározó lehet a differenciált oktatás. Az önértékelés vizsgálati eredményeiből megállapítható, hogy a tudatos differenciálás hatására ebben az

életkorban jelentős változások tapasztalhatók az önértékelésben, amit a Coopersmith-féle kérdőív valamennyi alszáma jelez. Kiinduló hipotézisünket ezzel igazoltnak véljük: a differenciált oktatásszervezési forma előnyösen befolyásolja a diákok önértékelését. A tanulmány célja, hogy felhívja arra a figyelmet, hogy a pedagógiában a megfelelő módszerek használatával komoly fejlődést lehet elérni a személyiség területén (is). A megfelelő továbbképzések és tájékoztatások segítséget adhatnak abban a pedagógusoknak, hogy hogyan alkalmazhatják a mindennapi pedagógiai munkában a fejlesztés adta lehetőségeket. Ehhez azonban a pedagógusoknak érezniük kell azt a lehetőséget, amelyet a differenciált oktatás biztosít számukra.

Ami a kutatás korlátait jelenti, az a Coopersmith-féle kérdőív hazai használatában keresendő. A teszthez magyar normatív adatok nincsenek, amik vannak, azok nem reprezentatív mintából származnak. Amerikai adatok ugyan vannak, ám ezek csak pénzért férhetők hozzá. Így azt kell mondanunk, hogy a következtetések elsősorban az adott mintára érvényesek. Érdemes lenne magyar normákat kidolgozni a kérdőívhez.

### Irodalom

- Blascovich, J. és Tomaka, J. (1990): Measures of self-esteem. In: Robinson, J., Shaver, Ph. és Wrightsman, L. (Eds.), *Measures of personality and social psychological attitudes, Volume I*. New York: Academic Press.
- Brookover, W. B. (1959): A social-psychological conception of classroom learning. *School and Society*, 87. 84–87.
- Brown, J. D. és Marshall, M. A. (2006): The three faces of self-esteem. In M. Kernis (Ed.), *Self-esteem: Issues and answers*. New York, Psychology Press. 4–9.
- Coopersmith, S. (1967): *The antecedents of self-esteem*. San Francisco: W. H. Freeman & Co.
- Coopersmith, S. (1982): *Self-esteem inventories*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Dauenbeimer, D. G., Stablberg, D., Spreemann, S. és Sedikides, C. (2002): Self-enhancement, self-verification, or self-assessment: the intricate role of trait modifiability in the self-evaluation process. *Revue internationale de psychologie sociale*, 15, (3-4), 89–112.
- Fehér Irén (szerk.) (2001): *Pedagógia és pszichológia*. Comenius, Pécs.
- Goserud, Erik J.J. (2015). What Are the Different Theories of Self-Esteem?. Letöltve: 2015. 02. 24-én. Web: [www.wisegeekhealth.com/what-are-the-different-theories-of-self-esteem.htm](http://www.wisegeekhealth.com/what-are-the-different-theories-of-self-esteem.htm)
- Helmke, A., Van Aken, M.A.G. (1995): The causal ordering of academic achievement and self-concept of ability during elementary school: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 87. 624–637.
- Kőrössi Judit (1997): Az énkép és összefüggése az iskolai teljesítménnyel. In: Mészáros Aranka (szerk.): *Az iskola szociálpszichológiai jelenségvilága*. ELTE Eötvös Kiadó. Budapest.
- Marshall, H. (1997). *Motivation and motivational strategies*. Columbia Univ. *Net1*: Letöltés: 2015.12.01. Web: <http://macses.ucsf.edu/Research/Psychosocial/notebook/selfesteem.html>
- Petriné Fejér Judit (2001): Pedagógusok a differenciálásról: In Golnhofer, E, Nahalka (szerk.) *A pedagógusok pedagógiája*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Pullmann, H., Allik, J. és Realo, A. (2009): Global self-esteem across the life span: A cross-sectional comparison between representative and self-selected internet samples. *Experimental Aging Research*, 35, 20–44.
- Réthy Endréné (2003). *Motiváció, tanulás, tanítás. Miért tanulunk jól vagy rosszul?* Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

- Robins, R. W., Trzesniewski, K. H., Tracy, J. L., Gosling, S. D., és Potter, J. (2002): Global self-esteem across the life span. *Psychology and Aging*, 17, 423–434.
- Tókos Katalin (2005). A serdülőkori önismeret az elméleti és empirikus kutatások tükrében – pedagógiai megközelítésben. *Új Pedagógiai Szemle*. 55. évf. 10. sz. Október. 42–60.
- Tóth László (2005). *Pszichológiai vizsgálati módszerek a tanulók megismeréséhez*. Pedellus Tankönyvkiadó, Debrecen.

## 1. Melléklet

### Coopersmith-féle önértékelési kérdőív

Név:..... Osztály:..... Életkor:..... Dátum:.....

Légy szíves, tégy egy jelet az itt látható állítások mindegyikéhez a következő módon:

Ha az illető állítás olyasmit fejez ki, amit te általában érezni szoktál, akkor a „Jellemző rám” oszlopába tedd az X jelet!

Ha az illető állítás NEM olyat mond, amit te általában érezni szoktál, akkor a „Nem jellemző rám” oszlopába tedd az X jelet!

Itt nincs helyes vagy helytelen válasz.

Állítás	Jellemző rám	Nem jellemző rám
1. Sokszor álmodozom, ábrándozom.		
2. Magabiztos vagyok.		
3. Sokszor szeretnék másvalaki lenni.		
4. Engem könnyű megszeretni.		
5. Nagyon élvezem, ha valamit együtt csinálhatok szüleimmel.		
6. Sohasem szoktam aggódni.		
7. Nehezemre esik az osztály előtt beszélni.		
8. Szeretnék fiatalabb lenni.		
9. Sok mindent megváltoztatnék magammal kapcsolatban, ha képes lennék rá.		
10. Általában könnyen tudok dönteni.		
11. Szívesen vannak velem a többiek.		
12. Otthon könnyen kijövök a sodromból.		
13. Én mindig helyesen cselekszem.		
14. Elégedett vagyok az iskolai teljesítményemmel.		
15. Nekem kell, hogy valaki mindig megmondja, mit csináljak.		
16. Nehezen szokom meg az új dolgokat.		
17. Gyakran megbánom azt, amit teszek.		
18. Népszerű vagyok a társaim között.		
19. A szüleim tekintettel vannak érzelmeimre.		
20. Sohasem vagyok boldogtalan.		
21. Olyan jól dolgozom, amennyire csak tudok.		
22. Könnyen megadom magam, feladom az erőfeszítést.		
23. Tudok vigyázni magamra.		
24. Boldog gyerek vagyok.		
25. Szívesebben vagyok nálam kisebb gyerekekkel.		
26. A szüleim túl sokat várnak tőlem.		
27. Mindenkit szeretek, akit csak ismerek.		
28. Szeretem, ha engem kérdeznek az órán.		
29. Tisztában vagyok önmagammal.		
30. Néha nehezen viselem el saját magamat.		



31. Az életemben sok minden zavaros.		
32. Az osztálytársaim hallgatnak rám.		
33. Otthon senki sem figyel rám.		
34. Engem sohasem szídnak meg.		
35. Nem dolgozom olyan jól az iskolában, ahogyan szeretném.		
36. Képes vagyok arra, hogy elhatározok valamit, s kitartsak mellette.		
37. Tulajdonképpen nem örülök, hogy fiú (lány)vagyok (olyan nemű, ami vagy).		
38. Meglehetősen rossz véleményem van magamról.		
39. Nem szeretek másokkal lenni.		
40. Sokszor érzem azt, jobb lenne, ha nem otthon élnék.		
41. Sohasem vagyok bátortalan.		
42. Az iskolában gyakran kijövök a sodromból.		
43. Gyakran szégyenkezem magam miatt.		
44. Nem vagyok olyan helyes, jó külsejű, mint a többiek.		
45. Ha valamit meg akarok mondani, azt meg is mondom.		
46. A társaim gyakran kötekednek velem.		
47. A szüleim megértenek engem.		
48. Én mindig megmondom az igazat.		
49. Sok tanár azt az érzést kelti bennem, hogy nem tudok megfelelni a követelményeknek		
50. Nem törődöm azzal, hogy mi történik velem.		
51. Nekem semmi sem sikerül.		
52. Könnyen elvesztem a fejem, mikor megszídnak.		
53. Másokat jobban szeretnek, mint engem.		
54. Úgy érzem, a szüleim túl sokat követelnek tőlem.		
55. Én azonnal megtalálom a megfelelő hangot bárkivel.		
56. Gyakran elcsüggedek az iskolában.		
57. A dolgok általában nem zökkentenek ki nyugalmamból.		
58. Rám nemigen lehet számítani.		

*Kódolási kulcs a Coopersmith-féle önértékelési kérdőív pontszámainak megállapításához:*

<b>1. -S</b>	<b>11. +T</b>	<b>21. +T</b>	<b>31. -S</b>	<b>41. -L</b>	<b>51. -S</b>
<b>2. +S</b>	<b>12. -O</b>	<b>22. -S</b>	<b>32. +T</b>	<b>42. -I</b>	<b>52. -S</b>
<b>3. -S</b>	<b>13. -L</b>	<b>23. +S</b>	<b>33. -O</b>	<b>43. -S</b>	<b>53. -T</b>
<b>4. +T</b>	<b>14. +I</b>	<b>24. +S</b>	<b>34. -L</b>	<b>44. -S</b>	<b>54. -O</b>
<b>5. +O</b>	<b>15. -S</b>	<b>25. -T</b>	<b>35. -I</b>	<b>45. +S</b>	<b>55. -L</b>
<b>6. -L</b>	<b>16. -S</b>	<b>26. -O</b>	<b>36. +S</b>	<b>46. -T</b>	<b>56. -I</b>
<b>7. -I</b>	<b>17. -S</b>	<b>27. -L</b>	<b>37. -S</b>	<b>47. +O</b>	<b>57. +S</b>
<b>8. -S</b>	<b>18. +T</b>	<b>28. +I</b>	<b>38. -S</b>	<b>48. -L</b>	<b>58. -S</b>
<b>9. -S</b>	<b>19. +O</b>	<b>29. +S</b>	<b>39. -T</b>	<b>49. -I</b>	
<b>10. +S</b>	<b>20. -L</b>	<b>30. -S</b>	<b>40. -O</b>	<b>50. -S</b>	

*Maximum értékek:*

- S skála: 52 pont
  - I skála: 16 pont
  - O skála: 16 pont
  - T skála: 16 pont
  - Önérték-index: 100 pont.
- (Az L skálán kapott pontszámokat nem számítjuk bele az önérték-indexbe.)

A Coopersmith-féle kérdőívvel nyert magyar adatok

	Fiúk (n = 316)		Lányok (n = 328)		Összesen (n = 644)	
	átlag	szórás	átlag	szórás	átlag	szórás
S (self)	36,44	9,33	8,57	9,19	37,59	9,33
I (iskola)	9,25	4,26	9,96	3,74	9,69	4,50
O (otthon)	12,67	3,60	13,71	2,89	13,27	3,79
T (társak)	11,33	5,28	11,83	3,25	11,66	4,78
Önérték -index	69,68	17,31	74,06	15,26	72,21	18,08

## A SPORTOLÁS HATÁSA KISKAMASZOK ÉNKÉPÉRE, SZORONGÁSÁRA ÉS MEGKÜZDÉSÉRE

### Szerzők:

Kovács Karolina Eszter  
Debreceni Egyetem

Nagy Beáta Erika  
Debreceni Egyetem

Első szerző e-mail címe:  
karolina92.kovacs@gmail.com

### Lektorok:

Kovács Klára  
Debreceni Egyetem

Orosz Róbert  
Debreceni Egyetem

Mező Ferenc  
Debreceni Egyetem

Schéder Veronika  
Debreceni Egyetem

Kovács Karolina Eszter és Nagy Beáta Erika (2015): A sportolás hatása kiskamaszok énképére, szorongására és megküzdésére. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/3. szám, 43-56. DOI 10.18458/KB.2015.3.43

### Absztrakt

*Jelen tanulmány a sportolás énképre, szorongásra, pszichológiai immunkompetenciára és teljesítményigényre gyakorolt hatásaira fókuszál prepubertások körében. Minta: 47 sportoló (kézilabdázó) és 46 nem sportoló fiú alkotta a mintát (kor: 11-13 év). Módszer: Coopersmith-féle önértékelési kérdőív (Coopersmith, 1984), a Spielberger féle Vonás- és Állapotszorongás Kérdőív (STAI, Spielberger, 1973), a Teljesítményigény kérdőív (Tóth, 2005), illetve a Pszichológiai Immunkompetencia Junior Kérdőív (PIK-J, Oláh, 2005). Eredmény: a sportolás hatékony az önértékelés és megküzdés növelésében, illetve a szorongás és a túlzott megfelelési igény csökkentésében. Mivel ezek a tényezők egymástól nem függetlenek, így az egyikben bekövetkező pozitív változás a többi faktorban is pozitív változást eredményez.*

**Kulcsszavak:** sport, megküzdés, szorongás, prepubertás

**Diszciplina:** pszichológia

### Abstract

*EFFECT OF SPORT ON SELF-ESTEEM, ANXIETY AND COPING OF EARLY ADOLESCENTS*

*This paper is about the effect of sport participation on self-esteem, anxiety, psychological immune system and achievement motivation among early adolescents. Sample: 47 athletes (handballers) and 46 non-athletes boys took part in this research (age: 11-13 years). Methods: Coopersmith Self-esteem Inventory (Coopersmith, 1984), Spielberg State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAI, Spielberg, 1973), Achievement Motivation Scale (Tóth, 2005) and Psychological Immune System Inventory Junior (PIK-J, Oláh, 2005). Results: sport*

*increases self-esteem and coping, decreases anxiety and achievement motivation. Furthermore these factors are not independent so positive changes in one field cause positive changes in others as well.*

**Keywords:** sport, coping, anxiety, early adolescence

**Discipline:** psychology

Napjainkban nagyon sok figyelmet kap az egészséges életmód: a megfelelő életvitel, a helyes és kiegyensúlyozott táplálkozás, a rendszeres testmozgás. Mindannyiunk érdeke, hogy az egészségtudatos életmódnak megfelelően éljünk, hiszen ez meghatározza egészségi állapotunkat, közérzetünket, sőt jövőnket is. A mozgás az egészséges életmód egyik alapköve, a megfelelő módon üzött sporttevékenység hatásai egyértelműen pozitívak. Rendkívül fontos a mozgás jelentőségének hangsúlyozása a fiatalok számára, hiszen ha már gyerekkorban beépül az életvitelünkbe a mozgás, nagyobb valószínűséggel tart felnőttkorban is, vagy akár egész életen át (Ajzen, 2011).

A sporttevékenység mögött természetesen számos tényező állhat. A különböző életkorokban, társadalmi csoportokban, vagy akár nemenként is eltérő aktivitási formák jelennek meg. Fontos már gyerekkorban hangsúlyozni a mozgás szükségességét, hiszen minél hamarabb beépül a gyermek értékrendszerébe a sport, annál valószínűbb, hogy hosszú távon is szerves részét képezi mindennapjainak (Gyömbér és Kovács, 2012). A serdülőkor egy kritikus életszakasz, amikor számos nehézséggel kell megbirkóznia a fiatalnak, míg felnőtté válik. Önértékelésük még nem kifejtett és keresik helyüket a világban (Vajda, 2006). Mindazonáltal a sport jótékony hatásai náluk is megjelennek, sőt segíthetik őket életük számos terén: a beilleszkedésben, baráti kapcsolatok kialakításában, jobb megküzdésben és az élet egyéb területein is. A tanulmány a sportoló és nem sportoló kiskamaszok önértékelését és megküzdését hivatott vizsgálni (Gyömbér és Kovács, 2012).

### **A sportolás hatásai**

A rendszeres fizikai aktivitás számos jótékony hatása ismert. Fiziológiai szempontból az egészségre gyakorolt jótékony hatások mindenképp kiemelendők:

- javítja a szív-és keringési rendszer működését (az erek rugalmasabbá válnak és a szívműködés is stabilabb lesz), továbbá a pulzusszám is lecsökken;
- a légzőrendszer oxigénfelvevő képessége nő;
- javul a mozgáskoordináció;
- jótékonyan hat az idegrendszerre és az immunrendszerre;
- valamint a megfelelő testsúlyelérésében és megtartásában is segít, csak a legfontosabbakat említve (Lénárt, 2002, Gyömbér és Kovács, 2012).

Pszichológiai szempontból kiemelendő az önismeret (például az igény szint, a motiváció, a kitartás és küzdőképesség) és önbizalom növekedése, a szorongás és feszültség érzés csökkenése, a figyelem és koncentrációs képesség javulása. Egyúttal segítség az érzelmi egyensúly elérésében is, javítja az alvás minőségét és az általános közérzetet is, valamint örömeztet és sikerélményeket eredményez, a legfontosabb szempontokat kiemelve (Lénárt, 2002, Gyömbér és Kovács, 2012).

Az önértékelést tekintve elmondható, hogy a sportoló a sportolás során szerzett tapasztalatait részben képes hasznosítani életének más területén is. A sporttevékenység hozzájárul az egyén fejlődéséhez, egészségi állapotának megerősítéséhez, a fizikai képességeinek és mozgáskultúrájának fejlődéséhez, valamint a szabadidő kulturált és hasznos

kitöltéséhez is (Stuller, 1995). Mahoney (2005) úgy gondolta, hogy gyerekeknél a sportolás szerepe jelentős személyiségük alakulását tekintve, mert azon aktivitások, amelyek alatt a gyermek kompetenciája épülőfélben van, különösen kritikusak fejlődésük formálódásában, hiszen a gyerekek ebben az életkorban megnövekedett fókusszal figyelik saját teljesítményüket, kompetenciájukat (Mahoney, 2005, idézi Slutzky és Simpkins, 2008).

Hazai és nemzetközi kutatások egyaránt megállapították, hogy a fizikailag aktív fiatalok egészségesebben táplálkoznak és kevesebbet dohányoznak, továbbá kevesebbet tévéznek, hasznosabban töltik el szabadidejüket, valamint a túlsúly kialakulásának kockázata is csökken náruk (Pate, Heath és tsai, 1996; Steptoe, Wardle és tsai, 1997; Kovács, 2015). Alapvetően megállapítható, hogy közérzetük is jobb, valamint jobb edzettségi és egészségi állapotról számolnak be, tehát a sportolói magatartás a jobb életminőséggel is párhuzamba állítható. Elégedettebbek az életükkel és kevesebb depresszív tünetről számolnak be. Az értékekhez való hozzáállás is eltérő lehet sportoló és nem sportoló gyerekek között: a rendszeresen sportoló serdülők inkább a belső értékorientációs módokat preferálják (pl. önfogadás, csoporthoz tartozás, közösségi érzés, fizikai egészség), míg az alacsony aktivitású fiatalok a külső értékorientációs módokat értékelik nagyra (pl. anyagi siker, jó megjelenés, hírnév) (Pluhár, Keresztes és Pikó, 2004, idézi Pikó és Keresztes, 2007; Kovács, 2015).

Nagyon fontos, hogy a kiskamasz el tudja különíteni sportoló énjét saját énképén belül. Sajnos a sportoló fiatalok, különösen az élsportolók, hajlamosak saját énképüket teljes mértékben azonosítani sportolói énképükkel, ezért gyakran érezhetik azt, ha kudarcot vallanak a sportban, akkor az élet más területén is sikertelenek és értéktelen lesznek, illetve ha sikert érnek el a sportolóként, akkor emberként is sikeresek. (Gyömbér és Kovács, 2012). Számos kutatás támasztja alá azt a megállapítást, hogy a sportolók magasabb önértékeléssel rendelkeznek. Maguk a sportolók is úgy gondolják, hogy jobb az énképük és önértékelésük, mint nem sportoló társaiknak (Fletcher, Nickerson és Wright, 2003; Simpkins és tsai, 2006).

A sportoló énképét természetesen befolyásolja teljesítménye és feladatvállalása is, amely személyenként változó. Egy sportoló céljai akkor reálisak, ha enyhén meghaladják az egymás után megvalósított teljesítményt. Az aktuális teljesítmény és az ennél kicsit magasabb célkitűzés közti különbség optimális mértékű és motiváló hatású feszültséget eredményez, ami javíthatja a teljesítményt. Ha azonban nem optimális a különbség a várható teljesítmény és a cél között, problémák jelentkezhetnek: a túl magasra helyezett mérce okán szorongás és ezáltal teljesítménycsökkenés következik be, ám a túl alacsonyra helyezett mérce sem javít a teljesítményen. Ez utóbbi tipikusan kudarckerülő személyek esetében fordul elő, míg a sikerorientált személy igény szintje reális, optimális mértékű kockázatvállalással (Lénárt, 2002).

Az üzött sportág tekintetében eltérő hatások jelentkezhetnek: egyéni és csapatsportok között óriási különbségek vannak. A sporttevékenység változást eredményez a visszajelzési folyamatokban és a kortársak közti összehasonlításokban, ám a különböző sportágak másként befolyásolhatják a gyermek konzekvenciáit énképéről (Horn és Hasbrook, 1987; Horn és Weiss, 1991; Roberts és Treasure, 1992). Továbbá a csapatsportok a serdülő számára sokkal inkább pozitív tapasztalatokat nyújtanak (például jobb kezdeményező készség vagy magasabb étellel való elégedettség) (Hansen, 2006; Vihjajmsson és Thorlindsson, 1992). Ugyanakkor az edzői visszajelzések kiemelkedő jelentőségűek, mert a rossz edzői kommunikáció jelentős károkat okozhat a gyermek önértékelésében. Ezen oknál fogva nagyon fontos, hogy az edző őszinte és kongruens legyen a kiskamasszal, amikor visszajelez felé (Lénárt, 2002).

Nagyon fontos kiemelni azonban a rendszeres sportolás kapcsán, hogy a hangsúly a megfelelő mennyiségen és módon van. A túlzásba vitt sport miatt káros hatások is jelentkezhetnek: sérülés, nem reális vagy negatív önbecslés, torzult testkép, káros szociális készségek kifejllesztése vagy pszichológiai sérülés, vagy sikertelenségtől való félelem (Smoll, 1998, idézi Gyömbér és Kovács, 2012).

### Szorongás és megküzdés a sportban

A szorongás és a félelem egy adott fenyegetésre felfogott normális válasz. A két jelenség közti különbség abban rejlik, hogy míg a félelem alapja többnyire egy jól körülhatárolt konkrét fenyegetés, addig a szorongást valamilyen homályos vagy rosszul felfogott fenyegetés váltja ki. Kellemetlen, feszült érzelmi állapotot takar, együtt jár a vegetatív idegrendszer magas aktivációjával, valamint negatív érzésekkel és gondolatokkal. Atkinson a szorongást a stresszre adott válaszok egyik fajtájának tekinti (Atkinson és mtsai, 2005).

Spielberger (1975) a szorongás két típusát különítette el: vonás-, illetve állapotszorongást. Az állapotszorongás csupán bizonyos szituációkban jelenik meg (például versenyen, vizsgán, stb.), míg az állapotszorongás esetében a szorongás az egyénnél hajlamszerűen jelentkezik, tehát mint a személyiség vonása. Ezzel szemben Liebert és Morris (1967) kognitív és szomatikus szorongást különített el. A kognitív szorongás a tartós aggodalmakban, töprengésekben és rágódásokban jelenik meg, velejárója a koncentrációra való képtelenség. Ezzel szemben a szomatikus szorongás a szorongásos tapasztalatok pszichológiai és érzelmi aspektusai, amelyek közvetlenül a vegetatív arousalból alakul ki. Gould és tsai (1987) úgy gondolták, hogy a szomatikus szorongás közvetlenül befolyásolja a teljesítményt (Marchant és Morris, 2005).

A szorongást vizsgálva elkülöníthetünk fizikai, affektív (érzelmi) és kognitív (értelmi) szintű összetevőket (Orosz, 2010). *Fizikai szinten* különböző testi és viselkedéses tünetek jelentkeznek (hasmenés, gombócérzés a torokban, sápadtság, szívdobogás, összehúzott testtartás, agresszív viselkedés, szétesett mozgás stb.). Az *érzelmi szinten* megjelenő szorongás egyfajta feszült, kellemetlen lelki állapotot takar, míg *értelmi szinten* negatív gondolatok jelenhetnek meg (például „csak vele ne kerüljek össze a versenyen”) és a kognitív funkciók is csökkenhetnek (csökkenő koncentráció és figyelem stb.)

A szorongás megnövekedett arousal-szinttel jár együtt, ami meghatározza a sportteljesítményt. Az arousal szintnek megfelelően debilizáló és facilitáló szorongásról beszélhetünk. A facilitáló szorongás ahhoz a tartományhoz köthető, amelyen belül a teljesítőképesség optimális. Az optimálisnál magasabb arousal-szint káros a teljesítményre, mivel dezorientálja a pszichikus működést: ez a debilizáló vagy paralizáló szorongás (Horváth és Prisztóka, 2005). Ugyanakkor a túl alacsony szintű arousal sem kedvező, mert motivátlanságot mutat, amelynek a következménye az alacsony teljesítmény. Parfitt, Jones és Hardy (1990) megállapította, hogy egyes sportolók képesek a szorongást pozitív módon interpretálni. Két sportoló megélheti ugyanolyan fokú és intenzitású szorongást, ám individuális különbségeikből fakadóan az egyik sportoló számára ez facilitáló, míg a másik számára debilizáló (Marchant és Morris, 2005). Kutatások azt bizonyítják, hogy a szorongás és a distressz általában a teljesítmény romlásához vezet, míg az eustressz vagy a magas arousal szint elősegítheti a sikert, ha a helyzet kontrollálásának érzete is jelen van a sportolóban (Csíkszentmihályi és Jackson 2001; Landers és Arent 2001; Smith és Smoll 2004).

Számos tényező húzódhat meg a sportoló szorongásának hátterében, a sportolók könnyen kerülhetnek relaxált állapotból feszült állapotba vagy fordítva, saját teljesítményük és a játék kontextusának észlelése alapján. A jelentkező szorongás intenzitása és jeleinek manifesztálódása személyenként és helyzetenként eltérő, illetve a személy készség szintje és a sport típusa is befolyásolhatja a feladat nehézségének, időtartamának és típusának megfelelően (például egyéni vagy csapatsport, közvetlen vagy közvetett konfliktusok vannak jelen, stb.) (Marchant és Morris, 2005). Megjelenhet teljesítményszorongás, általános aggodalmaskodás, szociális inkompetenciától való vagy sorozatos kudarcélmények okozta szorongás, szomatikus jellegű szorongás, de akár fóbiák, hisztérikus vagy szeparációs szorongás is (Horváth és Prisztóka, 2005).

A *stressz* a homeosztázis fenyegetettségét jelenti, illetve annak felborulását okozza, amely kontrollvesztéssel jár. Selye (1963) szerint a testi és lelki megterhelések a szervezet stressz-

reakcióját idézik elő, amelyek az adaptáció szolgálatában állnak. A stresszorokat, vagyis a fenyegetést jelentő ingereket csoportosíthatjuk a szervezetre ható ingerek erőssége szerint. A túl kevés és a túl nagy ingerlés egyaránt stresszkeltő. Az alacsony ingerlési szint következtében unalom lép fel, a túlzott ingerlés pedig bénultsághoz vezet s mindkét folyamat a teljesítmény rovására megy. A stressz azonban nem mindig negatívan jelentkezik. A negatívan értékelt stressz a distressz, ám beszélhetünk pozitív stresszről, azaz eustresszről is. Ekkor valamilyen pozitív esemény áll a háttérben, amelyet pozitív gondolatok kísérnek, míg distressz esetén ez negatív színezetű, negatív gondolatokkal.

A megküzdéshez köthető szerves fogalom a pszichológiai immunrendszer. Oláh Attila szerint „a pszichológiai immunrendszer fogalma azoknak a személyiségforrásoknak a megjelölésére szolgál, amelyek képessé teszik az egyént a stresszhatások tartós elviselésére, a fenyegetésekkel való eredményes megküzdésre” (Oláh, 2005, 85. o). A pszichológiai immunitás egy aktív védettség, amely ekkor jelenik meg, ha az integrált pszichikus működésben probléma jelentkezik vagy az egyén pszichikus fejlődését és céljainak realizálását veszély fenyegeti (Oláh, 2005).

A pszichológiai immunrendszer felépítése három alrendszerre tagolható, amelyek egymással szoros kapcsolatban állnak. Ezek több tulajdonságot foglalnak magukba, amelyek a következők:

- *megközelítő, monitorozó rendszer*: pozitív gondolkodás, kontrollképesség, koherencia érzék, növekedésérzés, rugalmasság és kihívásvállalás, empátia és a monitorozás képessége, valamint célorientáció;
- *mobilizáló, alkotó és végrehajtó rendszer*: leleményesség, énhatékonyság, társas forrásmobilizálás képessége, társas alkotóképesség, valamint öntisztelet;
- *self-reguláló rendszer*: szinkronképesség, impulzivitáskontroll, érzelmi kontroll, valamint ingerlékenység kontroll.

Az egészségesség kulcsa a stresszel való hatékony megküzdés, a személyiség-komponensek működésének hatékonysága és az egészség-betegség dimenzió kölcsönösen hatnak egymásra. A pszichológiai immunkompetencia gyengesége patológiás állapotokat eredményez, míg a pszichés immunrendszer erőssége az egészséggel és a tünetmentességgel korrelál (Oláh, 2005).

A copingstratégiákat tekintve – akárcsak a stressz esetén - beszélhetünk pozitív és negatív megküzdésről. Pozitív megküzdés során nem jelentkeznek mellékhatások, míg negatív stresszcsökkentő módszer alkalmazása során valamilyen káros hatás is fellép. Ezek alapján pozitív coping pl. a sport, a relaxáció, a humor, a nevetés, vagy a sírás, míg negatív copingra példa lehet az alkohol, a kábítószer vagy az evés is (Kopp, 1995). A negatív megküzdési stratégiák hasznosak lehetnek a megküzdési folyamat során, ugyanakkor magukban rejtjenek egyfajta kockázatot is, például a dohányzás egészségügyi problémák okozója lehet. A sport egy pozitív copingstratégia, hiszen a megfelelő mértékben űzött sporttevékenység képes csökkenteni a feszültséget, helyreállíthatja a szervezet egyensúlyát és nem okoz káros mellékhatásokat.

Az alkalmazott megküzdési mechanizmusok meghatározzák magatartási döntéseinket, így az egészségmagatartásunkat is befolyásolják (Pluhár és Pikó, 2003). A megküzdési módszerünket elsődleges célunk határozza meg: problémaközpontú megküzdésről akkor beszélhetünk, ha a fókuszban a probléma megoldása áll. Ha azonban az érzelmi egyensúly áll a középpontban, érzelem-központú a megküzdési stílus (Folkman és tsai, 1986).

Nagyon fontos kérdés a sport terén is a megküzdés vizsgálata, hiszen a sportolót többféle teher is nyomasztja. Az egyik oldalon állnak az edző elvárásai, amely nagy nyomást jelent. Magasabb szinteken a sportoló menedzsere általi nyomást is meg kell említeni. Gyermekek- és serdülőkorban pedig még az iskolai és szülői elvárások is jelen vannak a gyermek életében. A sok teher az idegrendszer működésében zavart eredményezhet, döntéseik meghozatalát is

nehezítheti, végül teljesítményromláshoz vezethet (Frederick és Ryan, 1993, idézi Kyprianou, Sipos és Stravos, 2009). Kyprianou és tsai (2009) ciprusi férfi labdarúgók megküzdés és szorongásának vizsgálata során megállapították, hogy a felnőttekhez képest a serdülők a kedvezőtlen körülményekkel való megküzdésben, a koncentrációban és a sporttal kapcsolatos megküzdés tekintetében szignifikánsan gyengébb eredménnyel rendelkeztek, ugyanakkor a szorongás tekintetében nem mutatkozott szignifikáns különbség. Ezért is nagyon fontos, hogy a serdülők megfelelő pszichológiai felkészítést kapjanak, hogy megküzdésük fejlődhessen.

Gould és tsai (1987) végeztek kutatásokat a megküzdés terén. Birkózókkal készített interjúkat az észlelt stresszel való megküzdés tekintetében. Az eredmények alapján négy dimenzióba voltak sűrítendőek a megküzdési módok: voltak kontroll stratégiák, mint a pozitív gondolkodás vagy a megküzdő gondolkodás; feladat-fókuszú megküzdés, ami magába foglalja a feladatra irányuló szűk fókuszú figyelem fenntartását. Ezen kívül érzelmi kontroll stratégiákat is elkülönítettek, amelyek elsősorban az érzelmek és izgalmi állapot feletti kontroll fenntartására irányuló erőfeszítésekre vonatkoznak; valamint viselkedési stratégiákat, amelyek az olyan viselkedésekre vonatkoznak, amelyek megváltoztatták vagy kontrollálták a környezetet (Marchant és Morris, 2005).

Omar-Fauzee és tsai (2009) a képzeleti módszerek és coping stratégiák hatékonyságát vizsgálta arra a feltételezésre alapozva, hogy ez a két mentális képesség hozzájárul a sportolók sikeres teljesítményéhez. A vizsgálati mintában elsősorban maláj személyek szerepeltek (kínai, indiai stb. személyek mellett), az üzött sportágak széles körét lefedve (futball, futsal, röplabda, kosárlabda, rögbi, úszás, jégheki, íjászat, stb.), illetve a sportolók különböző szinteken sportoltak (területi/egyetemi, országos vagy nemzetközi szinten). Az eredmények azt mutatták, hogy a különböző szinten sportoló személyek között szignifikáns különbség áll fenn mind a képzeleti stratégiák alkalmazása, mind a sportolói megküzdés tekintetében. A legmagasabb szinten (nemzetközi) sportolók mind a képzeleti módszerek, mind a megküzdés tekintetében jobban teljesítettek, mint a másik két csoport.

### **Módszer**

A tanulmányban a sportolás önértékelésre, szorongásra, pszichológiai immunkompetenciára és teljesítményigényre gyakorolt hatásait vizsgáljuk prepubertás korú fiúk körében. A vizsgálódás során a sportoló és nem sportoló gyerekek közötti különbségek felderítése, illetve a felsorolt változók egymás közötti kapcsolatának feltérképezése volt a célunk. A kutatás során a következő hipotéziseket állítottuk fel:

*H1: A sportoló gyerekek önértékelése és megküzdése jobb, teljesítményigényük magasabb, ugyanakkor szorongásuk szintje alacsonyabb nem sportoló társaikkal összehasonlítva.*

*H2: A vizsgált változók egymással összefüggenek: magasabb önértékelés jobb megküzdéssel és a teljesítményigény és a szorongás alacsonyabb szintjével jár együtt; alacsonyabb szorongás jobb megküzdéssel társul és alacsonyabb teljesítményigénnyel jár együtt; emellett a jobb megküzdéssel alacsonyabb szintű teljesítményigény korrelál.*

### **Minta**

A vizsgálati minta 11 és 13 év közötti fiúkból állt. A mintában csak fiúk szerepelnek, tekintettel arra, hogy ebben az életkorban a lányok önértékelése instabilabb, mint a fiúké. A minta egyik csoportja a Debreceni Sportcentrum és Sportiskola kézilabdázói, tehát aktív sportolók, összesen 47 fő, átlagéletkoruk 12,1 év. A vizsgálati minta másik részét olyan gyerekek tették ki, akik nem végeznek rendszeres sporttevékenységet, ők a Kazinczy Ferenc Alapfokú Művészeti Iskola diákjai, összesen 46 fő, átlagéletkoruk 12,4 év. A minta nem volt reprezentatív.



### **Eszközök**

A tesztbatteria elemei a Coopersmith-féle önértékelési kérdőív, a Gyermek vonás és állapotsszorongás kérdőív állapotsszorongást mérő része, a Pszichológiai Immunkompetencia Junior kérdőív, illetve a Teljesítményigény kérdőív.

A Coopersmith-féle önértékelési kérdőív kitöltése (Coopersmith, 1984) 50 állítást tartalmaz a gyermek önértékelésének feltérképezésére. Öt alskálát tartalmaz: az S skála közvetlenül a szelfre vonatkozó adatokat gyűjti, a gyermek magabiztosságát és önmagával való elégedettségét foglalja magába. Az I skála az iskolára és az iskolai teljesítményre vonatkozik, az O skála az otthoni hatások önértékelésre gyakorolt szerepét figyeli. A T skála az egykorú társakkal kapcsolatos önértékelést méri, míg az L skála a szociális konformizmus skálája. Az első négy skála tartalmazza tehát az önértékelés különböző összetevőit, az ötödik pedig egy ellenőrző skálaként szolgál.

A Spielbergger féle Vonás- és állapotsszorongás Kérdőív (1973) gyermek változata, ennek is a vonásszorongást mérő kérdéssorozat. Ennek megfelelően a gyerekeknek a felsorolt állításokról kell eldönteniük, hogy általában véve szinte soha, néha, vagy pedig gyakran jellemzőek rá.

A Teljesítményigény kérdőív (Tóth, 2005) 22 állítást tartalmaz, amely alapján megállapítható, hogy a gyermek sikerkereső-e, vagy inkább kudarckerülő típusú. A sportoló gyerekek számára a kérdések arra vonatkoztak, hogy a sportra vonatkozóan jellemzőek-e rá az állítások, míg azok a gyerekek, akik nem sportolnak, azt a feladatot kapták, hogy kedvenc tantárgyukra vonatkozóan jellemzőek-e rá a kijelentések.

Végül a PIK junior kérdőív (Oláh, 2005) a gyerekek pszichológiai immunrendszerének mérésére. A kérdőív 16 személyiségdimenziót mér, három alrendszer részeként, ezekhez kapcsolódik a 48 állítás, amelyeket négyfokú Likert-skálán kell megítélni, hogy azok mennyire jellemzőek a személyre.

### **Eljárás**

A tesztkitöltés személyesen történt meg. Ez két részletben történt meg: az első részletben a Coopersmith-féle önértékelési teszt és a Vonásszorongás teszt felvételére került sor, majd a második részletben történt a teljesítményigény és a pszichés megküzdés felmérése. A gyerekek számára nem volt meghatározva konkrét időintervallum, átlagosan 20 perc alatt töltötték ki a tesztbatteria első, illetve a második felét is.

Az adatok statisztikai értelmezése az R statisztikai program alkalmazásával történt. A vizsgált változók az énkép, szorongás, teljesítményigény és pszichológiai immunkompetencia voltak.

### **Eredmények**

Az adatok feldolgozását normalitás vizsgálatok lefuttatásával kezdtük, amelyhez Kolmogorov-Smirnov próbát alkalmaztunk. A próba eredményei azt mutatták, hogy a minta eloszlása nem normális, ezért a továbbiakban nem paraméteres eljárásokat alkalmaztunk.

A „sportoló gyerekek önértékelése és megküzdése jobb, teljesítményigényük magasabb, ugyanakkor szorongásuk szintje alacsonyabb nem sportoló társaikkal összehasonlítva” hipotézissel kapcsolatos eredmények: a sportoló és nem sportoló csoportok énképének, szorongásának, pszichológiai immunkompetenciájának és teljesítményigényének eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

A hipotézis teszteléséhez az adatok nem normális eloszlására való tekintettel Mann-Whitney próbát alkalmaztunk.

1. táblázat: eredmények a sportolók és nem sportolók körében (forrás: a Szerzők)

Csoport	Statisztika	Énkép	Szorongás	PIK	Teljesítmény
<i>sportol</i>	Átlag	82,81	29,59	147,51	8,09
	Medián	86,00	28,00	148,00	8,00
	Szórás	13,82	6,22	18,98	1,99
	Minimum	44,00	20,00	99,00	4,00
	Maximum	100,00	57,00	178,00	13,00
<i>nem sportol</i>	Átlag	71,61	32,02	136,63	9,35
	Medián	72,00	31,00	136,00	9,00
	Szórás	12,92	5,80	17,25	2,13
	Minimum	44,00	22,00	73,00	5,00
	Maximum	92,00	53,00	167,00	13,00

A sportolók átlagosan 82,81 pontot ( $SD=13,82$ ) érték el az önértékelési teszten. A nem sportolók az önértékelési tesztre kapott pontjainak átlaga 71,61 pont ( $SD=12,92$ ) volt. A Mann–Whitney próba eredménye alapján a két csoport közötti eltérés mértéke szignifikáns ( $U=525.5$ ,  $W=1606.5$ ,  $Z=-4.27$ ,  $p<0,05$ ), vagyis a sportoló kiskamaszok önértékelése jobb, mint a nem sportoló kiskamaszoké.

A Vonásszorongás skálán a sportolók átlagpontszáma 29,59 pont ( $SD=6,22$ ), míg a nem sportolóké 32,02 pont ( $SD=5,80$ ) volt. A Mann-Whitney próba eredménye alapján a két csoport közötti különbség szignifikáns ( $U=769.5$ ,  $W=1897.5$ ,  $Z=-2.40$ ,  $p<0,05$ ). A vizsgálat a vártak megfelelő eredményt hozta, vagyis a sportoló gyerekek valóban kevésbé szorongóak, mint nem sportoló társaik.

A sportoló kiskamaszok a PIK kérdőívben elért átlagos pontszáma 147,51 pont lett ( $SD=1,98$ ), ezzel szemben a nem sportoló csoport átlagosan elért pontszáma 136,63 volt ( $SD=17,25$ ). A Mann-Whitney próba ebben az esetben is szignifikáns különbséget mutatott ki ( $U=730.5$ ,  $W=1858.5$ ,  $Z=-2.72$ ,  $p<0,05$ ). Így levonható a következtetés, hogy a sportoló prepubertások pszichológiai immunkompetenciája jobbnak bizonyult, mint a nem sportoló prepubertásoké.

Végül a sportoló kiskamaszok teljesítményigénye átlagosan 8,09 pont ( $SD=1,99$ ), míg a nem sportolók teljesítményigénye átlagosan 9,35 pont volt ( $SD=2,13$ ). A Mann-Whitney próba alapján a két csoport közti különbség ebben az esetben is szignifikáns volt ( $U=707.5$ ,  $W=1788.5$ ,  $Z=-2,87$ ,  $p<0,05$ ), azonban ebben az esetben az eredményeim a várakozásunkkal ellentétesen alakultak, ugyanis a vizsgálat során a nem sportoló gyerekek teljesítményigénye magasabbnak mutatkozott, mint a sportolóké. Mivel a két csoport közötti eltérés szignifikánsnak mutatkozott, az a következtetés vonható le, hogy ebben a mintában a nem sportoló gyerekek teljesítményigénye szignifikánsan magasabb volt, mint a sportoló gyereké.

A vizsgált változók együttjárásával kapcsolatos hipotézis vizsgálatának eredményei: a hipotézis teszteléséhez az adatok nem normális eloszlására való tekintettel Spearman-féle rangkorrelációs eljárást alkalmaztunk.

Az énkép és a szorongás között pozitív kapcsolatot feltételeztünk. Az eredmények a várakozásnak megfelelően alakultak, a két változó között közepes erősségű negatív korreláció mutatkozott ( $r_s=-0,62$ ;  $p<0,01$ ). Ez alapján jobb önértékelés a szorongás alacsonyabb szintjével jár együtt.

Az énkép és a teljesítményigény között –a szorongáshoz hasonlóan- fordított kapcsolatot feltételeztünk. A Spearman-féle rangkorreláció mérsékelt negatív kapcsolatot mutatott a két változó között ( $r_s=-0,34$ ;  $p<0,01$ ). Ez alapján a magasabb önértékelés inkább alacsonyabb teljesítményigénnyel korrelál.

Előzetesen azt feltételeztük, hogy az énkép és a pszichológiai immunkompetencia között pozitív korreláció áll fenn, amelyet a statisztikai eredmények megerősítettek, hiszen ez alapján erős pozitív kapcsolat feltételezhető a változók között ( $r_s=0,75$ ;  $p<0,01$ ). Így megállapítható, hogy minél jobb a gyermek önértékelése, annál magasabb a pszichológiai immunkompetenciája, tehát jobb a megküzdési képessége is.

A szorongás és a teljesítményigény között pozitív kapcsolatot vártunk. A korrelációs teszt lefuttatása során kapott eredmény közepes mértékű pozitív kapcsolatot mutatott ki a vizsgált változók között ( $r_s=0,49$ ;  $p<0,01$ ). Ez azt jelenti, hogy minél magasabb a gyermek szorongásának mértéke, annál magasabb a teljesítményigénye is, ugyanakkor alacsonyabb szintű szorongás alacsonyabb szintű teljesítményt vonz magával.

A szorongás és pszichológiai immunkompetencia között negatív kapcsolatot feltételeztünk. A korrelációs eljárás ezt megerősítette, hiszen közepes mértékű negatív kapcsolatot mutatott a változók között ( $r_s=-0,54$ ;  $p<0,01$ ). Így megállapíthatjuk, hogy minél szorongóbb a gyermek, annál rosszabb a megküzdési készsége, illetve minél kevésbé szorong a gyermek, annál jobb a pszichológiai immunkompetenciája. A PIK és a szorongás közti kapcsolat mélyebb feltárása érdekében a PIK valamennyi alskáláját korreláltattuk a szorongással, amelynek eredményeit a 2. táblázat szemlélteti.

Az összesített eredményeknek megfelelően az egyes alskálák is negatív irányú kapcsolatban állnak a szorongással. A különböző alskálák szorongással történt korreláltatása során szinte minden vizsgálatra kapott eredmény szignifikánsnak bizonyult. Az egyes alskálák közül a kontrollképességgel mutatta a legerősebb korrelációt a szorongás mértéke, ugyanakkor a koherencia érzék, a forrás-teremtőképesség és a szociális forrás-mobilizáló képesség nem mutatott szignifikáns mértékű korrelációt a szorongással.

2. táblázat: a PIK alskálái és a szorongás korrelációi (forrás: a Szerzők)

Szorongással mért korrelációk	Rangkorrelációs érték ( $r_s$ )*
Optimizmus	-0,41
Koherencia érzék	n.s.
Kontrollképesség	-0,51
Növekedés-érzés	-0,46
Forrás-monitorozó képesség	-0,24
Forrás-mobilizáló képesség	-0,32
Forrás-teremtő képesség	n.s.
Kitartás	-0,26
Szociális forrás-monitorozó képesség	-0,36
Szociális forrás-mobilizáló képesség	n.s.
Szociális forrás-teremtő képesség	-0,12
Öntisztelet	-0,44
Szinkronképesség	-0,44
Impulzivitás kontroll	-0,45
Ingerlékenység kontroll	-0,35
Emocionális kontroll	-0,44

\* $p \leq 0,05$

Végül a pszichológiai immunkompetencia és a teljesítményigény közötti kapcsolatot is megvizsgáltunk, amelyek között előzetesen fordított kapcsolatot feltételeztünk. Hipotézisünk beigazolódt, hiszen a korrelációs eljárás mérsékelt negatív irányú kapcsolatot mutatott a vizsgált változók között ( $r_s=-0,374$ ;  $p<0,01$ ). Így megállapítható, hogy a jobb megküzdés alacsonyabb teljesítményigénnyel jár együtt.

### **Megvitatás**

Kutatásunk a sportolás énképre, szorongásra, teljesítményigényre és pszichológiai immunkompetenciára gyakorolt hatásira irányult kiskamaszok körében.

A serdülőkor az identitás kialakulásának időszaka, életünk egyik legnehezebb része, a gyermek ekkor alakítja ki identitását, megalapozza későbbi önértékelését és megküzdési mechanizmusait is. Számos tényező befolyásolja ezt a folyamatot: család, barátok, környezet, társadalmi helyzet, stb. Ilyen tényező a sportolás is. Korábbi kutatások a sportolás számos jótékony hatásairól számolnak be: fiziológiai és pszichológiai szempontból is egészségesebb életet kínál.

Kutatásunk első részében a sportolás énképre, szorongásra, teljesítményigényre és pszichológiai immunkompetenciára gyakorolt hatását vizsgáltuk prepubertások körében. Minden tekintetben szignifikáns különbség mutatkozott a sportoló és nem sportoló gyerekek közt: a sportoló gyerekek énképe és pszichológiai immunkompetenciája jobbnak és hatékonyabbnak bizonyult a nem sportolóknál, illetve szorongásuk szintje is alacsonyabb, mint azoké a gyerekéké, akik nem végeznek rendszeres tevékenységet. Ugyanakkor a teljesítményigény és a sportolás közötti kapcsolat nem a várakozásunknak megfelelően alakult, hiszen előzetesen azt feltételeztük, hogy a sportolók teljesítményigénye magasabb lesz a nem sportolókkal szemben, ám az eredmények alapján ennek ellentéte bizonyosodott be.

Ezek az eredmények megerősítik a korábbi kutatások eredményeit, mely szerint a sportolók énképe, szorongási és megküzdési mechanizmusai jobbak már prepubertás korban is. Ugyanakkor korábbi feltételezésünk, mely szerint a sportoló gyerekek teljesítményigénye magasabb nem sportoló társaikkal összehasonlítva nem igazolódt, pontosabban éppen az ellentéte mutatkozott, hiszen a nem sportoló gyerekek teljesítményigénye szignifikánsan magasabbnak bizonyult.

Ennek hátterében a reális önértékelésben állhat. Ha a sikerorientált és kudarckerülő embereket nézzük, láthatjuk, hogy a reális önértékelés akkora teljesítményigénnyel jár együtt, amennyit a személy képes vállalni. Az alacsony önértékelés azonban együtt járhat alacsony teljesítményigénnyel, ugyanakkor magas teljesítményigénnyel is, amely nem reális. Azt feltételeztük, hogy a sportolás egyik következménye lehet a magas teljesítményigény, mivel a sportolók számára fontos, hogy téthelyzetben kiválóan teljesítsenek. A kutatás alapján azonban úgy tűnik, hogy a magas teljesítményigény nem feltétlen velejárája a téthelyzeteknek, így a sportolók körében inkább alacsonyabb a teljesítményigény, kapcsolódva a reális önértékeléshez.

A kutatás részét képezte továbbá az énkép, szorongás, pszichológiai immunkompetencia és teljesítményigény közötti kapcsolatok vizsgálata. Az eredmények reflektálnak a szakirodalom korábbi megállapításaira: a magasabb önértékelés együtt jár a hatékonyabb megküzdési mechanizmusokkal, ugyanakkor alacsonyabb szorongásszintet és teljesítményigényt is feltételez. A szorongás magasabb szintje együtt jár a teljesítményigény, a megfelelni vágyás magasabb szintjével, emellett a magasabb szintű szorongás negatívabb önértékeléssel és gyengébb megküzdési kompetenciákkal korrelál. Emellett a magasabb teljesítményigény is negatívabb önértékeléssel, magasabb szorongással, ám gyengébb megküzdési kompeten-

ciákkal jár. Ennek háttérében az állhat, hogy az önértékelés, szorongás és a megküzdés egymást kölcsönösen befolyásoló tényezők, az egyikben bekövetkező változás a többi tényezőben is változásokat eredményez.

### **Korlátozások**

A minta a speciális csoport miatt alacsony létszámú volt, hiszen három, ennek az életkornak megfelelő fiú kézilabda csapatból állt. Ahhoz, hogy pontosabb eredmények kimutatására kerüljön sor, érdemes lenne a teszteket egy nagyobb mintán is felvenni, hiszen minél nagyobb egy vizsgálati minta, annál nagyobb biztonsággal jelenthető ki statisztikailag helytálló eredmények. Továbbá a későbbiekben érdemes lenne lányok körében is elvégezni a kutatást, amely a nemek közti különbségekre is rávilágíthatna.

Fontos továbbá megjegyezni, hogy a vizsgálat csak a változók közti kapcsolatok mértékének felderítésére irányult, így az ok-okozati tényezők ebben az esetben háttérbe szorultak. Ennek feltárása későbbi kutatások alapját képezheti.

Jelen kutatásban csak kézilabdázó gyerekek vettek részt, ám érdemes sportágak szerint is megvizsgálni ezeket a személyiségtényezőket, amelyhez ezek az eredmények jó alapot biztosíthatnak. Továbbá érdemes lenne összehasonlítani a csapatsportoló és egyéni sportolók között fennálló lehetséges különbségeket. A személyiség fejlődésében a sport hatására kialakuló változások longitudinális vizsgálat során még jobban detektálhatók.

### **Konklúziók**

Kutatásunk célja a sportolás énképre, szorongásra, teljesítményigényre és pszichológiai immunkompetenciára gyakorolt hatásainak vizsgálata volt. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a sportolás pozitívan hat a gyerekek énképre és megküzdésére, csökkenti a szorongás mértékét, ugyanakkor alacsonyabb teljesítményigénnyel jár együtt. Emellett megállapíthatjuk, hogy a magasabb önértékelés hatékonyabb pszichológiai immunkompetenciával, alacsonyabb szorongással és alacsonyabb önértékeléssel jár együtt, emellett magasabb szorongás alacsonyabb megküzdési kompetenciával, ám magasabb teljesítményigénnyel korrelál, míg a magasabb pszichológiai immunkompetencia (az énképhez hasonlóan) alacsonyabb teljesítményigénnyel kapcsolódik össze.

A kapott eredmények rámutatnak a sportolás következtében az önértékelésben, szorongásban, teljesítményigényben és megküzdésben fennálló különbségekre. Továbbá a vizsgált változók egymásra gyakorolt hatását tekintve a kapott eredményeket felhasználhatjuk a mindennapok során is. Azoknál a gyerekeknél, ahol az önértékelés alacsonyabb szintje látható, nagy valószínűséggel megjelenik a magasabb fokú szorongás vagy a rosszabb megküzdés. Sportolók esetében a szülők mellett az edző feladata is, hogy ilyen esetben az edzések alkalmával javítsa a gyermek önértékelését, vagy csökkentse a szorongását, hiszen ezzel a gyermek szenvedéseit is csökkenti, valamint a gyermek pályán nyújtott teljesítményét is javíthatja. A feltárt kapcsolatok segíthetnek abban, hogy a szülők vagy az edző könnyebben átláthassa a problémát és ezzel könnyebben orvosolják is azt.

A vizsgálat megerősíti a korábbi kutatási eredményeket, mely szerint a sportolás jótékonyan hat a gyerekek önmagáról kialakított elképzeléseire, és mivel ez meghatározza a gyermek későbbi gondolkodását és fejlődését is, fontos hangsúlyozni, hogy a sport hatékony változó az önértékelés és a megküzdés fejlesztésében vagy a szorongás csökkentésében.

### **Irodalom**

Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: reactions and reflections. *Psychology & Health*, 26, 1113-1127.

- Atkinson R. L. és Hilgard, E. R. (2005). *Pszichológia*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Coopersmith, S. (1984). *Coopersmith Self-Esteem Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Csíkzentmihályi, M. és Jackson, S. A. (2001). Sport és flow. Az optimális élmény. Vince Kiadó Kft., Budapest.
- Eccles, J. S. és Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport participation: Applying the Eccles' expectancy model. *Journal of Applied Sports Psychology*, 3, 7–35.
- Fletcher, A. C., Nickerson, P. és Wright, K. L. (2003). Structured leisure activities in middle childhood: Links to well-being. *Journal of Community Psychology*, 31, (6), 641-659.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J. és DeLongis, A. (1986). Appraisal, coping, health status, and psychological symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 571-579.
- Frederick, C. M. és Ryan, R. M. (1993). Differences in motivation for sport and exercise and their relations with participation and mental health. *Journal of Sport Behavior*, 16, 124-146.
- Gould, D., Petlichkoff, L., Simons, J. és Veera, M. (1987). Relationship between competitive state anxiety inventory-2 subscale scores and pistol shooting performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 33-42.
- Gyömbér N. és Kovács K. (2012). Pici lábak a pályán, avagy a fiataalkori sport pszichológiája. In: Gyömbér N. és Kovács K. (2012). *Fejben dől el. Sportpszichológia mindenkinek*. NORAN LIBRO, Budapest, 2012. 191-220.
- Hansen, D. (2006). *Conceptual categories of organized youth activities: Refining categories. Presented at the Biennial meeting of the Society for Research in Adolescence*. San Francisco, CA.
- Horn, T. S. és Hasbrook, C. A. (1987). Psychological characteristics and the criteria children use for self-evaluation. *Journal of Sport Psychology*, 9, 208–221.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S. és Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development*, 73, (2), 509–527.
- Kopp M. és Skrabski Á. (1995). *Magyar lelkiállapot*. Végeken Kiadó, Budapest.
- Kyprianou, P., Sipos K. és Stavros S. (2009). Sportolói megküzdési stratégiák és versenyzéssel kapcsolatos szorongás vizsgálata ciprusi labdarúgóknál. *Magyar Sporttudományi szemle*, 10, (37), 7-10.
- Landers, D. M. és Arent, S. M. (2001). Arousal-performance relationship. In: Williams, J. M. (szerk.): *Applied Sport Psychology, Personal Growth to Peak Performance*. Mayfield Publishing company, Mountain View, California.
- Lénárt Á. (2002). Néhány gondolat a gyerekek sporttal kapcsolatos motivációjáról. In: Lénárt Á. (szerk): *Téthelyzetben. Sportpszichológiáról edzőknek és versenyzőknek*. Országos Sportegészségügyi Intézet, Budapest. 95-96.
- Liebert, R. M. és Morris, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: a distinction and some initial data. *Psychological reports* 30, 975-978.
- Mahoney, J. L., Larson, R. W., Eccles, J. E. és Lord, H. (2005). Organized activities as developmental contexts for children and adolescents. In J. L. Mahoney, R. W. Larson és J. S. Eccles (szerk): *Organized activities as contexts of development: Extracurricular activities, after-school, and community programs*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 3–22.
- Marchant, D. B. és Morris, T. (2005). Stress and anxiety in sport. In: Morris, T. és Summers, J. (szerk): *Sport psychology: theory, applications and issues*. John Wiley & Sons Australia, Ltd, 2005. 75-101.

- Marsh, H. W., Gerlach, E., Trautwein, U., Ludtke, O. és Brettschneider, W. (2007). Longitudinal study of preadolescent sport self-concept and performance: Reciprocal and causal ordering. *Child Development*, 78, 1640–1656.
- Oláh A. (2005): *Érzelmek, megküzdés és optimális élmény*. Trefort. 52-110.
- Omar-Fauzee, S., Wan Rezawana, B. W. D., Abdullah, R. és Rashid, S. A. (2009). The Effectiveness of Imagery and Coping Strategies in Sport Performance. *European Journal of Social Sciences*, 9, (1).
- Orosz R. (2010): *A sporttehetség felismerésének és fejlesztésének pszichológiai alapjai*. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, 2010. 30-55.
- Parfitt, C. G., Jones, J. G. és Hardy, L. (1990). Multidimensional anxiety and performance. In: Jones, J. G. és Hardy, L. (szerk): *Stress and performance in sport*. John Wiley & Sons, Chichester, UK, 43-80.
- Pate, R. R., Heath, G. W., Dowda, M. és Trost, S. G. (1996). Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American Journal of Public Health*, 86, 1577-1781.
- Pikó B. és Keresztes N. (2007). A sport egészségpszichológiája. A sportolási gyakoriság hatása serdülő fiatalok életcéljaira, értékorientációira és pszichoszociális egészségére. In: Pikó B. és Keresztes N. (2007): *Sport, lélek, egészség*. 119-133.
- Pikó B. és Keresztes N. (2007). Serdülők egészségmagatartása két szociális megküzdési (coping) mechanizmus tükrében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 62, (2), 203–214.
- Pluhár, Zs., Keresztes, N. és Pikó, B. (2004). A rendszeres fizikai aktivitás és pszichoszomatikus tünetek kapcsolata általános iskolások körében. *Sportorvosi szemle*, 4, 285-300.
- Pluhár Zs. és Pikó B. (2003). A sport előfordulása és esetleges preventív hatása fiatalok körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 1, 26-29.
- Roberts, G. C. és Treasure, D.C. (1992). Children in sport. *Sport Science Review*, 1 (2), 46-64.
- Selye J. (1963): *Életünk a stressz*. Akadémiai kiadó, Budapest.
- Simpkins, S. D., Fredricks, J., Davis-Kean, P. és Eccles, J. S. (2006). Healthy minds, healthy habits: The influence of activity involvement in middle childhood. In: Huston, A. és Ripke, M. (szerk): *Developmental contexts in middle childhood: Bridges to adolescence and adulthood*. New York: Cambridge University Press. 283–302.
- Slutzky, C. B. és Simpkins, S. D. (2008). The link between children's sport participation and self-esteem: exploring the mediating role of sport self-concept. *Psychology of Sport and Exercise*, 2009, 10, 381-389.
- Smith, R. E. és Smoll, (2004). Anxiety and coping in sport: theoretical models and approaches to anxiety reduction. In Morris, T. & Summers, J. (szerk): *Sport Psychology: Theory, Applications and Issues*. John Wiley and Sons, Brisbane, Australia, 294–321.
- Smoll, F. L. (1998). Improving the quality of coach-parent relationship in youth sport. In: Williams, J. M. (szerk): *Applied sport psychology. Personal growth to peak performance*. New York, McGraw-Hill.
- Spielberger, C.D., Edwards C.D., Montuori J. és Lushene R. (1973). *State-Trait Anxiety Inventory for Children*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Spielberger, C. D. (1975). Anxiety: State-trait process. In: Spielberger, C. D és Sarason, I. G. (szerk): *Stress and anxiety*. (1). Hemisphere, New York. 115-143.
- Steptoe, A., Wardle, J., Fuller, R., Holte, A., Justo, J., Sanderman, R. és Wichstorm, L. (1997). Leisure-time physical exercise: prevalence, attitudinal correlate, and behavioral correlates among young Europeans from 21st centuries. *Preventive Medicine*, 26, 845-854.
- Stuller Gy. (1995). A sport személyiségalkotó hatása. In: Stuller Gy. (szerk): *A pszichológia és a sportpszichológia alapjai*. Recrus Kft., Budapest, 213-219.

- Tóth L. (2005). Pszichológiai vizsgálati módszerek a tanulók megismeréséhez. Pedellus Tankönyvkiadó, Debrecen.
- Vajda Zs. (2006). *A gyermek pszichológiai fejlődése*. Helikon Kiadó. 217-263.
- Vilhjalmsson, R. és Thorlindsson, T. (1992): The Integrative and Physiological Effects of Sport Participation: A Study of Adolescents. *Sociological Quarterly*, 33, 637-647.



**SAJÁTOS NEVELÉSI IGÉNYŰ (SNI) ÉS TÖBBSÉGI TANULÓK TESTALKATI  
MUTATÓINAK ÉS MOTOROS KÉPESSÉGEINEK ÖSSZEHAISONLÍTÓ  
VIZSGÁLATA A NETFIT RENDSZERBEN**

**Szerzők:**

Erdei Norbert  
Móra Ferenc Általános Iskola, Budapest

Szerző e-mail címe:  
erdei.norbert.70@gmail.com

**Lektorok:**

Keresztesi Katalin  
Debreceni Egyetem

Szabó Eszter  
Kaposvári Egyetem

Mező Ferenc  
Debreceni Egyetem

Schéder Veronika  
Debreceni Egyetem

Erdei Norbert (2015): Sajátos nevelési igényű (SNI) és többségi tanulók testalkati mutatóinak és motoros képességeinek összehasonlító vizsgálata a NETFIT rendszerben. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/3. szám, 57-66. DOI 10.18458/KB.2015.3.57

**Absztrakt**

*A sajátos nevelési igényű tanulók (SNI) a magyar oktatási rendszer résztvevői. E tanulmány célja az SNI tanulók és a többségi tanulók testalkati mutatóinak és motoros képességeinek összehasonlítása. Minta: n = 160 fő (80 SNI és 80 többségi tanuló) 1-8. évfolyamos általános iskolai tanuló. Módszer: a testalkati mutatók és a motoros képességek felmérése a magyar Nemzeti Egységes Tanulói Fittség Teszt (NETFIT) rendszeren alapult. Eredmény: sokkal nagyobb hangsúlyt kell fordítani az SNI tanulók testnevelés óráira, mert fizikumok mutatói és motoros teljesítményük szignifikánsan rosszabbak, mint a többségi tanulóké.*

**Kulcsszavak:** SNI, sajátos nevelési igényű tanulók, NETFIT, összehasonlító vizsgálat

**Diszciplínák:** pedagógia, gyógypedagógia

**Abstract**

*COMPARATIVE STUDY OF BODY TYPE INDEXES AND MOTORIC ABILITIES OF STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS (SNE) AND MAINSTREAM STUDENTS BY NETFIT SYSTEM*

*Students with special educational needs (SEN) are participants of the Hungarian educational system. The goal of this study is to compare the body type indexes and motoric abilities of SEN students and mainstream students. Sample: n = 160 persons (80 SEN students and 80 mainstream students) from 1-8 grades of elementary school. Method: the survey of body type indexes and motoric abilities physical skills was based on the Hungarian NETFIT system (NETFIT is a Hungarian acronym of the National Unitary Student Fitness Test).*

*Results: much more emphasis should be given to physical education lessons of SEN students, because their physique indicators and motoric performances are significantly worse than mainstream pupils'.*

**Keywords:** students with special educational needs, NETFIT, comparative study

**Disciplines:** pedagogy, special education

Az Európai Közösségek a nyolcvanas évek végén kezdték el azt az átfogó folyamatot, amelynek elsődleges célkitűzése a fogyatékossgal élők társadalmi integrálása. Magyarország oktatáspolitikájának része az Európai Unió által kidolgozott oktatási-nevelési program. Megfogalmazódott ugyanis, hogy a fogyatékossgal élők problémáját kiemelt ügyként kezelve mindenhol egyértelműen és határozottan kezeljék - azon területeken (beleértve Magyarországot is), ahol a sokféleség és változatosság jellemző -, az integrációt tekintve oktatáspolitikai célként. Ezen keretek közt, egy elképzelt skálán jól megfigyelhetővé válnak az integráció eltérő mértékei. További célként tekintenek az integráció társadalmi megítélésének kezelésére: az oktatás feladatává tűzte ki a fogyatékossgal élők elfogadását, hiszen a felnőtt társadalom is akkor válik befogadóvá, ha ennek alapjait már gyermekkorban lerakták.

Az UNESCO 1994-ben rögzített szalamankai ajánlása és cselekvési tervezete szerint a sajátos nevelési igényű tanulók oktatása nem fejlődhet tovább szegregált formában. Egy átfogó oktatási stratégiára, és egy új társadalmi és közgazdasági politikára van szükség. Ez pedig fontos reformokat igényel az iskolaszervezésben és az oktatáspolitikában. Ez a dokumentum egy világméretű konszenzus eredményét mutatja be a sajátos nevelési igényű tanulók oktatásának jövőjéről.

Alapelve inkluzív (befogadó) oktatáshoz való közeledés, az iskoláknak képessé kell válniuk minden gyermek, de különösen a sajátos nevelési igényű gyermekek szükségleteinek kielégítésére (Salamanca Statementon Principles, Policy and Practicein Special Needs Educations UNESCO 1994, 3). Ezzel a rendelkezéssel - amennyiben teljesen megvalósulna - valóban minden gyermek már életének az elején megkapná a lehetőséget, hogy teljes jogú tagja legyen a társadalomnak.

### **Sajátos nevelési igényű (SNI) tanulók**

A Nemzeti Köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 4. §-ának 25. pontja szerint sajátos nevelési igényű gyermek, tanuló „az a különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló, aki a szakértői bizottság szakértői véleménye alapján mozgásszervi, érzékszervi (látási, hallási), értelmi vagy beszéd fogyatékos, több fogyatékossgal együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzd”. A sajátos nevelési igényű tanulók (SNI) atipikus fejlődésű gyerekek. Jellemző rájuk, hogy bizonyos agyi területeik éretlenek, illetve sérültek. Ebből adódóan a képességfejlődésük időben elhúzódik, így a nevelési folyamat során a pedagógiai szakaszok (korai fejlesztés, óvodai, iskolai, felnőttkori szakaszok) és azok feladatai módosulnak. Képességeik általában hosszabb időintervallum alatt alakulnak ki, és speciális sérülés miatt specifikus módszerek, eljárások alkalmazását követeli meg fejlesztésük. A nevelési folyamatnak ezért alkalmazkodnia kell a gyermekek egyéni sajátosságához, többlet időt kell biztosítani a képességek „beéréséhez”. Ennek jogi

keretrendszere kiépült, az állam fokozott felelősséget vállal a fogyatékkal élők esélyegyenlőségének és teljes társadalmi integrációjának megvalósulásáért. A törvények, rendeletek lehetőséget biztosítanak a pedagógiai tevékenység sérülés specifikus adaptálására, így a környezeti akadályok felszámolása megvalósítható (Magyar Közlöny, 2012./132.) Az állam erőforrásokat biztosít a gyógypedagógiai – habilitációs - folyamatok megvalósításához (speciális iskolák, integrált nevelés, terápiás habilitációs és rehabilitációs tevékenység, egészségügyi ellátás, társadalmi érdekér-vényesítés (Csépe, 2008). Ez a feladat azonban nem csupán pedagógiai, hanem komplex társadalmi probléma is (Réthy, 2002). Az inkluzív (befogadó) oktatás szerint, az iskoláknak képessé kell válniuk minden gyermek, de különösen a sajátos nevelési igényű gyermekek szükségleteinek kielégítésére. Ezzel a rendelkezéssel amennyiben teljesen megvalósulna, valóban minden gyermek már életének az elején megkapná a lehetőséget, hogy teljes jogú tagja legyen a társadalomnak. Cél, hogy a sajátos nevelési igényű gyerekek ne érezzék magukat kirekesztve az oktatásból.

Az integrációs folyamatok lényege, hogy az esélyegyenlőséget megteremtsék számukra, állapítja meg Mesterházi (2002). Minden törekvés ellenére a többségi iskolában tanító tanárok nem kedvelik az SNI tanulókat, mert felkészületleneknek érzik magukat az oktatásukhoz. Ezért lenne fontos a folyamatos továbbképzésük (Leite, 2012). Egy másik kutatás során Coskun (2009) azt figyelte meg, hogy a többségi pedagógusok nem kapnak elegendő központi támogatást. Gyakori, hogy a fejlődési egyenetlenségek a gyermekek számára nem okoznak problémát, csak a velük foglalkozó szülők, nevelők érzik a másságot. Ennek hatásaként azonban a gyermekben is kialakulhat a probléma-, betegség-tudat, mint, ahogyan azt Glauber (2007) megállapítja. Maguk az érintett gyerekek szülei is óhatatlanul akadályt gördítenek gyermekeik sikeres fejlesztése elé. A valamilyen fogyatékossgal élő személyek nem illenek bele az ideális társadalomról alkotott képbe. Ez a szemlélet egyrészt beleivódik a szülők jelentős részének a gondolatai közé és ezért inkább szégyellve hanyagolják a sérült gyerekeiket; másrészt társadalmi szinten is az inkluzív szemlélet általános elterjedésének akadályává válik (Mazzag, 2013).

Magyarországon az SNI tanulók aránya a többségi tanulókhoz képest (1. táblázat) megegyezik Európa más országaiéval és az utóbbi években (2011-2015 között) lényeges változás nem is történt.

*1. táblázat: SNI tanulók Magyarországon 2011-2015. évben (forrás: 2011-2015 KSH oktatási adatok alapján a Szerző)*

Tanév	Összes általános iskolás tanuló (fő)	SNI tanuló (fő)	SNI %
2011/2012	748000	52000	6,9
2012/2013	743000	51000	6,9
2013/2014	748000	52000	6,9
2014/2015	751320	52517	6,9

### **SNI tanulók a testalkati és motoros tudlajdonságok aspektusából**

Mivel jelen tanulmány az SNI-s tanulók testalkati, motoros tulajdonságaira fókuszál, itt kell szólnunk e tulajdonságokról is. A mindennapi életünkben és a közoktatásban is az utóbbi időkben egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a sporttudománnyal foglalkozó kutatók az aktív sporttevékenységnek és a testnevelés óráknak. Számos kutatás bizonyítja a fiatalok

rendszeres sportolás szükségességét (ezek egyik eredménye: a mindennapos testnevelés bevezetése Magyarországon a fiatalok harmonikus testi fejlődésének elősegítéséért).

Egy Egyesült Államokban 12-19 év közötti fiatalokon végzett keresztmetszeti vizsgálat során ( $n=3110$ ) a kutatók azt állapították meg, hogy a vizsgált fiatal fiúk 33,6 százalékának és a lányok 34,4 százalékának az alap állóképessége gyenge. Ennek oka az alacsony fizikai aktivitás, amely alacsony kardio-respiratorikus teljesítményt eredményez, amely meghatározza a későbbiek során a különböző keringési-légzési betegségek, illetve ezekből eredő halálozás előfordulását (Carnethon és tsai, 2005). A fizikailag aktívabb gyerekek jobb anyagcserével, kardio-respiratorikus funkciókkal, nagyobb állóképességgel rendelkeznek. A fizikailag aktív életmód és a jobb tanulmányi eredmények között pozitív a kapcsolat, mint ahogyan arra már több szerző is rámutatott. Egy amerikai vizsgálat összegezte 125 tanulmány vizsgálat eredményét 2007 évtől kezdődően: a vizsgálatok 95 százaléka megerősítette a pozitív kapcsolatot (Erin, 2012). A mozgásnak hatása van a mentális egészségre is. Egy 80 fős vizsgálat során a kutatók arra keresték a választ, hogy egy nyolchetes, heti kétszer másfél órás sportfoglalkozásnak milyen hatása van a kísérleti csoport mentális egészségére. A kísérlet végén mind a kontrol, mind a kísérleti csoport résztvevői kitöltöttek egy sztandardizált elégedettség mérő kérdőívet és szignifikáns különbséget találtak a két csoport teljesítménye között, a kísérleti csoport javára (Teymor, 2012). Fontos lenne az SNI-tanulók fizikai aktivitásának növelése, hiszen így a szellemi teljesítményük is javulna. Dicséretes, hogy Magyarországon egy egységes tanulói motoros mérést dolgoztak ki, amely alapján folyamatosan nyomon követhető az ifjúság fizikai állapota. A NETFIT (Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi teszt) rendszert a Magyar Diáksport Szövetség dolgozta ki abból a célból, hogy az ifjúság az egészséghez szükséges fittségi állapotot elérje, megőrizze és fejlessze. A Magyar Közlöny 2014. október 27-én jelentette meg a 20/2012. (VIII.31.) EMMI rendelet, amely bemutatja a NETFIT-et, valamint szabályozza annak tartalmi kereteit. (Magyar Közlöny, 2012./132.) A mérési rendszert tudományos megalapozottsággal készítették el a tervezői, amely egy országosan egységes, diagnosztikai módszereken alapuló méréssorozatot jelent. A köznevelési intézmények a mérésekhez szükséges felszereléseket, oktatási anyagokat megkapták, sőt több helyen ingyenes továbbképzést is szerveztek a testnevelők számára, akik országosan mérik fel az összes diákot a 2015. január 5. és május 27. közé eső mérési időszakban. A NETFIT program természetesen az SNI tanulókat is érinti, hiszen ők is ugyanazokba az iskolákba járnak, mint többségi társaik. Vizsgálatomnak az volt a célja, hogy képet kapjak az SNI-tanulók testalkati mutatóinak és motoros képességeinek az állapotáról a többségi tanulókhöz képest.

### **SNI és kortárs tanulók testalkati és motoros képességeinek összehasonlító vizsgálata**

E tanulmány során egy budapesti általános iskola sajátos nevelési igényű (SNI) és kortárs tanulóit vizsgáljuk, azzal a céllal, hogy összehasonlítsuk a sajátos nevelési igényű tanulókat (kísérleti csoport:  $n = 80$  fő) testalkati mutatóit és motoros teljesítményét a többségi osztályok (kontroll csoport:  $n = 80$  fő) tanulóival nemenként és korcsoportonként. Az adatgyűjtés a fizikai képességek és a testalkati mutatók vizsgálatára vonatkozott, amelyeket a 2015. évben bevezetett NETFIT (Nemzeti Egységes Tanulói Fittségi Teszt) alapján végeztünk minden tanulónál. A felmérést az iskola testnevelés munkaközösség négy testnevelő tanára együtt végezte a felső évfolyamon. Az alsó évfolyamon munkámat a tanítónők segítették. Ez a vizsgálat nem tartozott volna a munkájukhoz, segítségüket ezúton köszönöm. Alapfeltevésem ( $H_0$ ) szerint a kísérleti és a kontrollcsoport tanulóinak testalkati mutatói és motoros képességei nem térnek el egymástól.

**Minta**

A keresztmetszeti vizsgálatban 1-8 évfolyamos tanulók vettek részt ( $n = 160$ ). A kísérleti csoportban ( $n = 80$ ) 17 fő SNI lány, 63 fő SNI fiú volt. Azok a tanulók alkották a sajátos igényű tanulók kísérleti csoportját, akiket a szakértői bizottság annak jelölt és így is szerepelnek a kísérleti iskola tanulói nyilvántartásában. A kontrollcsoportban ( $n = 80$ ) hasonló nemek közötti eloszlásban ugyanennyi fő vett részt. A kontrollcsoport résztvevőit véletlenszerűen választottam ki a többségi tanulók közül.

A vizsgálatom során a tanulókat négy korcsoportba osztottam (1-2., 3-4., 5-6. és 7-8. osztályosok) Ez a felosztás követi a felmenő rendszerű általános és középiskolai sportversenyekét. Az életkort decimálisan adtam meg, négy korcsoportot különítettem el, mind az SNI, mind a többségi tanulónál. (1-2.osztály, 3-4. osztály, 5-6 osztály, 7-8 osztály) Az 5-6. osztályos lányok között az iskolánkban összesen 2 fő SNI-tanuló lány található, ez pedig statisztikailag értékelhetetlen lett volna. Így abban a korosztályban nem végeztem méréseket. A vizsgálati mintát és életkoronkénti csoportjait az 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A vizsgálatban résztvevő tanulók létszáma (forrás: a Szerző)

Korcsoport	Lányok (fő)		Fiúk (fő)		Összesen (fő)
	SNI	többségi	SNI	többségi	
<b>1-2. osztály (7-8 év)</b>	6	6	20	20	52
<b>3-4. osztály (9-10) év</b>	6	6	20	20	52
<b>5-6. osztály (11-12 év)</b>	0	0	15	15	30
<b>7-8. osztály (13-14 év)</b>	5	5	8	8	26
<b>Összesen</b>	17	17	63	63	160

A vizsgálati minta az adott általános iskola SNI tanulóinak szempontjából reprezentatív, hiszen az összes odevjáró SNI-tanulót bevontuk a vizsgálatba, így a vizsgált iskolára is vonhatók le következtetéseket – országos szintű reprezentativitáshoz azonban több intézményből verbuvált nagyobb tanulói mintaszámra lesz szükség a jövőben. Így jelen vizsgálat egy nagyobb mintaszámmal dolgozó, komplexebb vizsgálat elővizsgálatának tekinthető.

**Eszközök és eljárás**

2015. január elejére Magyarország összes általános iskolája megkapta a NETFIT méréshez szükséges összes felszerelést, könyvet, útmutató CD-t.

A vizsgálatban résztvevő tanulók mérését a központilag meghatározott időben – 2015. február hónaptól kezdődően, 2015. május közepéig végeztük a testnevelő kollégákkal. Először a testalkati mutatók (BMI, testzsír százalékos aránya, vázizom százalékos aránya) mérése történt meg, majd a motoros tesztek felvétele következett.

*Testalkati mutatók mérése:* A NETFIT csomagban található Omron BF-508 Bioimpedancia-analizátorral végeztük a testalkati mutatók mérését a következő változók figyelembe vételével:

- BMI vizsgálata: BMI (angolul body mass index, rövidítve BMI) egy olyan statisztikai mérőszám, mely az egyén testmagasságát és testtömegét hasonlítja össze. A kilogrammban megadott testtömeget osztjuk a méterben mért testmagasság négyzetével (Enkoyan, 2008).

- Testzsír-százalék mérése: A készülék egy alacsony intenzitású elektromos áramot bocsát ki, amelyet az eltérő sűrűségű szövetek eltérően vernek vissza. A készülék az eltérő jelekből következtet az emberi test testzsír és vázizom összetétel eltérésére. Ezeket az eredményeket rögzítettük. Sajnos a túl vékony gyerekek esetében a gép nem működött, így ilyen esetekben adatokat nem szolgáltatunk. A kutatásban résztvevő kísérleti és kontroll csoportba tartozó tanulók esetében ilyen nem tapasztaltunk.
- Vázizom-százalékos mérése: Mérési elve ugyanaz, mint a testzsír-százalék esetében.

*Motoros tesztek:* a testalkati mutatók mérését a motoros tesztek mérése követte – e mozgásos jellegű feladatok az alábbi gyakorlatokat tartalmazták:

- ingafutás,
- helyből távolugrás,
- kézi szorítóerő,
- mellső fekvőtámaszban végzett karhajlítás-nyújtás,
- ízületi lazaság
- törzsemelés,
- felülés.

Jelen tanulmányban nem térünk ki a törzsemelés és a felülés eredményeinek elemzésére, mert ezek mérése során azt tapasztaltuk, hogy a gyerekek jelentős része maximális eredményt ért el a teljesítés során. Ez az SNI-tanulókra is vonatkozott. Természetesen, a méréseket elvégeztük és az összes tanulóról felvett adatot elküldtük a többi mérési eredménnyel együtt. Jelen cikknek nem feladata a NETFIT vizsgálati módszereinek bírálata, de az így kapott eredmények a többi vizsgálati eredményhez viszonyítva túlzóak.

A felvett adatokat Excell szoftver segítségével tároltuk és készítettük elő a statisztikai elemzéshez. Az adatok feldolgozása során az SPSS szoftvert használtuk, a statisztikai eljárások közül a kétmintás t-próbát alkalmaztuk.

### **Eredmények**

A kísérleti (SNI-tanulók) és a kontrollcsoport (többségi tanuló) összefüggés vizsgálatának leíró statisztikáját a 3. táblázat összegzi. A különbségvizsgálat eredményei összefoglalva (csak a  $p \leq 0,05$  szinten szignifikáns különbségek közlésével):

1. A testalkati mutatók összefüggés vizsgálatának eredményei közötti különbségek az SNI tanulók csoportja és a kontrollcsoport között:

1.1. BMI (Body Mass Index): lányoknál és fiúknál is az 1-2. osztályosak esetében találtunk különbséget – az SNI csoport BMI értéke szignifikánsan nagyobb.

1.2. Testzsír százalékos aránya: az 1-2. osztályos, illetve a 3-4. osztályos lányok között, valamint a 7-8. osztályos fiúk között találtunk szignifikáns különbséget – az SNI tanulók értékei nagyobbak.

1.3. Vázizom százalékos aránya: az SNI tanulók értékei alacsonyabbak, mint a kortársaikra jellemző értékek a 3-4. osztályos lányok, és az 1-2., 5-6. és 7-8. osztályos fiúk esetében.

2. A motoros mutatók összefüggés vizsgálatának eredményei közötti különbségek az SNI tanulók csoportja és a kontrollcsoport között:

2.1. Ingafutás: az 1-2. és a 3-4. osztályos SNI fiúk ingafutásbeli eredményei szignifikánsan alacsonyabbak, mint a kortárs fiúké.

2.2. Helyből távolugrás: az 1-2. és a 3-4. osztályos lányok, illetve az 1-2., a 3-4. és 5-6. osztályos fiúk közötti különbség szignifikáns – az SNI tanulók által elért értékek alacsonyabbak.

3. táblázat: leíró statisztika és csoportok közötti különbségek (a cellák csoportátlagokat jelölnek zárójelben a szórás értékekkel, a kétmintás t-próba által jelzett  $p \leq 0,05$  szinten szignifikáns csoportok közötti különbségek dőlt betűvel kiemelve - forrás: a Szerző)

Nem	Változók	Csoport	1-2. évfolyam	3-4. évfolyam	5-6. évfolyam	7-8. évfolyam			
Lányok	Testalkati mutatók	BMI	SNI	19,05 (3,57)	19,41 (3,48)	-	20,08 (4,82)		
			Kontroll	15,28 (1,26)	16,08 (1,46)	-	19,94 (0,78)		
		Testzsír %-os aránya	SNI	23,30 (8,19)	23,83 (8,48)	-	20,18 (13,15)		
			Kontroll	12,30 (6,35)	10,78 (4,66)	-	20,42 (2,97)		
		Vázizom %-os aránya	SNI	29,98 (2,34)	31,46 (1,82)	-	33,14 (4,16)		
			Kontroll	31,63 (2,59)	35,73 (1,37)	-	35,30 (0,97)		
	Motoros vizsgálatok	Ingafutás	SNI	15 (6,32)	22,33 (14,63)	-	29,80 (12,69)		
			Kontroll	24,83 (9,34)	39,16 (11,94)	-	33,40 (10,09)		
		Helyből távolugrás	SNI	98,83 (13,27)	126,66 (21,75)	-	147,20 (26,66)		
			Kontroll	129,66 (12,8)	154,16 (12,57)	-	175,60 (6,26)		
		Kézi szorítóerő	SNI	11,46 (3,96)	13,81 (2,63)	-	24,30 (3,37)		
			Kontroll	11,08 (2,24)	15,63 (1,75)	-	29,78 (5,74)		
		Mellső fekvőtámaszban végzett karhajlítás-nyújtás	SNI	2,33 (2,80)	6,50 (5,75)	-	8,80 (9,62)		
			Kontroll	11,5 (7,09)	19 (7,45)	-	7,6 (2,96)		
		Ízületi lazaság	SNI	25,91 (9,49)	23,63 (8,15)	-	22,92 (7,88)		
			Kontroll	29,53 (6,18)	35,31 (7,66)	-	37,78 (4,21)		
		Fiúk	Testalkati mutatók	BMI	SNI	17,53 (3,49)	18,84 (2,74)	21,19 (4,97)	21,61 (5,68)
					Kontroll	15,68 (1,27)	17,89 (3,20)	19,40 (4,39)	18,83 (3,94)
Testzsír %-os aránya	SNI			18,95 (6,98)	20,50 (6,72)	22,85 (7,72)	20,12 (10,28)		
	Kontroll			15,46 (3,53)	18,06 (7,07)	17,68 (8,54)	12,22 (6,13)		
Vázizom %-os aránya	SNI			29,53 (4,03)	34,62 (2,39)	34,94 (2,34)	35,00 (4,54)		
	Kontroll			31,89 (3,25)	34,12 (2,93)	37,11 (3,03)	38,93 (3,95)		
Motoros vizsgálatok	Ingafutás		SNI	15,25 (7,31)	18,35 (13,49)	23,20 (13,95)	40,37 (27,25)		
			Kontroll	29,45 (10,71)	36,15 (13,59)	30,33 (18,43)	55,75 (19,20)		
	Helyből távolugrás		SNI	117,05 (22,89)	135,50 (26,60)	134,20 (23,97)	144 (35,74)		
			Kontroll	137,55 (24,39)	157,25 (12,91)	155,00 (19,43)	167,62 (17,59)		
	Kézi szorítóerő		SNI	10,57 (3,47)	16,23 (2,84)	21,18 (4,43)	25,36 (8,57)		
			Kontroll	13,94 (3,31)	16,54 (3,06)	21,22 (6,04)	27,97 (5,18)		
	Mellső fekvőtámaszban végzett karhajlítás-nyújtás		SNI	4,25 (2,53)	7,90 (4,15)	8,13 (5,39)	10,50 (6,78)		
			Kontroll	20,25 (10,27)	18,80 (7,07)	15,00 (9,28)	21,75 (8,17)		
	Ízületi lazaság		SNI	18,59 (5,90)	23,43 (7,51)	19,19 (6,75)	16,60 (5,08)		
			Kontroll	24,49 (4,57)	22,86 (4,83)	21,88 (4,50)	21,25 (5,05)		

2.3. Kézi szorítóerő: az 1-2. osztályos fiúk esetében szignifikáns a különbség (az SNI fiú tanulók kézi szorítóereje kisebb, mint a kortás fiúké).

2.4. Mellső fekvőtámaszban végzett karhajlítás-nyújtás: lányoknál az 1-2. osztály és a 3-4. osztály esetében; fiúknál az 1-2., 3-4., 5-6. és 7-8. osztály esetében találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között. Minden esetben az SNI tanulókra jellemző érték az alacsonyabb.

2.5. Ízületi lazaság: a 3-4. és 7-8. osztályos lányok, valamint az 1-2. osztályos fiúk kísérleti és kontrollcsoportjai között volt a különbség szignifikáns (az SNI tanulókra jellemző értékek az alacsonyabbak).

### **Megvitatás**

A kapott eredmények alapján elvethető az a felvetés, miszerint az SNI tanulók és a kortársaikból szervezett kontrollcsoport tanulóinak testalkati mutatói és motoros képességei nem térnek el egymástól. Úgy tűnik, hogy a sajátos nevelési igényű tanulók testalkati mutatóikban és motoros képességeikben is különböznek a többségi társaiktól. Egy korábbi vizsgálatnak (Erdei, 2014) az volt a célja, hogy összehasonlítsa a sajátos nevelési igényű tanulók fizikai teljesítményét két eltérő pedagógiai programmal rendelkező általános iskolában. A kísérleti iskola SNI tanulóit a heti testnevelés órák mellett egy testnevelő tanár, alapozó terápiás végzettséggel heti két alkalommal 45 percen keresztül külön fejlesztette, míg a kontroll iskolában nem kaptak az SNI tanulók külön fejlesztést. Az alapozó terápiás foglalkozások hatására mérhető volt a különbség a két iskola tanulóinak fizikai teljesítménye között: a fejlesztett tanulók érték el jobb eredményeket. Egy másik kutatásban a finom mozgásokat fejlesztő berendezéssel (Wii) végzett vizsgálat során a kutatók hasonló eredményre jutottak. A kísérleti csoportba tartozó enyhén értelmi fogyatékos gyerekek finom mozgásai pontosabbak lettek, miután több héten keresztül fejlesztették őket a készülékkel a kontrollcsoportéhoz képest. Az alkalmazott játékeszköz kiválóan stimulálta a vizuális területet és remekül fejlesztette a mozgáskoordinációt (Sáringerné, 2012). A sajátos nevelési igényű gyerekek mozgatómezője és idegi kapcsolatai eltérően strukturáltak normál társaikhoz képest. Az ilyen tünetekkel küzdő gyerekek agyi éretlenségének, illetve sérülé-sének pato-fiziológiás mechanizmusa még nem teljesen ismert. Számos vizsgálatot végeztek radiológiai módszerekkel (CT, MRI), így próbálták azonosítani a sérült, illetve másként működő agyi területeket. A kutatók szerint van különbség a sérült és az egészséges agyú gyerekek azonos agyterületeinek működése között (Elizabeth, 2014). Amennyiben ez az eltérés a mozgatómezőt érinti, az koordinációs zavart jelent a mozgásukban, amelyhez az esetek jelentős részében alulkondicionáltság is társul. A kortikális és szubkortikális agyi területek fejlettsége és a mozgás-gyakorlás együttesen határozzák meg a motoros képességeket. A koordinációs képességek adják a sportképességek hátterét, ezért fontos a korai életszakaszban a fejlesztésük. Azonban, ha ezeknek a képességeknek a fejlesztése elmarad, a kondicionális képességek fejlesztése sem lesz megvalósítható (Tóth, 2006). Amennyiben a testnevelés oktatásban nem történik olyan változtatás, amely előnyösen - a képességeik és lehetőségeik figyelembevételével - érintené az SNI-tanulókat, abban az esetben köztük és a többségi tanulók közötti testalkati és motoros teljesítménybeli különbségek fennmaradhatnak.

### **Korlátozások**

A NETFIT mérést a 2014/2015. tanév második félévétől kezdődően az ország összes 5-8. évfolyamon tanuló diákján kell végrehajtani. Azonban jelen tanulmány elkészítése során az alsóbb évfolyamos (1-4. évfolyam) gyerekeket is lemértem ugyanazokkal az eszközökkel és módszerekkel. Nincsen adat arról, hogy más általános iskolában is lemérték volna az alsó tagozatos tanulókat. A vizsgálati minta a bevont általános iskola SNI tanulóinak szempontjából reprezentatív, hiszen az összes idejáros SNI-tanulót vizsgáltuk, így elsősorban a vizsgált iskolára vonhatunk le következtetéseket. Az országos szinten is reprezentatívnak tekinthető eredményekhez átfogóbb mintára lesz szükség a jövőben.

E vizsgálat nem terjed ki a NETFIT teljes mérési anyagára, hiszen (a korábban említett plafon-effektus miatt) nem vettük figyelembe a felülés és a hasonfekvésben végzett törzsemelések eredményeit.



Az alsó évfolyamon a vizsgálatot mindkét korcsoportban (1-2. és 3-4. osztályok) el tudtam végezni. Felső évfolyamon az 5-6. osztályos lányok között összesen 2 fő SNI-tanuló volt, így statisztikailag értékelhető eredményt nem várhattam. Érdekes lett volna összehasonlítani, az alsó és a felső évfolyamok közötti különbséget. A cikk csak sejteni enged, de alátámasztani nem tudja, hogy a felső évfolyamokra az SNI-tanulók a többségi tanulókhoz képest már kevesebb esetben mutatnak szignifikáns különbséget. Szintén nyitott maradt a kérdés és további kutatásokat ösztönözhet annak eldöntése, hogy ez vajon a tanítók-tanárok módszertani különbözőségének tudható-e be, vagy az SNI-tanulók idegrendszerének érési folyamatáról van szó?

### **Konklúziók**

Testalkati mutatók összefüggés vizsgálat eredményei: az SNI lányoknál a vizsgált 3 korosztály esetében összesen 4, az SNI fiúknál a vizsgált 4 korosztály esetében összesen 5 esetben tapasztaltam szignifikáns különbséget a többségi tanulókhoz képest.

A motoros mérések összefüggés vizsgálat eredményei: az SNI lányoknál a vizsgált 3 korosztály esetében összesen 6, az SNI fiúknál a vizsgált 4 korosztály esetében összesen 11 esetben tapasztaltam szignifikáns különbséget többségi tanulókhoz képest. Mindkét nemnél és minden mérésnél az SNI-tanulók gyengébben teljesítettek.

Az SNI tanulók más tantárgyból több külön foglalkozást is kapnak, mint kortársaik és figyelembe véve a későbbi „érésüket”, ez kifizetődőnek tűnik. Több fejlesztő terápiát dolgoztak ki a különböző sérülésekkel, tanulási zavarokkal küzdő gyerekek számára, amelyek bizonyítottan jó hatással vannak nem csak a motoros, hanem a kognitív képességeikre is (Keresztesi és Marton, 1999; Gkouni és tsai, 2011; Malekian, 2013). Noha tudjuk, hogy a testnevelő tanárok és a fejlesztő pedagógusok a tanulók motoros képességein keresztül a tanulók értelmi képességeiket is fejlesztik, egyet kell értenünk Bánfalvy (2009) megállapításával, miszerint Magyarországon az általános iskolákban az oktatáshoz a személyi feltételek nem teljesen adottak. Magyarországon, alsó tagozaton a testnevelés órák 10,8%-át tartják testnevelő tanárok. Ennek okát a cikk szerzője sem tárta fel, csak valószínűsíti, hogy ugyanúgy munkaerő-gazdálkodási, mint szervezési jellegű problémák húzódnak a háttérben (Gergely, 2002). Erre példa lehet egy olyan általános iskola esete, melyben a testnevelő tanárok egyáltalán nem tanítanak alsó tagozaton, mert a tanítók kötelező heti óraszámra csak úgy biztosított, hogy a testnevelés tárgyat is ők tanítják. Egy korábbi tanulmány is alátámasztja azt a tényt, hogy a testnevelő szaktanárok jobb teljesítményt érnek el a tanulóknál a tanító végzettségűekkel szemben, mivel inkább teljesítmény orientáltabbak, gazdagabb a testi-motoros fejlesztést érintő pedagógiai eszközrendszerük (Andreas, 2008). Eredményeink arra utalnak, hogy az SNI gyerekek nevelése-oktatása során sokkal nagyobb hangsúlyt kellene fordítani a testnevelés oktatására, illetve a fejlesztésükre, hiszen mérhetően kimutatható volt, hogy motoros teljesítményeik és testalkati mutatóik rosszabbak a többségi tanulóknál. A cél ezeknek a gyerekeknek a felzárkóztatása, ami sikeresebb lehet szakemberek bevonásával.

### **Irodalom**

- Andreas, P. (2008). A motorikus teljesítmény változása általános iskolás fiúknál: tanító-szaktanár összehasonlítás. *Magyar Sporttudományi Szemle*, 2008/2, 26-29.
- Bánfalvy Cs. (2009). A fogyatékos emberek iskolai integrációjáról. *Esély*, 2009/2, 3-15.
- Carnethon, M.R., Gulati, M. és Greenland, P. (2005). Prevalence and cardiovascular disease correlates of low cardiorespiratory fitness in adolescents and adults. *JAMA (The Journal of the American Medical Association)*, 294/23. 2981-2988.
- Coskun, O. (2009). Classroom teacher's styles of using and development materials of inclusive education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2758-2762.

- Csépe V. (2008). A különleges oktatást, nevelést és rehabilitációs célú fejlesztést igénylő (SNI) gyermekek ellátásának gyakorlata és a szükséges teendők. *Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért*. Országos Közoktatási Intézet, Budapest. 139-165.
- Elizabeth, S. N. (2014). Functional neuroanatomical evidence for the double-deficit hypothesis of developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 61, 235-246.
- Enkoyan, G. (2008). Adolphe Quetelet (1796-1874) – The average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 47-5.
- Erdei N. (2014). Sajátos Nevelési Igényű tanulók összehasonlító vizsgálata két általános iskolában. *Acta Agraria Debreceniensis*, 58.71-76.
- Erin, K. (2012). Physical activity and academic achievement in children: A historical perspective. *Journal of Sport and Health Science*, 1, 160-169.
- Gergely Gy. (2002). A testnevelés tantárgy helyzete és fejlesztési feladatai. *Új pedagógiai szemle*, 2002, júl-aug. 161-174.o.
- Gkouni, V. (2011). The efficacy of teaching differentiation on children with Special Educational needs (SEN) through literature. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 29, 67-74.
- Glauber, A. (2007). *Az egészséges gyermek fejlődése, harmonikus fejlődés gyermekkorban. Inkluzív nevelés - A tanulók hatékony megismerése*. Kézikönyv a pedagógusképző intézmények részére. SuliNova Kiadó, Budapest.
- Keresztesi K. és Marton. É. (1999). Alapozó Terápia. *Fejlesztő Pedagógia (Preparatory therapy. Developing Pedagogy Special Issue*, 1999. 80-105.
- Leite, S. (2012). Dyslexia through the eyes of primary school teachers. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 69. 41-46.
- Magyar Közlöny 2012. évi 132. Szám* Az emberi erőforrások miniszterének 32/2012. (X. 8.) *EMMI rendelete* a Sajátos nevelési igényű gyermekek óvodai nevelésének irányelve és a Sajátos nevelési igényű tanulók iskolai oktatásának irányelve kiadásáról 22436-22525.
- Magyar Közlöny 2012. évi 115. Szám* Az emberi erőforrások miniszterének 20/2012. A nevelési- oktatási intézmények működéséről és a köznevelési intézmények névhasználatáról. 19524.
- Malekian, T. (2013). Investigating The effect of multi-sensory games on decrease of male students' dyslexia (based on Goodman theory) specified for elementary school second grade in Aligudarz city. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 82. 796-802.
- Mesterházi Zs. (2002). Integrált nevelés a nemzetközi és a hazai oktatásrendszerben. *Gyógypedagógiai Szemle*, 2002/ 1. 10-12.
- Réthy E. (2002). A speciális szükségletű gyermekek nevelése, oktatása Európában. *Magyar Pedagógia*, 102.( 3). 281-300.
- Sáringerné Szilárd Zs. (2012). A Wii játék fejlesztő hatása az értelmi sérültek körében. *Gyógypedagógiai Szemle*, 2012/2. 188-195.
- Teymor, A. (2012). The effect of the selected exercise on male students' happiness and mental health. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46. 2702 – 2705.
- Tóth L. (2006). A motoros képességek fejlődése serdülőkorban. *Kalokagathia*. XLIV. 223-235.
- KSH oktatási adatok 2012/2013*. Letöltés: 2015.11.11. Web: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/oktatas1213.pdf>
- KSH oktatási adatok 2014/2015*. Letöltés: 2015.11.11. Web: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/okt1415.pdf>

## **MÓDSZERTANI TANULMÁNYOK**



## FEJLESZTŐPROGRAMOK EGYMINTÁS, KRITÉRIUMORIENTÁLT HATÁSVIZSGÁLATÁNAK MATEMATIKAI STATISZTIKAI HÁTTERE

### Szerzők:

Mező Ferenc  
Debreceni Egyetem

Máth János  
Debreceni Egyetem

Abari Kálmán  
Debreceni Egyetem

Mező Katalin  
Debreceni Egyetem

### Lektorok:

Demetrovics János  
Eötvös Lóránd Tudományegyetem

Nagy Dénes  
Nemzetközi Szimmetria Társaság

Varga Imre  
Szegedi Tudományegyetem

Koncz István  
Professzorok az Európai Magyarorszáért

Első szerző e-mail címe:  
ferenc.mezo1@gmail.com

Mező Ferenc, Máth János, Abari Kálmán és Mező Katalin (2015): Fejlesztőprogramok egymintás, kritériumorientált hatásvizsgálatának matematikai statisztikai háttere. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/3. szám, 69-78. DOI 10.18458/KB.2015.3.69

### Absztrakt

*E tanulmány a különleges bánásmódot igénylő tanulók számára készült fejlesztőprogramok egymintás, kritérium szinthez viszonyító (a fejlesztési tervben meghatározott célérték elérését tesztelő) hatásvizsgálatának matematikai statisztikai elemzéséhez kínál módszertani útmutatót. Praktikus segítséget nyújtunk az egymintás különbségvizsgálatok matematikai statisztikai számításainak kiválasztásához (vö.: Abari és tsai, 2015), a számítások elvégzésére alkalmas R statisztikai szoftverbe írható parancssorokhoz, az R által végrehajtott számítások eredményeinek értelmezéséhez, szövegbe foglalásához.*

**Kulcsszavak:** fejlesztőprogram, hatásvizsgálat, statisztika, R nyelv

**Diszciplina:** matematika, pszichológia, gyógypedagógia, pedagógia

### Abstract

**MATHEMATICAL STATISTICAL BACKGROUND OF ONE SAMPLE, CRITERIUM ORIENTED EFFECTIVENESS STUDY OF DEVELOPMENT PROGRAMMES**

*This paper offers a methodological guidance to mathematical statistical analysis of criterium oriented effectiveness studies (in case of examining one sample, when we compare the observed values to a criterium value of a development plan) of development programmes for children who need special treatment. We provide a practical help to choose the adequate mathematical statistical test for examiing differences in case of one sample (see: Abari et all, 2015), to create commands for R statistical software, as well as to interpretation of R results.*

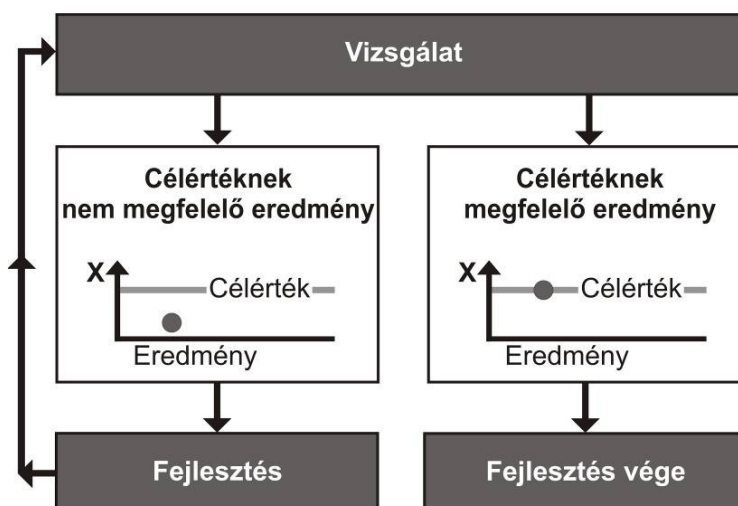
**Key words:** development programme, effectiveness study, statistic, R language

**Disciplines:** mathematics, psychology, special education, pedagogy

A különleges bánásmódot igénylők tervszerű fejlesztése feltételezi, hogy létezik egy előre meghatározott cél, aminek elérésére törekszünk a fejlesztés során. Egy fejlesztő program hatékonyságát pedig az is jelezheti, hogy e célértéket (kritériumot) megközelítették, elérték vagy túlhaladták-e a programba bevont személyek.

Egymintás, kritérium szinthez viszonyító hatásvizsgálatnak nevezzük azokat az eseteket, amikor (például különleges bánásmódot igénylő tanulók számára alkotott) fejlesztőprogramok hatékonyságát aszerint ítéljük meg, hogy a résztvevők elérték-e a program hatására egy előre kitűzött, fejlesztési tervben rögzített célértéket. A fejlesztőprogramba ágyazott ilyen hatásvizsgálatok sémáját az 1. ábra foglalja össze.

*1. ábra: egymintás, kritériumszinthez (pl. fejlesztési tervben kitűzött célértékhez) viszonyított hatásvizsgálattal minőségbiztosított fejlesztőprogram sémája (forrás: a Szerző)*

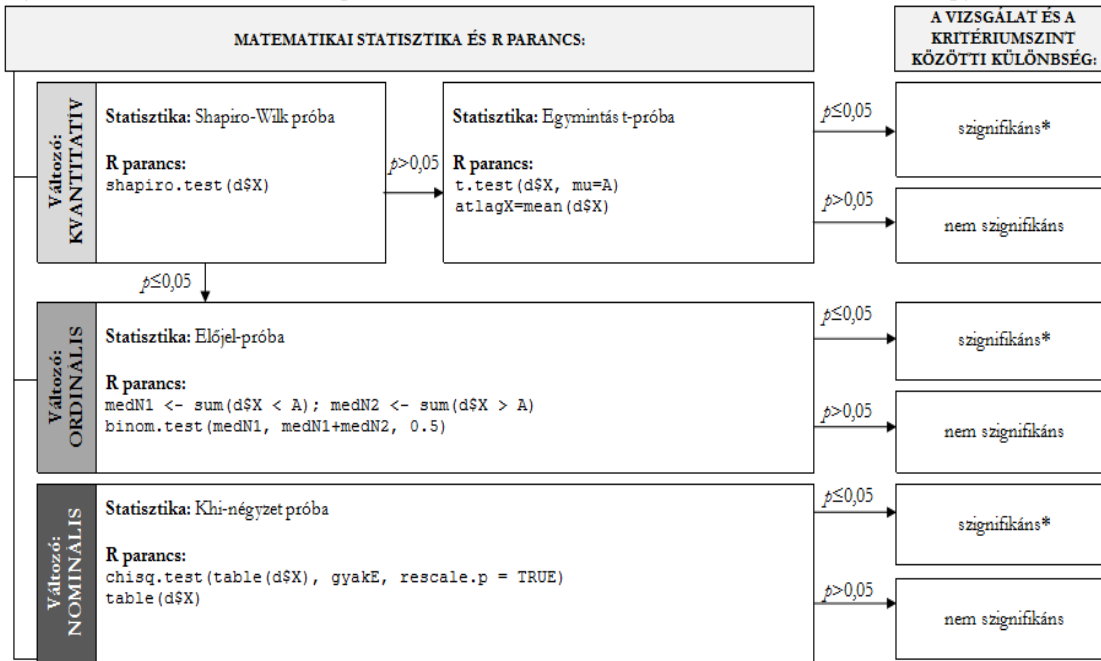


E vizsgálatokban ehhez hasonló kérdések fogalmazhatók meg (Mező, Máth és Abari, 2008 alapján):

- A fejlesztőprogramba bevont tanulók IQ-ja lényegesen eltér az átlagtól (a 100-as IQ-tól)?
- Egy fejlesztőprogramban résztvevő diákok szövegértést felmérő dolgozatra kapott érdemjegyei összességében közepesnél (3-asnál) kisebbek vagy nagyobbak?
- Egy művészetterápiás módszereket használó fejlesztőprogramban résztvevő tanulóközösség minden tagja az alábbi négy pályorientációs lehetőség közül egyet választhatott ki saját életpályaként: a) tudományos pálya, b) művészeti pálya, c) sport pályafutás, d) nem tudom. Kérdés, hogy a négy lehetséges választ egyenlő gyakorisággal (az esetek 25-25%-ban) választották-e a vizsgálati személyek? Vagy: kérdés, hogy a művészeti pályát nagyobb eséllyel választották-e a diákok, mint bármelyik másikat?

E kérdések közös vonása, hogy egy csoport egyetlen vizsgálati alkalommal nyert eredményét viszonyítjuk egy adott értékhez (100-as IQ-hoz, 3-as osztályzathoz, vagy éppen a 25%-os előfordulási gyakorisághoz). Amennyiben a kérdésre adható válaszokat nemcsak az adott tanulókra, hanem általában a hasonló (pl. azonos korosztályba tartozó) tanulókra is általánosítani szeretnénk, illetve, ha nincs meg ez az általánosítási törekvés, de a csoport eredményét valószínűségi alapon is elemezni szeretnénk, akkor matematikai statisztikai módszereket kell felhasználnunk. A 2. ábra mutatja be, hogy milyen döntések meghozatala után választhatjuk ki az adekvát matematikai statisztikai eljárást, amennyiben egy vizsgálati csoport egyetlen alkalommal mért vizsgálati eredményét hasonlítjuk egy adott kritérium-szinthez.

2. ábra: Statisztikaválasztás kritériumorientált hatásvizsgálat esetében ( $d\$X$  = vizsgálati adatokat tartalmazó változó a „d” adatbázisban;  $A$  = kritériumszint;  $gyakE$  = várt gyakoriságok;  $R$  parancs = a statisztikai számítások elvégzéséhez javasolt ingyenes szoftvernek, az  $R$ -nek adható parancs). Forrás: Mező, Máth és Abari (2008) alapján Mező F.



\* Ha  $X$  változó magasabb értéke jelenti a kedvezőbb eredményt (pl. jobb képességet), akkor a fejlesztési cél(érték) eléréséről vagy túlteljesítéséről  $d\$X \geq A$  esetben beszélhetünk;  $d\$X < A$  viszony esetében a fejlesztési cél(érték) elérése még nem történt meg. Ha  $X$  változó alacsonyabb értéke jelenti a kedvezőbb eredményt (pl. kisebb mértékű szorongást), akkor  $d\$X \leq A$  eredmény jelenti a fejlesztési cél(érték) elérését vagy meghaladását; míg  $d\$X > A$  eredmény jelzi, hogy a kitűzött fejlesztési cél(érték) elérése még nem történt meg.

A 2. ábrán látható, hogy a statisztikaválasztás első szempontja, hogy kvantitatív (értékei között azonos intervallumokat alkalmazó, átlagolható), ordinális (rangsorolható értékekkel rendelkező) vagy csak nominális (csak megkülönböztethető, de nem rangsorolható értékekkel rendelkező) skálájú változókkal dolgozunk-e. A fenti kérdések példájánál maradván: az IQ például kvantitatív, az osztályzat ordinális a pályaeorientációs választás ebben az esetben pedig nominális változónak tekinthető. A továbbiakban e három skálátípus szerint alfejezetekbe rendezve nyújtunk módszertani útmutatót az egymintás különbségvizsgálatok matematikai statisztikai számításainak kiválasztásához, a számítások elvégzésére alkalmas R statisztikai

szoftverbe írható parancssorokhoz (vö.: Abari és tsai, 2015; Reiczigel és Solymosi, 2007; Solymosi, 2005), az R által végrehajtott számítások eredményeinek értelmezéséhez, szövegbe foglalásához. Jelen módszertani útmutatóban az R parancsokkal kapcsolatban a következő jelöléseket vezetjük be (vö.: Abari, 2008):

- *d*: egy adattábla neve, melyben valamennyi személy adata egyetlen sorban szerepel, még akkor is, ha több különböző mérés tartozik hozzá. Az adattábla oszlopai a vizsgált változók (pl. *XI* vagy „IQ” változók) adatait tartalmazzák.
- *d\$X*: a *d* adatbázis *X* változójára történő hivatkozás. Ha a parancsban szerepel *data=d* argumentum, akkor a '*d\$*' minősítés elmaradhat, elegendő az *X*-t megadnunk.

### **Kvantitatív változók a kritériumorientált hatásvizsgálatban**

Az olyan kérdések, mint „Egy IQ teszt középértéke = 100?” vagy „A csoport által egy vizsgálatban elért teljesítményszázalék lényegesen eltér 50%-tól?” vagy „A vizsgált gyermekek centiméterben kifejezett testmagassága megfelel az életkori átlagnak (120 cm-nek)?” vagy „A divergens gondolkodást fejlesztő programban résztvevők fluencia pontszámbeli teljesítménye a program végére elérte-e a fejlesztési tervben kitűzött min. 20 pont célértéket?” általánosabban fogalmazva az alábbi kérdésre keresik a választ:

*„X kvantitatív változó középértéke egyenlő-e egy bizonyos A számmal?”*

Az IQ-ra vonatkozó fenti kérdés esetében tehát *X* jelöli az intelligenciahányadost; az *A*-érték pedig a 100-as IQ-nak feleltethető meg. A másik kérdésben *X* = teljesítmény százalék és *A* = 50%. A testmagasság (= *X* változó) vizsgálata során az *A*-érték az életkori átlagnak tekintett 120 cm. Végül: a fluencia (= *X* változó) *A*-értéke pedig a 20 pontban megállapított célérték.

Amikor e példákban közöltekhez hasonló helyzetben egy (például: fejlesztési tervben kitűzött) célérték elérését vizsgáljuk matematikai statisztikai módszerekkel, akkor a 2. ábra kvantitatív változókra utaló sorában látható módon járhatunk el. Vagyis: kvantitatív változók használatakor először (pl. Shapiro-Wilk próbával) meg kell vizsgálnunk, hogy a változó normális eloszlást követ-e. Normális eloszlás esetén egymintás t-próbát használhatunk a továbbiakban, ellenkező esetben az ordinális változónál bemutatásra kerülő előjel-próbát alkalmazhatunk. Részletesebben:

A Shapiro-Wilk-próbát a fenti esetben az „*X* kvantitatív változó normális eloszlású?” kérdés eldöntésére használjuk (a próba nullhipotézise az, hogy „*X* változó normális eloszlású”), s az alábbi R parancsot kell használnunk:

```
shapiro.test(d$X)
```

Publikációnkban mindez az alábbihoz hasonlóan is megfogalmazható: *„Vizsgálatunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy a csoport általános intellektuális teljesítménye (IQ-ban kifejezve) lényegesen eltér-e a 100-as IQ-értéktől. Az adekvát matematikai statisztikai próba megválasztásához először az IQ normális eloszlását Shapiro-Wilk próbával ellenőriztük, amelynek eredménye szerint...”* A mondat folytatása pedig a normalitásvizsgálat szignifikancia szintjének (p-értékének) nagyságától függ. Két lehetőség adódik:

1) Ha a Shapiro-Wilk próba eredménye szerint  $p > 0,05$ , akkor az *X* változót normális eloszlásúnak tekinthetjük, aminek gyakorlati következménye az, hogy lehetőség adódik egymintás t-próbát alkalmaznunk, s az *X* változó átlagát vethetjük össze az *A*-értékkel. Az imént megkezdett mondat pedig ehhez hasonlóan folytatódhat: *„...az IQ-t normális*



eloszlásúnak tekinthetjük ( $p=p\text{-value}$ ). Ennek fényében lehetőségünk nyílt egymintás  $t$ -próba alkalmazására.” Az egymintás  $t$ -próba (melynek nullhipotézise: „az  $X$  változó átlaga =  $A$ ”) a következő R paranccsal végezhető el:

```
t.test(d$X, mu=A)
atlagX=mean(d$X)
```

Amennyiben az egymintás  $t$ -próba eredménye szerint  $p > 0,05$ , akkor az „ $X$  változó populáció átlaga =  $A$ -érték” nullhipotézist megtarthatjuk (másképp: nincs szignifikáns eltérés az  $X$  változó átlaga és az  $A$ -érték között). Szövegbe foglalva pedig ezt akár így is megfogalmazhatjuk: „Az egymintás  $t$ -próba eredménye szerint az általános intellektuális teljesítmény (IQ) nem tér el szignifikánsan a 100-as értéktől (átlag= $atlagX$ ;  $p=p\text{-value}$ ).”

Ellenben, amikor az egymintás  $t$ -próba eredménye az, hogy  $p \leq 0,05$  (vagyis az  $X$  változó átlaga szignifikánsan eltér az  $A$ -értéktől), akkor írásunkban ezt így foglalhatjuk össze: „Az egymintás  $t$ -próba eredménye szerint az általános intellektuális teljesítmény (IQ) jelentősen eltér a 100-as értéktől (átlag= $atlagX$ ;  $p=p\text{-value}$ ).” A mondat (elemzés) folytatásaként pedig fejtsük ki, hogy a vizsgált személyek átlaga nagyobb vagy kisebb-e az adott  $A$ -értéknél: ha az  $atlagX > 100$ , akkor a diákok IQ-ja átlag feletti; ha az  $atlagX < 100$ , akkor a diákok IQ-ja átlag alatti.

2) Ha a Shapiro-Wilk próba eredménye:  $p \leq 0,05$ , akkor azt állapíthatjuk meg, hogy „...( $p=p\text{-value}$ ),  $e$  változót nem tekinthetjük normális eloszlásúnak.”. Ebben az esetben nem lehetséges a vizsgált változó átlagát hasonlítani egy adott célértékhez; de lehetőség van az ordinális változóknál alkalmazható előjel-próba alkalmazására (lásd: következő fejezet).

A normális eloszlást követő kvantitatív változók értékeit általában táblázattal, hisztogrammal, grafikonnal, oszlopdiagrammal szemléltethetjük.

### Ordinális változók a kritériumorientált hatásvizsgálatban

A rangsorolható értékekkel rendelkező ordinális változók (illetve nem normális eloszlású kvantitatív változók) esetében előjel-próbával vizsgálhatjuk az ehhez hasonló jellegű kérdéseket (vö.: 2. táblázat):

„ $X$  (legalább ordinális) változó mediánja egyenlő egy bizonyos  $A$  értékkel?”

Ez az általános jellegű kérdésfelvetés olyan konkrét helyzetekkel hozható párhuzamba, mint: „Egy fejlesztő programban résztvevő diákok szövegértésre kapott érdemjegyei összességében közepesnél (3-asnál) kisebbek vagy nagyobbak?”, vagy: „Az intelligenciatesztben a 100 IQ-pontnál többet elérik vannak-e többen, vagy a kevesebb IQ-pontot elérik?” Az előjel-próba (melynek nullhipotézise szerint „ $X$  változó mediánja =  $A$ ”) R parancsa:

```
medN1 <- sum(d$X < A)
medN2 <- sum(d$X > A)
binom.test(medN1, medN1+medN2, 0.5)
```

A fenti R utasításokban  $medN1$  változó fogja tartalmazni a feltételezett mediánnál, vagyis  $A$ -nál kisebb értékek számát;  $medN2$  változó pedig a feltételezett mediánnál, vagyis  $A$ -nál nagyobb értékek számát fogja jelölni.

Az előjel-próba  $p > 0,05$  szignifikancia szintje arra utal, hogy az  $A$  értéktől nagyobb értékek előfordulásának valószínűsége ugyanakkora, mint a kisebb értékek előfordulásának

valószínűsége – vagyis: a nullhipotézist megtartjuk. Eredményünkről ehhez hasonló módon számolhatunk be a szövegértésre vonatkozó fenti példa esetében: „*Előjel-próbával ellenőriztük a kapott eredményeket. Az előjel próba szerint az érdemjegyek nem különböznek jelentősen a 3-as értéktől ( $p=p\text{-value}$ ).*” Az IQ-ra vonatkozó példa esetében pedig így fogalmazhatunk: „*Előjel-próbát alkalmaztunk annak eldöntésére, hogy a 100 IQ-pontnál nagyobb vagy kisebb pontszámot elérők vannak-e többségben. Az előjel próba szerint az IQ mediánja nem különbözik jelentősen a 100-as értéktől ( $p=p\text{-value}$ ).*”

Ezzel szemben az előjel-próba  $p \leq 0,05$  szignifikancia szintje azt jelzi, hogy az A értéktől nagyobb értékek előfordulásának valószínűsége nem ugyanakkora, mint a kisebb értékek előfordulásának valószínűsége (tehát: az előjel-próba nullhipotézisét el kell vetnünk). A szövegértésre kapott érdemjegyek esetében publikációnkban ilyen jellegű közlést tehetünk: „*Előjel-próbával ellenőriztük a kapott eredményeket. Az előjel próba szerint az érdemjegyek jelentősen különböznek a 3-as értéktől ( $p=p\text{-value}$ ): 3 alatt medN1 érték, 3 felett medN2 érték található.*” Az IQ-ra vonatkozó esetben is hasonló sablon-mondatot alkalmazhatunk: „*Előjel-próbával ellenőriztük, hogy a 100 IQ-pontnál nagyobb vagy kisebb pontszámot elérők vannak-e többségben. Az előjel-próba szerint az IQ mediánja jelentősen különbözik a 100-as értéktől ( $p=p\text{-value}$ ). 100-as IQ alatt medN1 fő teljesített, 100-as IQ feletti eredményt pedig medN2 tanuló ért el.*”

Az ordinális szintű változók értékeinek alakulását dobozdiagrammal (boxplot-ábrával) szemléltethetjük, mely ábrázolja a mediánt, a középmezőny alsó és felső 25%-át, a legjobb/leggyengébb 25%-ba tartozó értékek alakulását, valamint az extrém magas/alacsony eredménynek tekinthető értékeket (ha vannak ilyenek egyáltalán).

### **Nominális változók a kritériumorientált hatásvizsgálatban**

Az egymástól megkülönböztethető, de nem rangsorolható értékeket tartalmazó (röviden: nominális) változók esetében a lehetséges értékek előfordulási gyakoriságait vethetjük össze egy adott értékkel. Általános formában tehát a következő kérdésre kereshetünk választ ilyenkor:

*„X nominális változó értékeinek megfigyelt ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) gyakoriságai egyenlők-e adott  $A=(n_1, n_2, \dots, n_3)$  gyakoriságokkal?”*

Erre az absztrakt kérdésre fókuszál a korábban felvetett pályaorientációs témájú példa: vajon a tudományos, a művészeti, a sport pálya, illetve a „nem tudom” választ egyenlő eséllyel választották? Itt  $X =$  a válasz (lehetséges értékei: tudományos, művészeti, sport, nem tudom),  $s A=(25, 25, 25, 25)$  – tekintve, hogy négy lehetséges válasz esetén 25-25% az esélye egy-egy válasz véletlenszerű (azaz egyenlő esélyű) előfordulásának. Értelemszerűen ez az esély: két válaszlehetőség esetén 50-50%, vagyis  $A = (50, 50)$ ; öt lehetséges válasz esetén 20-20% ( $A = (20, 20, 20, 20, 20)$  stb. E kérdés eldöntésére szolgáló matematikai statisztikai eljárás a khi-négyzet-próbával ( $\chi^2$ -próbával) végzett eloszlás vizsgálat lehet, melynek nullhipotézise: az  $X$  változó populációra vonatkozó gyakoriságai közel egyenlők a várt gyakoriságokkal. Az R parancs - megjegyzés:  $gyakE=(n_1, n_2, n_3, n_4)$  a várt gyakoriságokat tartalmazza – most a következő lesz:

`chisq.test(table(d$X), p = gyakE, rescale.p = TRUE)`

A khi-négyzet-próba szignifikancia szintjének függvényében dönthetünk a nullhipotézis elfogadásáról, vagy elutasításáról. Ha a khi-négyzet-próba esetén a  $p > 0,05$  eredmény arra utal, hogy nincs szignifikáns különbség a megfigyelt és a várható gyakoriság között (a

nullhipotézist elfogadhatjuk). Szövegbe ágyazottan közreadhatjuk, hogy: „A művészetterápiás módszereket használó fejlesztőprogram végén a tanulók négyféle válasz (»tudományos pálya«, »művészeti pálya«, »sport pályafutás«, »nem tudom«) közül egyet jelölhettek meg, amikor pályairányultságukról kérdeztük őket. Vizsgálatunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy a négy választ egyforma (25%-os) gyakorisággal választották-e a diákok. A khi-négyzet próba szerint az egyes válaszok gyakoriságai között nincs lényeges különbség ( $p=p\text{-value}$ ). Így például a művészeti pályát sem választották lényegesen gyakrabban, mint a többi.”

Ezzel szemben a khi-négyzet-próba eredményeként tapasztalt  $p \leq 0,05$  érték jelzi, hogy szignifikáns különbség van a megfigyelt és a várható gyakoriságok között, s a nullhipotézist elvethetjük. Szövegszerűen pedig így foglalhatjuk össze tapasztalatunkat: „A művészetterápiás módszereket használó fejlesztőprogram végén a tanulók négyféle válasz (»tudományos pálya«, »művészeti pálya«, »sport pályafutás«, »nem tudom«) közül egyet jelölhettek meg, amikor pályairányultságukról kérdeztük őket. Vizsgálatunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy a négy választ egyforma (25%-os) gyakorisággal választották-e a diákok. A Khi-négyzet próba szerint az egyes válaszok gyakoriságai között lényeges különbség van ( $p=p\text{-value}$ ). A megfigyelt gyakoriságok a következők:  $m_1, m_2, m_3, m_4$ ”. Az  $m_1, m_2, m_3, m_4$  értékeit a következő R-parancs révén határozhatjuk meg:

table(d\$X)

Ha a művészeti pályát választók gyakorisága lényegesen nagyobb mint a többi, akkor a szöveg így folytatódhat: „A művészeti pályát lényegesen gyakrabban választották, mintha csak véletlenszerűen tippeltek volna.” A gyakoriságokat táblázattal és/vagy oszlopdiagrammal, kördiagrammal vagy 100%-ig halmozott oszlopdiagrammal szemléltethetjük.

### Zárógondolatok

E tanulmányban a fejlesztő programokban számszerűen is megfogalmazott célértékhez (például egy adott tesztpontszámhoz) viszonyított hatásvizsgálatok matematikai statisztikai alapjait foglaltuk össze. Négy matematikai statisztikai próbát használtunk mindehhez:

- Shapiro-Wilk próbát alkalmaztunk a kvantitatív változók normális eloszlásának vizsgálatára;
- Egymintás t-próbát javasoltunk (a normális eloszlású) kvantitatív változók átlagának egy adott értékkel történő összehasonlítására;
- Előjel-próba használható az ordinális változók (illetve a nem normális eloszlású kvantitatív változók) mediánjának egy adott értékkel történő összevetésére;
- Khi-négyzet-próbával ( $\chi^2$ -próbával) végzett eloszlásvizsgálattal teszteltük a nominális változók lehetséges értékei gyakoriságának egyenlőségét.

Lényeges, hogy az itt tárgyaltakon túl további statisztikai próbák, módszerek is léteznek hasonló kérdések eldöntésére (lásd: Varga, 2000).

Noha a fenti példákban nem emeltük ki külön, lényeges azonban tudatosítani, hogy a matematikai statisztikai próbák eredményei további feltáró jellegű elemzéseket igényelnek. Az alkalmazott statisztikai próbától és annak eredményétől függetlenül minden esetben célszerű olyan kérdésekre is választ keresni, mint:

- Vizsgálati eredményeink megfelelnek vagy ellentmondanak a hétköznapi tapasztalatainknak, illetve a szakirodalomban olvasható egyéb kutatási eredményeknek? Sablon mondatok lehetnek például: „Eredményeink alátámasztják XY1 (2010), XY2 (2012), valamint XY3 és XY4 (2015) kutatási tapasztalatait. Ugyanakkor ellentmondanak XY5 (1998) eredményeinek.”

- Vajon mi állhat eredményeink hátterében (mi lehet az oka, hogy éppen ilyen, s nem eltérő eredményeket kaptunk), s ezzel összefüggésben mi lehet az oka, hogy vizsgálati tapasztalataink megfelelnek, vagy éppen ellentmondanak mindennapi tapasztalatainknak, illetve a szakirodalomban közölteknek? Szövegbe fogalmazva például: *„Eredményeink hátterében általában véve, illetve mások eredményeivel való kapcsolatuk hátterében a következő okok feltételezhetők: a) ...; b) ...; c) ...”*
- Kutatási eredményeinknek milyen gyakorlati következményei vannak? Eredményeink gyakori következményei lehetnek például: a) további kutatások alapjai lehetnek; b) diagnosztikai jelentőséggel bírhatnak; c) fejlesztő módszerek/programok minőségbiztosításához vagy éppen létrehozásához vezethetnek (esetleg: hatástalanságuk vagy káros hatásuk miatt e programok elvetésére indíthatnak); d) felhasználhatók a graduális, posztgraduális, tanfolyami jellegű képzések tervezésében, létrehozásában. Ennek felvezető mondata így kezdődhet: *„Vizsgálati eredményeink gyakorlati következménye lehet például: ...”*
- Milyen korlátai lehetnek vizsgálatunknak, s e korlátok miként orvosolhatók a jövőbeli hasonló témájú kutatások alkalmával? Felvezető mondat lehet például: *„Vizsgálatunk korlátjának tekinthető, hogy...”* Vizsgálatok gyakori korlátjai lehetnek például:
  - a) a vizsgálatban használt fogalmak pontatlansága (megoldás: hatékonyabb szakirodalmi feldolgozás, pontosabb fogalom meghatározások alkalmazása);
  - b) a kérdésfeltevés pontatlansága (megoldás: vizsgálati kérdések pontosítása – általában konkretizálása);
  - c) a kérdésekkel kapcsolatban megfogalmazott hipotézisek pontatlansága (megoldás: hipotézisek körülírtabb megfogalmazása. Célszerű a hipotézisek alapját – pl. saját tapasztalatot, szakirodalmi forrásokat – is megjelölni, s a megfogalmazott hipotézist indokolni);
  - d) a vizsgálati minta megválasztásának problémája (pl. miért pont az adott korosztályt vizsgáltuk), kiválasztásának megválasztása (pl. hibásan gondoltuk azt, hogy véletlenszerűen összeállított mintáról volt szó a vizsgálatban); reprezentativitásának problémája (pl. a vizsgálati minta nem reprezentálja jól a populációbeli – mondjuk: nemi, életkori stb. – viszonyokat); méretének megválasztása (pl. túl kevés vizsgálati személyt vontunk be a vizsgálatba). Megoldás a jövőbeli vizsgálatok során a mintaválasztás e kérdéseinek gondos mérlegelése, figyelembe vétele.
  - e) a vizsgálatban mérni kívánt fogalmak operacionalizálása (mérhetővé tétele) nem megfelelő. Megoldás: az a) pontban megfogalmazottakkal összhangban szakirodalmi kutatás e fogalmak operacionalizálásával kapcsolatos próbálkozásokkal kapcsolatban és/vagy az operacionalizálásra tett korábbi kísérletek hibáit kiküszöbölő újszerű megközelítés kidolgozása.
  - f) a vizsgálati módszerek és eszközök objektivitásának (tárgyilagosságának), validitásának (érvényességének), reliabilitásának (megbízhatóságának) problémái. Megoldás objektívebb, érvényesebb, megbízhatóbb eljárások választása, létrehozása.
  - g) az adatfelvétel időpontjának (nem megfelelő napszakban, hónapban, évben történő adatfelvétel), időtartamának (túl sok vagy túl kevés időtartam), környezeti feltételeinek (pl. zavaró hang és fényeffektusok közötti adatfelvétel), pszichés feltételeinek (hiba lehet például, ha extrém módon szorongó vagy álmos vizsgálati személlyel végzett képességvizsgálat eredményeit nem szorongó és nem álmos személyek teljesítményére általánosítjuk), tartalmának (túl kevés/sok adat felvétele

- történt meg), személyi feltételeinek (pl. nem megfelelően képzett adatfelvevő alkalmazásának) problémája. Megoldás: az adatfelvétel körülményeinek precízebb meghatározása, kontrollálása a jövőbeli vizsgálatokban.
- h) az adatrögzítés problémás (sokáig tart, pontatlan stb.). Megoldás: adatrögzítés időtartamának, személyi feltételeinek, informatikai háttérének átgondolása, praktikusabb megtervezése a jövőben.
- i) a statisztikai adatelemzés során inadekvát (az adott vizsgálati kérdésnek, hipotézis-tesztelésnek, változó típusnak és eloszlásnak, mintaszámnak nem megfelelő) matematikai statisztikai próba alkalmazása. Megoldás: szakirodalom tanulmányozása – pl. Falus és Ollé (s.a.), Mező, Máth és Abari (2008), Varga (2000); matematikai statisztikához szakember bevonása (pl. Különleges Bánásmód szerkesztőségén keresztül – e-mail: kb@ped.unideb.hu).
- j) adatok értelmezésével, okok és következmények bizonyításának hiányával kapcsolatos korlátok. Megoldás: alternatív értelmezések felvetése, illetve a bizonyítás jövőbeli lehetőségének felvázolása
- k) végül, de nem utolsó sorban etikai korlátok és megoldási lehetőségeik is feltüntethetők.

- Milyen erősségei lehetnek a vizsgálatnak? Aktualitása, újszerűsége, eredményeinek praktikus alkalmazási lehetősége említhető itt meg például. Szövegbeli felvezető mondat lehet: „*A vizsgálatunk erősségének tekinthetők a következők: ...*”
- Milyen további kutatási lehetőségek vetődtek fel a vizsgálat kapcsán? Ezt egy ehhez hasonló mondattal vezethetjük fel írásunkban: „*E vizsgálat tapasztalatai alapján a következő kutatási témák, lehetőségek fogalmazódtak meg: ...*”

Lényeges tehát megérteni azt, hogy a matematikai statisztikai elemzés nem (vég)célja a fejlesztő programok hatására fókuszáló különbségvizsgálatoknak, hanem pusztán eszköz e vizsgálatok adatelemzésének szolgálatában.

Végül hangsúlyoznunk kell, hogy a fejlesztőprogramok hatásvizsgálatának egyéb vizsgálati elrendezései is ismertek (ezekkel kapcsolatos R parancsokat lásd: Mező, Máth és Abari, 2008) – ilyenek például: az önkontrollós hatásvizsgálat, a nyomon követéses hatásvizsgálat, a kontrollcsoportos hatásvizsgálat. Ezekről, valamint a hozzájuk köthető R parancsokról jelen cikk Szerzői a Különleges Bánásmód című szakmai lap 2015-ben, illetve 2016-ban megjelenő számaiban közölnek majd további útmutatókat (Máth és tsai, 2015; Abari és tsai, 2015).

### **Irodalom**

- Abari Kálmán, Mező Ferenc, Mező Katalin és Máth János (2015): Fejlesztőprogramok hatásvizsgálatát szolgáló adatbázisok szerkezete egy ingyenes statisztikai szoftverben: az R-ben. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/2. szám, 37-47. DOI 10.18458/KB.2015.2.37
- Falus I. & Ollé J. (s.a.): *Statisztikai módszerek pedagógusok számára*. Okker Kiadói Kft., Budapest.
- Máth János, Mező Ferenc, Abari Kálmán és Mező Katalin (2015): Fejlesztőprogramok hatásvizsgálatának matematikai statisztikai alapfogalmai. *Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/1. szám, 69-77. DOI 10.18458/KB.2015.1.69

- Mező F., Máth J. és Abari K. (2008): A különbségvizsgálatokon alapuló tehetségdiagnosztika matematikai statisztikai alapjai (adatelemzési útmutató). In Mező F. (Szerk.): *Tehetségdiagnosztika*. Kocka Kör & Faculty of Central European Studies, Constantine the Philosopher University in Nitra, Debrecen. pp 131-207.
- Reiczigel J., Harnos A. és Solymosi N. (2007): *Biostatistika nem statisztikusoknak*. Pars Kft., Nagykovácsi.
- Solymosi N. (2005): *R<...erre, erre...! Internetes R-jegyzet*. Letöltés: 2015.09.14. Web: <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Solymosi-Rjegyzet.pdf>
- Vargha A. (2000): *Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal*. Pólya Kiadó, Budapest.

## **KÖNYVAJÁNLÁS, RECENZÍÓ**





## JÁTÉKKAL A KÜLÖNLEGES BÁNÁSMÓDOT IGÉNYLŐ GYERMEKEKÉRT (RECENZIO)

### A recenzió szerzője:

Varga Gréta  
Debreceni Egyetem

Szerző e-mail címe:  
vargagreta01@gmail.com

### Lektorok:

Mező Katalin  
Debreceni Egyetem

Schéder Veronika  
Debreceni Egyetem

Szilágyi Barnabás  
Debreceni Egyetem

Koncz István  
Professzorok az Európai Magyarországiért  
Egyesület

Varga Gréta (2015): Játékkal a különleges bánásmódot igénylő gyermekekért (Recenzió).  
*Különleges Bánásmód*, I. évf. 2015/3. szám, 81-86. DOI 10.18458/KB.2015.3.81



### A recenzió alapjául szolgáló mű bibliográfiája:

Mező Katalin (Szerk.) (2015): *Játékkal a különleges bánásmódot igénylő gyermekekért*. Bíbor Kiadó, Miskolc. 122 oldal, ISBN: 978-615-5536-00-7

**Kulcsszavak:** különleges bánásmód, játék

**Diszciplínák:** pszichológia, pedagógia, gyógypedagógia

### Bibliography of the subject of this recension:

Mező, Katalin (2015): *Játékkal a különleges bánásmódot igénylő gyermekekért*. Bíbor Kiadó, Miskolc. pp. 122, ISBN: 978-615-5536-00-7

**Keywords:** special treatment, playing

**Disciplines:** psychology, pedagogy, special education

Jelen recenzió alapja a *Játékkal a különleges bánásmódot igénylő gyermekekért* című tanulmánykötet. A kötetben szereplő írások szerzőinek szakmai kompetenciáit nem csak a tudományos körök ismerik el, hanem a MarkMyProfessor.com online felületen a diákok körében is igen népszerűek közülük azok, akik pedagógusként is kipróbálták már magukat.

*Bakonyi Anna* (Phd) szakterülete a pedagógia, főként az óvoda közegében. Életrajzában kiemelt szerepet kap mint munkahely az Apor Vilmos Katolikus Főiskola, ahol hosszú ideig docensként tevékenykedett, miközben a pedagógiát nemcsak gyakorolta, hanem oktatta is a főiskola hallgatóinak. Rövid, külföldi tartózkodása során lehetősége nyílt arra, hogy sérült emberekkel foglalkozzon, ami ezt követően érdeklődését és munkahely választását jelentősen meghatározta; a Budapesti Korai Fejlesztő Központban kezdett el dolgozni. „Jelenleg szabadfoglalkozású szakértő.”

*Kelemen Lajos* (Phd) egy hallgatója szavaival: „szemléletmód alakító”, előadásaival új megvilágításba helyez hétköznapi történéseket. Szakterülete a pszichológia, szívügye az óvodás-, és kisiskoláskori képességfejlesztés. Ezt a munkát segíti az általa megalkotott *Okoskocka* fejlesztő eszközcsalád is.

*Mező Katalin* (gyógyypedagógus, óvodapedagógus, művelődési és felnőttképzési menedzser) a tanulmánykötet szerkesztője és benne szereplő két tanulmány társszerzője *Mező Ferenc* (PhD, pszichológus, pszichológia szakos tanár) mellett. Érdeklődésük és kutatási területük nagy átfedést mutat. Jártasak többek között a tehetséggondozás, a tanulásfejlesztés, a kreativitás és a gyógyypedagógiai fejlesztés világában. Mindeketten a Debreceni Egyetem Gyermeknevelési és Felnőttképzési Karának oktatói.

*Csörsz Ilona* (Phd) a Debreceni Egyetem Pszichológiai Intézetének munkatársa. Bár még alig egy éve tanít az intézetben, tárgyfelvételtor verseny folyik kurzusaiért. Klinikai szakpszichológusi kompetenciája, szakmai tapasztalata és pedagógusi érzéke meggyőző erővel hatott a hallgatókra. Pszichológus- és orvostanhallgatók oktatása mellett, jelenleg pszichoterápiás magánrendeléssel foglalkozik.

*Óbert Mariann* a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Karának negyedéves hallgatója Csörsz Ilona mentorálásával idén második éve tanulmányozza azokat a módszereket, melyekkel csökkenthető a gyermekek egészségügyi félelme. Emellett a Debreceni Orvostanhallgatók Egyesületének gyermek-egészségnevelési elnökhelyettese.

*Pálfi Sándor* (Phd) a Debreceni Egyetem Gyermeknevelési tanszékének vezetője, a Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kar oktatási dékán helyettese. Publikációi 1995 óta rendszeresen jelennek meg, javarészt óvodai témában, ugyanis egyik fő kutatási területe a gyermekbarát nevelési intézmény. Többek között az ő nevéhez fűződik az 1999-ben kidolgozott „Lépésről lépésre” óvodai program. Azonban nemcsak az óvoda színterén tevékenykedik. Szívén viseli a hátrányos helyzetű hallgatókat, számukra a Debreceni Egyetemen kutatócsoportot vezet.

*Tánczos Judit* (Phd) szaktudása a pszichológiában bontakozik ki. Mentálhigiénés szakemberként és szakképzett individuálszichológiai tanácsadóként járul hozzá a szakma fejlődéséhez. Kutatja az anyanyelv és az idegen nyelv elsajátításában jelentős faktorokat, a tanulási zavarokat, valamint a tanulási készségek fejlesztésének lehetőségeit.

*Tunyogi Erzsébet* (Phd) a Tunyogi Korai Fejlesztő és Gondozó, Fejlesztő Felkészítő Központ intézményvezetője és a játékterápia kidolgozója. Sérült gyermekekkel való foglalkozásainak sikere mellett, a Pannon GSM Alapítvány által neki ítelt Példakép Díj is mutatja, mennyire hasznos és közérdekű munkát végez társadalmunkban.

*Kofránné Rémi Annamária* (Phd) a Tunyogi Erzsébet által létrehozott és vezetett fejlesztő központ intézményvezető helyettese. Mentálhigiénés szakemberként szakterülete a halmozottan sérült iskoláskorú gyerekek játékprogrammal történő fejlesztése, amihez a játékprogramot ő maga alkotta meg.

A tanulmánykötet kulcsszava a különleges bánásmód. A tanulmányokban több helyen megjelenik a 2011. évi köznevelésről szóló CXC. törvény, ami kettébontja a kiemelt figyelmet igénylő gyermekek csoportját, és ezzel létrehozza a különleges bánásmódot igénylő gyermekek, tanulók, valamint a hátrányos-, és halmozottan hátrányos gyermekek, tanulók

körét. Különleges bánásmódot azonban nemcsak a fogyatékossgal és különféle zavarral, vagy nehézséggel küzdő gyermekek igényelnek, hanem a kiemelten tehetséges gyermekek is. Hangsúlyozandó, hogy ezek a csoportok gyakran átfedést mutatnak egymás között. Gondoljunk csak azokra az autisztikus spektrumzavarral küzdő gyermekekre, akik egyszeri megfigyelés után gond nélkül lerajzolnak egy egész városképet; fogyatékkal élnek és tehetségesek.

A tanulmánykötet nyolc tanulmányból áll. Ezek a tanulmányok az óvodás- és iskoláskori különleges bánásmódot több szempontból elemzik, olykor bemutatva hozzá fejlesztő eszközöket, játékokat vagy lehetőségeket. Tartalmi kategóriákra még sincs felbontva az egész. Az egyenlőség megtartása érdekében – mert minden írás azonosan jelentős és értékes – a tanulmányok a szerzők neve alapján az ABC szabályai szerint követik egymást. Ez mégsem éreztet az olvasókkal zavart. Folyamatosan előre haladva a kötetben újabb vagy tágabb területeit ismerhetjük meg a különleges bánásmódnak.

Az első tanulmány szerzője Bakonyi Anna, címe *Különleges bánásmódot igénylő gyerekek óvodai nevelése a játék által*. A tanulmány inkluzív szemléletmóddal rendelkezik. Tárgyalja, hogyan lehet segíteni a különleges bánásmódot igénylő gyermekeket a kortárs csoportjukba való beilleszkedésben úgy, hogy társaik ösztönösen el is fogadják őket. Különös figyelmet fordít a sajátos nevelési igényű gyermekekre (SNI), a hátrányos (HH), és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekekre (HHH), valamint a tehetségekre. E kategóriák eltérnek ugyan egymástól, de egy gyermek akár mind a háromba is besorolható lehet. Éppen ezért fontos az óvodapedagógus szakemberekkel való együttműködése, s hogy a szakember által megalkotott, még csak elméletben létező fejlesztő játékokat a gyakorlatba átültetve alkalmazza. A gyermeki játéknak számos fajtája ismert. Az óvodai tanulás, melynek célja a képességek fejlesztése, ezek segítségével valósul meg. Az inklúzió folyamatát egyaránt segíthetik a szabad- és a fejlesztő játékok, melyek sok tekintetben eltérnek egymástól. Míg az előbbi a gyermeknek és fantáziájának szabad teret engedve, céltalanul, mégis eredményesen, önfejlesztő hatásmechanizmussal megy végbe, addig az utóbbi szakértők által alaposan átgondolt és megtervezett ütemben, részfunkciók fejlesztésére irányultan zajlik felnőttek közreműködésével. Támogatja az inklúziót a játékon túl a zene, a tánc, a rajz, a festészet, a kézműves foglalkozások, a mese és drámajátékok, amelyek lehetővé teszik, hogy a gyermek szabadon és következmények nélkül fejezze ki érzelmeit. A szülővel és a kortársakkal való közös tevékenységeken keresztül a gyermekek befogadóbbak és elfogadóbbak lesznek hátránnyal induló társaikkal szemben, és itt szerzett tapasztalataik felnőtt éveikben is elkísérik őket. Így zökkenőmentesen valósulhatnak meg egyenlő esélyekre épülő munkahelyek, intézmények, közösségek, melyekben e gyermekek már felnőttként lesznek jelen és ők adják majd tovább saját gyermekeiknek az inkluzív szemléletmódot.

A második tanulmány Kelemen Lajos nevéhez köthető, címe *A tanulási korlátokkal küzdő gyermekek beszéddiagnosztikája és –fejlesztése az okoskocka eszközzel*. A tanulmány kiinduló gondolatként említi meg Meixner Ildikó megállapítását, miszerint „a tanulási korlátok hátterében 60%-os valószínűséggel húzódik meg a beszéd valamilyen szintű elmaradása”. Ezek alapján a legtanácsosabb tanulási zavarral küzdő gyermek vagy tanuló esetén a beszéd fejlettségét felmérni és tovább fejleszteni. A tanulmány három részre bontható. Az első rész a tanulási korlátokkal kapcsolt fogalmakra koncentrálna, a második részben bemutatásra kerül a fentebb említett okoskocka eszköz, végül sor kerül a beszédet felmérő és fejlesztő feladatsorok ismertetésére. Mint a tanulmányból kiderül, tanulási korlátról akkor beszélünk, ha egy tanuló tanulmányi eredménye nem éri el az életkorából adódóan tőle elvárható szintet. Ennek hátterében több tényező is meghúzódhat. E háttértényezők mentén három csoportot különíthetünk el, mely csoportokba tartozó gyermekek nemcsak IQ tekintetében térnek el egymástól, de eltérő szakmai segítséget is igényelnek: ők a tanulásban akadályozottak,

tanulási zavarral, illetve tanulási nehézséggel küzdők. Az okoskocka fejlesztő eszközcsalád a fent említett tanulók elmaradásának kiszűrésére és fejlesztésére hívatott. Az egyes részkapességeket fejlesztő feladatok tematikusan jelennek meg az eszközcsaládban, és a könnyű feladatoktól az egyre nehezebb feladatok felé haladva támogatják az ütemes, fokról fokra haladó fejlődést. Kelemen Lajos jelen tanulmányában a beszédet felmérő és fejlesztő eszközt mutatja be.

A harmadik tanulmány szerzőpárosa Mező Ferenc és Mező Katalin, címe *Gyógypedagógiai problémákra érzékenyítő játékok (nemcsak óvodapedagógusoknak)*. Sajátos nevelési igényű gyermekek egyre gyakrabban fordulnak elő köznevelési intézményekben, és nemcsak gyógy-pedagógiai intézményekben. Együtt nevelve különleges bánásmódot igénylő gyermekeket és a hagyományos bánásmód mellett is jól teljesítő társaikat újra felveti az inklúzió és integráció problematikáját. Az inklúzió és integráció társfogalmak, a gyermek közösség általi be- és elfogadását, ill. közösségbe való beilleszkedését jelentik. Ennek elősegítése érdekében az intézményeknek különféle intézkedéseket kell hoznia, úgy a tantervekben, mint az osztályok és foglalkozási csoportok kialakításában, vagy a pedagógusok attitűdjében. A pedagógusok, pedagógusjelöltek számára ez egy nagyobb fokú és szélesebb körű szakmai felkészültséget igényel; s esetenként akár „gyógypedagógiai érzékenyítésre” van szükségük. Azok, akik nem küzdenek a SNI gyermekekhez hasonló problémákkal, vagy nem szereztek tapasztalatot róluk közvetlen környezetükből, esetleg velük kapcsolatos olvasmányokból, nincsenek felkészülve azokra a sajátos helyzetekre, amelyek nevelésük során előfordulhatnak. Ebben szolgálhatnak segítségül azok a – javasolt óraszámban 30 óras – tréningek, amelyek a mindennapi-, vagy tanulmányi nehézségekre koncentrálnak felkészítik a pedagógusokat az adott helyzetben megfelelő reakcióra és hozzáállásra. A tanulmányban felvázolt számos érzékenyítő gyakorlat foglalkozik látás-, és hallássérültekkel, testi-, és értelmi fogyatékosokkal élőkkel, pszichoszociális zavarral, vagy beszéd nehézségekkel küzdő, valamint tanulásban akadályozott gyermekekkel.

A negyedik tanulmány szerzőpárosa szintén Mező Ferenc és Mező Katalin, címe *A tehetség mint a különleges bánásmód speciális területe*. Minél több csoportot érint egy gyermek a 2011. évi CXCV. törvény kiemelt figyelmet igénylő gyermekekkel és tanulókkal foglalkozó paragrafusai alatt, annál különlegesebb bánásmódot igényel. Így vannak ezzel a tehetséges, ám fogyatékkal élő gyermekek is. Luna szerint ők a „kétszeresen kivételes tehetségek”, Rizza és McIntosh pedig „kétszeresen rendkívülinek” nevezi őket. Sajnálatos tény, hogy sokszor ezeknek a gyermekeknek az életében háttérbe szorul a tehetsége. Olykor maguk, szüleik vagy pedagógusaik sem hiszik el, hogy fogyatékoságukon kívül mással is kiemelkedhetnek társaik közül, ezért elveszítik a hajlandóságot, hogy keressék önmagukban a tehetséget. Ezeknek a gyermekeknek és gondozóiknak szélesíteni szükséges a tehetségről kialakított szemléletmódjukat, hogy nyitottak legyenek felfedezni a gyermekben rejlő tehetséget és segítsenek kibontakoztatni azt. A tehetséggondozó programok és módszerek köznevelési intézményeken belül való népszerűsítése és az intézmények inklúziós szemléletmódjának elősegítése gyorsíthatja ezt a folyamatot. A mentorrendszer szélesebb körben elérhetővé tétele, tehetségfejlesztésre irányuló szervezetek összefogása és a külföldi szakmai tapasztalatok megismerése és beemlése a hazai gyakorlatba, mind-mind ösztönző erővel hathatnak a fogyatékkal élőkben való tehetség felfedezésére és fejlesztésére.

A tanulmány további részében a Mező Ferenc nevéhez köthető *IPOO – minimum program* kerül bemutatásra. A program célja „a kreatív, produktív, belső motivációtól vezérelt önálló és önfejlesztő (akár) egész életen át tartó tanulás igényének és megvalósulásának” kialakítása. A program az információkezelés négy szakaszára építkezik: információgyűjtés (input), információfeldolgozás (process), információalkalmazás (output) és a tanulás-szervezés (organizáció). A tanulás sikere vagy sikertelensége ezekben a szakaszokban történő műveleteken és módszereken múlik. Amennyiben hiányos módszertannal rendelkezik a

tanuló, tanulási nehézségei adódhatnak annak függvényében, mely szakasz(ok)ban történt a hiba. Ebből kiindulva, a négy szakasz matematikai felírásával a tanulás vezethet információvesztéses tanuláshoz, magoláshoz vagy produktív tanuláshoz. A program nevében szereplő „minimum” jelző többek között arra utal, hogy az erre létrehozott – 10, 20, 30 órás – tréningek meglehetősen rövidek ugyan, de ennyi idő alatt is látványos javulások érhetők el a tanulásmódszertanban és a tanulmányi eredményben.

Az ötödik tanulmány szerzőpárosa Csörsz Ilona és Óbert Marianna, címe *Egészséges és krónikusan beteg óvodáskorú gyermekek egészségügyi félelmei és a Teddy Maci Kórház mint lehetséges prevenció módszer*. Számos halálos kimenetelű betegség korai stádiumában felismerhető és visszafordítható lehetne a szűrővizsgálatokon való rendszeres megjelenéssel. A lakosságban mégis inkább a vizsgálatok halogatása tapasztalható, amelynek hátterében sokszor az attól való félelem áll. Ezzel kapcsolatos attitűdváltozást leginkább a gyermekkorban érhető el. A Svédországban megszületett Teddy Maci Kórház ezt az ügyet szolgálja. A foglalkozás a szerepjátékokra épül, ami óvodáskorban meghatározó a gyermek játékában. A gyermek felveszi az orvos szerepét, és a belső szervekkel ellátott, „beteg” plüssállatát vizsgálva számára érthető és megragadható módon egyre többet tanul meg az emberi test működéséről, miközben csökken az orvostól és az egészségügytől való félelme. A Teddy Maci Kórház célja „egy olyan felnőtt nemzedék „kinevelése”, aki probléma esetén nem fél időben orvoshoz fordulni, mer kérdezni orvosától és gyógyulásának aktív résztvevője”. A szerzők vizsgálatukban arra voltak kíváncsiak, hogy a krónikusan beteg gyermekeknek erősebb-e az egészségügyi félelme, ill. esetükben is eredményesen használható-e a fentebb leírt program. 170 fő 5 éves gyermek vett részt a kutatásban. Rajzelemzéssel megállapították az orvostól való félelemszintjüket a Teddy Maci Kórház prog-ramban való részvétel előtt és után. Az eredmények kimutatták, hogy nincs különbség egészséges és krónikusan beteg gyermekek félelemszintje között, de a programban való részvételt követően szignifikánsan csökkent az utóbbi csoport félelempon-tja is. Ennek fényében kimondható, hogy a Teddy Maci Kórház program egészséges és beteg gyermekek esetében is hatékony félelem-csökkentő eszköz.

A hatodik tanulmány szerzője Pálfi Sándor, címe *A játékkonfliktus, mint a viselkedéscsökkentés jelzője*. A gyermek leginkább a játékában ismerhető meg. Az óvodás gyermekek nyelvi kifejezőképessége még korlátozott, ezért viselkedésükben és játékukban jelennek meg és vezetődnek le a ki nem mondott feszültségek és konfliktusok. A konfliktusok erőssége és mélysége több tényező függvénye, melynek hátterében gyakran a hirtelen változás áll. Télen a rövid nappalok, a szélsőséges időjárás és a bezártság miatt azok felerősödnek főként kisebb községekben, ahol szép időben a gyermekek sok időt töltenek a szabadban. A hét napjai közül a hétfő a legkritikusabb, amikor a gyermekek egy hosszabb, otthon töltött időszak után visszatérnek egy attól eltérő közösségbe, ahol más szabályokhoz kell alkalmazkodniuk. A játék közben fellépő konfliktusok kezelése sokszor az óvodapedagógusra hárul. Ez esetben fontos, hogy a pedagógus felismerje a gyermek érzelmeit, viselkedése hátterében álló motivációját, a gyermek szükségleteit, fontos, hogy helyesen értelmezze testbeszédét, és ha szükséges, módosítsa a játzó környezetet, ha egy adott tárgy rendszeresen konfliktust okoz a gyermekek között.

A hetedik tanulmány szerzője Tánzos Judit, címe *Az autizmus hatása a játéktevékenységre*. Az autizmus 110 főből 1-et érintő betegség, amely főként férfiak esetében fordul elő. A kommunikáció társas-, verbális-, és nonverbális aspektusaiban is zavart okoz. A társas kommunikáció sérülésének következtében az autizmussal küzdő gyermekek nem utánoznak, nem osztják meg játékaikat másokkal és nem reagálnak játszótársaikra. Ezek a területek, a betegség súlyosságának függvényében fejleszthetők. A tanulmány részletesen kifejti a gyermeki játék hat típusán belül a fejlesztési lehetőségeket, gyakorlati tanácsokat ad szülőknek és pedagógusoknak egyaránt. Ezekkel a játéktípusokkal párhuzamosan fejlődik a

társas játéktevékenység, melynek célja eljutni a magányos játéktól a társas szabályokra épülő, kooperatív játékig. Az eredményesség kulcsa a jutalmazásban, a gyermeki érdeklődés pillanatának megragadásában és a nevelői érzékenységben rejlik.

A nyolcadik tanulmány szerzője Tunyogi Erzsébet és Kofránné Rémi Annamária, címe *A központi idegrendszeri károsodott gyermekek korai és megkésett fejlesztésének összehasonlító elemzése*. A Tunyogi Gyógyító Játékterápia ma már 30 évet meghaladó, korai fejlesztéssel foglalkozó múltra tekint vissza. Elemzésükben kissúlyú koraszülötteket és időre született, de központi idegrend-szerben károsodottakat vizsgáltak. Az utóbbi csoportba tartoztak egyrészt az agyvérzett, másrészt az oxigén hiányt szenvedett gyermekek. A vizsgálatban kilenc szempont alapján értékelték a gyerekek állapotát a terápia előtt és után. Kérdésselvetésük az volt, befolyásolja-e a terápia hatékonyságát a kezdeti életkor. Az eredmények alapján a kérdésekre a válasz: igen. Leghatékonyabbnak a 6 hónapos kor előtt kezdődő terápia bizonyult. Megemlítendő azonban, hogy az epilepszia minden esetben gyengítette annak hatékonyságát. A vizsgálat megerősítette a játékterápia helyét a terápiás korai fejlesztések körében.

A tanulmánykötet hasznos olvasmány azoknak a pedagógusoknak, pedagógusjelölteknek, akik inkluzív szemléletmódra építkező intézményben dolgoznak (majd), és gyakran találkoznak (majd) sajátos nevelési igényű, hátrányos-, vagy halmozottan hátrányos, ill. tehetséges gyermekekkel. Olvasás közben – ha szükséges – attitűdváltozáson mehetnek keresztül, megismerhetik ezeknek a gyermekeknek a sajátos világát, és érzékenyebbé válhatnak a fejlődéshez szükséges igényeikre. Azok a szülők is profitálhatnak belőle, akiknek gyermeke a fentebb felsorolt kategóriák valamelyikébe tartozik. Sok helyen mutatnak be a szerzők eszközöket, foglalkozásokat, otthon is alkalmazható gyakorlatokat, amelyek fejlesztik ezeket a gyermekeket és feltárják azokat a területeket, ahol ők kiemelkedőek. Ezzel sok szülő szemei előtt gyermekük jövőjének új perspektívája nyílhat meg.

## **KONFERENCIA**

**MEGHÍVÓ**  
**A KORAGYERMEKKORI NEVELÉS**  
**CÍMŰ NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁRA**

A Debreceni Egyetem Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kara és a Gyermeknevelési tanszék tisztelettel meghívja Önt *A Koragyermekkori Nevelés* című nemzetközi tudományos konferenciájára.

**A konferencia ideje:** 2016. május 25-26.

**A konferencia helye:** Debreceni Egyetem Gyermeknevelési és Felnőttképzési Kar (Hajdúböszörmény, Désány István u. 1-9.)

**A konferencia hivatalos nyelve** a magyar és az angol. Az előadásokat nemzetközi szerkesztőbizottság által szerkesztett, lektorált kötetben jelentetjük meg.

**A konferencia fővédnöke, elnöke:** Dr. Pálfi Sándor, tanszékvezető főiskolai tanár, dékánhelyettes DE GYFK és Dr. Verity Campbell-Barr Európai Unió Marie Curie Ösztöndíjas kutató DE GYFK

**A konferencia titkára:** Vargáné Dr. Nagy Anikó, adjunktus

**Programbizottság:**

Dr. Molnár Balázs, e-mail: molnarb@ped.unideb.hu

Dr. Pálfi Sándor, e-mail: palfis@ped.unideb.hu

Vargáné Dr. Nagy Anikó, e-mail: vnaniko@ped.unideb.hu

Dr. Verity Campbell-Barr, e-mail: verity.campbell-barr@ped.unideb.hu

Adminisztrátor: Bertalan Sándorné, e-mail: titkarsag@ped.unideb.hu

**Kapcsolattartók:**

Vargáné Dr. Nagy Anikó, e-mail: vnaniko@ped.unideb.hu

Bertalan Sándorné, e-mail: titkarsag@ped.unideb.hu

**A Konferencia díszvendége** Professzor Christine Pascal az Európai Koragyermekkori Nevelési és Kutatói Társaság (EECERA) elnöke, a Koragyermekkori Kutatóközpont megalapítója és igazgatója, Egyesült Királyság, és Professzor Tony Bertram az Európai Koragyermekkori Nevelési és Kutatói Társaság Folyóirat (EECERJ) szerkesztője, az EECERA alapító elnöke és védnöke, a Koragyermekkori Kutatóközpont megalapítója és igazgatója, Egyesült Királyság.

**A szakmai megújítás útjai, lehetőségei**

Az európai társadalmak és Magyarország is keresi a kisgyermek fejlődési ismereteire, a korábbi intézményi, családi nevelés gyakorlatára épülő megoldásokat, melyek a jövő generációi számára az emberibb életkezdet, személyiség alapozást, az öröklés miatt rejtett diszpozíciók kibontakozását a gyerekekhez jobban igazított módon valósítja meg.

Konferenciánk közös szakmai teret kíván adni azoknak, akik megfogalmazzák és közreadják a fejlődő gyermekre alapozott pedagógiai tapasztalataikat, elképzeléseiket, kutatási



eredményeiket annak érdekében, hogy a gyermeki aktivitás és a felnőtt felelősség egyensúlyát a XXI. század jelen világában is érvényesíteni tudjuk.

A magyar felsőoktatás a pedagógusképzés kimeneti követelményeinek új adaptációja előtt áll, ezért szükségesnek tartjuk, hogy szélesebb szakmai körben is megfogalmazódjanak az elképzelések és azok értelmezési keretei. Teret biztosítunk minden kutató, oktató, nevelő számára, aki az elméletet és a pedagógiai gyakorlatot kívánja gazdagítani új gondolataival, tapasztalataival.

*A plenáris előadásokat szekciók és workshopok követik.*

- A gyermekközpontú gyakorlat jelene és jövője
- Módszerek és szemléletek
- A szakemberek tudása, képességei és attitűdjei
- A gyermek és a helyi közösség
- A minőségi koragyermekkorai nevelés gyakorlata

A részvételről a köznevelésben dolgozó kollégáknak a konferencia zárása után *igazolást* adunk ki, melyet a munkáltató beszámíthat a hétévenkénti továbbképzés kötelező 120 órájába.

*A konferencia kísérőrendezvényei:*

- Szakkönyv-vásár
- Hajdúböszörmény Játéka - Grozdics Judit játékgyűjteményének kiállítása
- Óvodapedagógus hallgatók játékkiállítása
- Hallgatói bábszínház
- Óvodai projektek kiállítása
- A Kar zenei együtteseinek műsora

### **A konferencián való részvétel**

*Előadóknak:*

8.000 Ft/25 Euro/20 angol font (egy éjszaka szállás a Kar Kollégiumában egy ebéd, gálaest vacsorával, kávé, üdítő és publikáció)

*Felsőoktatási hallgatóknak és érdeklődő résztvevőknek:*

1.000 Ft (kávé, üdítő)

### **Jelentkezési határidő:**

- *Előadással vagy poszter bemutatásával: 2016. március 20.* Absztrakt elfogadásáról visszajelzés: *2016. április 20.*
- *Érdeklődő résztvevőként: 2016. március 30.*

A részvétel regisztrációhoz kötött, mely a részvételi díj átutalásával együtt érvényes!

### **Előadások és absztraktok elkészítésének paraméterei**

Az előadások időtartama 20 perc, amelyet 5 perc vita követ. A Konferenciára önálló kutatásra épülő, tudományos igényű előadásokat várunk, melyek a kisgyermekkorai játék témához kapcsolódnak. Az előadáshoz szükséges technikai eszközöket (tábla, számítógép, projektor) biztosítjuk. Az absztrakt formai követelményei:

- 250-300 szó terjedelemben. Margóméret (B/5-ös formátumhoz): felső: 4,8 cm, alsó: 5,4 cm, bal: 4,2 cm, jobb: 3,8 cm.
- A főszöveg Times New Roman betűtípussal, 10,5 pt-os betűmérettel és 12,6 pt-os sortávolsággal.
- A lábjegyzetek (Times New Roman) betűmérete 10, sortávolsága 10 pt.

A Konferencia végleges programjának kiírása április elején várható.  
Utazás és szállás egyéni szervezésben és foglalással (kedvezményes szállás kérhető a Kar kollégiumában).

**Jelentkezés**

A konferenciára jelentkezni a [www.degyfk.hu](http://www.degyfk.hu) honlapon keresztül lehet.

**Tájékoztatásul közöljük a konferencia legfontosabb határidőit:**

- Jelentkezés és absztrakt leadásának határideje: *2016. március 20.*
- Értesítés a téma elfogadásáról, illetve elutasításáról: *2016. április 20.*
- Jelentkezés érdeklődő résztvevőnek: *2016. március 30.*
- A végleges előadás publikációra megjelentetett szerkesztésre és nyomtatásra történő leadásának határideje: *2016. június 30.*

Várjuk jelentkezését, és kérjük, hívja fel kollégái és tanítványai figyelmét is a konferenciára!

**Üdvözlettel:**

*a konferencia szervezői*