

MOZGÁS, EGÉSZSÉG ÉS TELJESÍTMÉNY

Movement, Health and Performance

Sporttudományi tanulmányok és kutatási beszámolók

Sports Science Studies and Research Reports

MOZGÁS, EGÉSZSÉG ÉS TELJESÍTMÉNY

Movement, Health and Performance

Sporttudományi tanulmányok és kutatási beszámolók

Sports Science Studies and Research Reports

**László Ferenc Sporttudományi Kutatóműhely
X. kötet**

Szeged, 2026.

Kiadja:

Dél-alföldi Ifjúsági Életmód és Szabadidő Alapítvány

A kötet megvalósításában együttműködő szakmai partner:

SZTE JGYPK Testnevelési és Sporttudományi Intézet

Gál Ferenc Egyetem Sporttudományi Kutatócsoport

A kötet szerzői:

Alattyányi István
Árpási Zoltán
Csetreki Rita Renáta
Gárdonyi Péter
Győri Ferenc
Halasi Szabolcs
Herczeg Gábor
Katona Zoltán

Kosznai László Norbert
Krémer András
Lepes Josip
Márkus Viktor
Petrovszki Zita
Szántai Levente,
Szász András
Visy Norbert

A sorozat főszerkesztője:

Katona Zoltán

Szerkesztette:

Alattyányi István, Katona Zoltán, Petrovszki Zita, Győri Ferenc

© Alattyányi István, Árpási Zoltán, Csetreki Rita Renáta,
Gárdonyi Péter, Györi Ferenc, Halasi Szabolcs, Herczeg Gábor,
Katona Zoltán, Kosznai László Norbert, Krémer András,
Lepes Josip, Márkus Viktor, Petrovszki Zita, Szántai Levente,
Szász András, Visy Norbert

© Dél-alföldi Ifjúsági Életmód és Szabadidő Alapítvány

ISBN 978-615-81750-5-0

**A kötet szakmai támogatója a Közép-Európai
Sporttudományi Klaszter (CESSC)**

Alapító:

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Testnevelési és Sporttudományi Intézet –
University of Szeged, „Juhász Gyula” Faculty of Education, Institute of Physical
Education and Sports Science

Tagok:

DEBRECENI EGYETEM

Sporttudományi Koordinációs Intézet – University of Debrecen, Sports Science
Coordination Institute

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Egészségtudományi Kar – University of Pécs, Faculty of Health Sciences

GÁL FERENC EGYETEM

Sporttudományi Kutatócsoport – Gál Ferenc University,
Sports Science Research Group

UNIVERSITATEA “AUREL VLAICU” DIN ARAD

Facultatea de Educație Fizică și Sport – Aurel Vlaicu University of Arad, Faculty of
Physical Education and Sport

UNIVERZITA KARLOVA

F

akulta Tělesné Výchovy a Sportu – Charles University,
Faculty of Physical Education and Sport

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE

Fakulta Stredoeurópskych Štúdií – Constantine the Philosopher University in Nitra,
Faculty of Central European Studies

UNIVEZITET NA NOVOM SADU

Fakultet Sporta i Fizičkog Vaspitanja – University of Novi Sad, Faculty of Sport and
Physical Education

UNIVEZITET NA NOVOM SADU

Učiteljskog Fakulteta na Mađarskom Nastavnom Jeziku u Subotica – Magyar
Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka – University of Novi Sad, Teacher’s Training
Faculty in Hungarian, Subotica

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

Facultatea de Educație Fizică și Sport – West University of Timișoara,
Faculty of Physical Education and Sport

SZEGEDI REKREÁCIÓS SPORT KLUB

DÉL-ALFÖLDI IFJÚSÁGI ÉLETMÓD ÉS SZABADIDŐ ALAPÍTVÁNY

TARTALOMJEGYZÉK / CONTENTS

| | |
|---|-----------|
| ISMÉTLŐDŐ CIKLIKUS MOZGÁSOK HATÁSA A PULZUSMEGNYUGVÁSRA <i>Márkus Viktor, Petrovszki Zita</i> | 10. oldal |
| A MOTOROS KOMPETENCIÁK ÉS AZ EGÉSZSÉGGEL KAPCSOLATOS ÉLETMINŐSÉG ÖSSZEFÜGGÉSEI KISISKOLÁS KORBAN – EGY PILOTVIZSGÁLAT EREDMÉNYEI <i>Visy Norbert, Győri Ferenc</i> | 28. oldal |
| ZSÍRSZÖVETI MINTÁZATFELISMERŐ RECEPTOROK TRANSZ-KRIPCIONÁLIS SZINTŰ VIZSGÁLATA A FIZIKAI AKTIVITÁS FÜGGVÉNYÉBEN <i>Szász András</i> | 53. oldal |
| SPORT ÉS ESÉLYTEREMTÉS: A TÁRSADALMI JÓLLÉT DIMENZIÓI <i>Győri Ferenc, Katona Zoltán, Árpási Zoltán, Herczeg Gábor, Szántai Levente, Halasi Szabolcs, Lepes Josip</i> | 56. oldal |
| FUNKCIONÁLIS FITTSÉG ÉS A TESTTÖMEGINDEX ÉLETKORRAL ÖSSZEFÜGGŐ VÁLTOZÁSAI 60 ÉV FELETTI FÉRFIAKNÁL <i>Lepes Josip, Halasi Szabolcs, Herczeg Gábor, Szántai Levente, Győri Ferenc</i> | 76. oldal |
| PREVENCIÓS MÓDSZEREK A KORTÁRS ZAKLATÁS MÉRSÉKLÉSÉRE - A ZAKLATÁS ÉS ERŐSZAK PREVENCIÓS KÉRDŐÍVES KUTATÁSI EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÓ BEMUTATÁSA <i>Krémer András, Alattyányi István, Csetreki Rita Renáta, Kosznai László Norbert, Gárdonyi Péter</i> | 92. oldal |

ISMÉTLŐDŐ CIKLIKUS MOZGÁSOK HATÁSA A PULZUSMEGNYUGVÁSRA

Márkus Viktor¹ - Petrovszki Zita²

¹*Szegedi Tudományegyetem Sportközpont*

²*Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar
Testnevelési és Sporttudományi Intézet*

1. Bevezetés

A sporttevékenységet végzők körében megkülönböztethetünk rekreációs célból sportoló személyeket és élsportolókat, akik eltérő motivációval és célkitűzésekkel végzik tevékenységüket. Mindkét csoport esetében azonban kiemelt jelentőséggel bír a pulzusszám monitorozása, amely fontos indikátora az edzés intenzitásának és a szervezet aktuális fiziológiai állapotának. A pulzusszám változásainak nyomon követése lehetőséget biztosít az edzésterhelés optimalizálására. A technológiai fejlődésnek köszönhetően napjainkban az olyan okoseszközök, mint az okosórák és a mellkaspántos pulzusmérők, széles körben elérhetővé tették a pulzus folyamatos megfigyelését, ezáltal támogatva az edzésfolyamat tudatos tervezését és kontrollját. A pulzusmonitorozás az optimális terhelés meghatározásán kívül segíthet a túledzettség, a sérülések és a kiégés kockázatának csökkentésében is.

1.1 Pulzusértékek

Az ébredési pulzus a kipihenség mutatója, amely három egymást követő reggeli mérés alapján számítható. Magasabb érték fáradtságra vagy túledzettségre utalhat, ami aznapi terheléscsökkentést igényelhet (Balogh et al., 2015). A nyugalmi pulzus napközben átlagosan 70-75 ütés/perc, normális tartománya 60-100 között van (Dömötör, 2005).

Fizikai aktivitás hatására a szimpatoadrenális aktiváció következtében gyorsul a szív működés, így a terheléses pulzus, más néven munkapulzus értéke az intenzitással lineárisan nő (Ángyán, 1993). Az egyéni képességek, a szív-keringési és izomrendszer állapota, az edzettség, valamint a környezeti és egészségügyi tényezők befolyásolják a pulzusszám alakulását. A szívfrekvencia a terhelés kezdetén gyorsan emelkedik, majd egyenletes

szinten stabilizálódik, amit steady state állapotnak nevezünk. Ennek értéke a nyugalmi és a maximális pulzusérték között változik (Balogh et al., 2015).

A maximális pulzus (HRmax), maximális terhelés alatt egy perc folyamán bekövetkezett szívösszehúzódások számát jelenti. Ezt az értéket becsléssel, illetve méréses módszerrel lehet meghatározni (Balogh et al., 2015). Számolós módszerek közül több képletet is alkalmazható, azonban ezekkel a módszerekkel nem lehet precízen meghatározni a HRmax értékét, mivel nem veszik figyelembe a sportolók egyéni sajátosságait. Elég csak összehasonlítani az életkor által becsült maximális pulzusértékeket a valós, mért adatokkal, ahogyan azt Shookster et al., 2020-ban tették. A HRmax értékét legpontosabban egy maximális terheléssel járó mozgásprogrammal lehet meghatározni (Shookster et al., 2020).

Pulzustartalék, a nyugalmi pulzus és a maximális pulzus közötti különbséget jelenti, és a kardiovaszkuláris edzettség általános mutatója. Rendszeres állóképességi edzés hatására a nyugalmi pulzus csökken, ami gyakran a paraszimpatikus tónus fokozódásával és a kardiovaszkuláris rendszer hatékonyabb működésével magyarázható (Achten & Jeukendrup, 2003). Bár az életkor előrehaladtával mind a nyugalmi, mind a maximális pulzusérték csökken, a maximális pulzus csökkenése általában nagyobb mértékű, így az időskori pulzustartalék értéke is alacsonyabb lesz (Balogh et al., 2015).

Az edzéspulzus kiszámítása a pulzustartalék és a kívánt intenzitás arányából történik, amelyhez hozzáadjuk a nyugalmi pulzust. Ezt a képletet gyakran a Karvonen-formulaként említik, és széles körben használják az edzés intenzitásának egyénre szabott meghatározásához (Buchheit, 2014; Balogh et al., 2015), ezáltal definiálható, hogy a sportoló a megadott intenzitáson, milyen pulzusértékkel dolgozzon.

Célpulzustartomány a terhelés céljának megfelelő, előre meghatározott pulzusintervallumot jelenti. A szakirodalom többféle rendszert is leír: klasszikus megközelítésekben 4-5 pulzustartományt (a maximális pulzusszám százalékában kifejezett értékeivel) különítenek el az edzés különböző intenzitási fokozataihoz és céljaihoz (Balogh et al., 2015). E tartományok gyakorlati elkülönítése segíti az edzésprogramok célzott tervezését.

Megnyugvási pulzusszámnak nevezzük a terhelést követően adott idő elteltével (1 – 5 perc) mért pulzusszám értéket, pulzusmegnyugvásnak (heart rate recovery, HRR) pedig az ugyanezen idő alatt bekövetkezett pulzusszám

csökkenést (terheléses pulzusszám-megnyugvási pulzusszám) (Balogh et al., 2015).

1.2 Pulzusszám megnyugvás vizsgálatának jelentősége

A pulzusszám-helyreállítás a szívfrekvencia csökkenésének mértékét értékeli a fizikai terhelést követően, ami a vegetatív funkció és az edzetségi állapot jelzője az egyéneknél (Halson, 2014; Daanen et al., 2012). A pulzusmegnyugvás monitorozása így alkalmassá válik a kondicionális állapot megítélésére (Pavlik, 2013). Ha a terhelés alatt a sportoló nem jut el a maximális pulzusértékhez a terhelés maximumában sem, illetve, ha a terhelést követő első perc végén kevesebb, mint 25 ütéssel csökken csak a pulzusszám, akkor majdnem biztos, hogy túledzetséggel, lappangó betegséggel vagy rejtett szívbetegséggel állunk szemben (Balogh et al., 2015).

A fizikai aktivitás paraszimpatikus tónus csökkenéssel és szimpatikus rendszer fokozódásával jár, mely emeli a szívfrekvenciát (Javorka et al., 2002). Az edzés utáni pulzusszám-helyreállításhoz való autonóm hozzájárulás kevésbé ismert. Mindazonáltal a paraszimpatikus aktivációt tekintik a testmozgás utáni exponenciális szívritmuscsökkenés háttérben álló fő mechanizmusnak (Nishime et al., 2000). Dimkpa 2009-es kutatásában leírja, hogy a kardiovaszkuláris fitnesset gyakran csak a nyugalmi pulzusszámmal, a nyugalmi vérnyomással, perctérfogattal, verőtérfogattal, maximális oxigénfogyasztással és a testzsír százalékos értékével jellemezték. Azonban az edzés utáni pulzusszám helyreállítást, mint könnyen mérhető értéket, amely ráadásul erőteljes és független előrejelzője a szív-és érrendszeri betegségeknek és ebben szenvedő betegek mortalitásának, gyakran figyelmen kívül hagyják, mint a kardiovaszkuláris alkalmasság mutatóját. A szívfrekvencia késleltetett csökkenése a kardiovaszkuláris diszfunkció, a cukorbetegség, az endothel diszfunkció és a metabolikus szindróma fokozott kockázatával jár együtt, nem mellesleg a terhelés utáni HRR olyan információkat nyújt, amelyek kiegészítik a hagyományos kardiovaszkuláris fitnessz indexeket (Dimkpa, 2009).

1.3 A pulzusszám megnyugvásának mérése

A sportoló nagyobb terhelése esetén pontosabb mérések végezhetőek a kondicionális állapot felmérésére. A tesztek különböző elvek szerint működnek, de a megbízhatóság érdekében fontos szabályokat be kell tartani.

A terhelésnek elegendően nagyoknak kell lennie (3-6 perc), illeszkednie kell a sportág jellegzetességeihez, pontosan mérhetőnek kell lennie és technikai elemeket nem tartalmazhat, hogy az eredmények hitelesek legyenek (Pavlik, 2013).

A labortesztek esetén ergometriás eszközök nyújthatnak segítséget a pontos terhelés adagolásában. Az ergometria a meghatározott munka mennyiségének mérését jelenti, amelyhez speciális eszközöket használnak, mint a kerékpár- és futószőnyeg-ergométer, a kar- illetve evezős ergométerek. Az eredmények kifejezhetők joule-ban, kalóriában, wattban vagy oxigénfelvételben (ml/min) (Balogh et al., 2015).

A korábbi kutatások szerint a pulzusszám műszeres mérése során a mellkas pántok intenzív terhelés alatt sokkal megbízhatóbb eredményekkel szolgáltak az okosórák használhatóságánál (Axelin et al., 2022; Abt et al., 2017, Gilgen-Ammann et al., 2019).

Terhelést követően körülbelül 6-8 mp-ig még a munkapulzusnak megfelelően ver a szív, majd meredeken csökken a szívfrekvencia. A gyors megnyugvási szakasz hozzávetőlegesen 40-70 mp-ig tart, majd a szívfrekvencia ellapuló görbe mentén tér vissza a nyugalmi szintre. A pulzusmegnyugvást vizsgáló tesztek esetén fontos meghatározni, hogy milyen paraméterekkel dolgozunk, mit tekintünk nyugalmi pulzusértéknek. A pulzusszám-helyreállítás kiszámítására különböző időkeretek használhatók, általában 30 másodperc és 2 perc között, a leggyakrabban használt időkeret az edzés végi és az edzés utáni 60 másodperces pulzusszám közötti különbség (Halson, 2014; Daanen et al., 2012). A megnyugvás időtartamát azonban nehéz pontosan mérni, mivel ez a csökkenés exponenciális, így az ellapuló görbe pontos megítélése nehéz. Ezért javasolt az exponenciális görbe kiegyenesítése (időérték logaritmus transzformációja), így a megnyugvás egy egyenessel jellemezhető (Pavlik, 2013). Összehasonlítás alapját képezi akár a nyugalmi pulzus és a pulzusmegnyugvás értéke is. Blessing és munkatársai (2010) a maximális terhelés utáni első és második percben mérték a pulzusmegnyugvás értékét (HRR1, HRR2), de egyik mérésben sem találtak szignifikáns összefüggést a nyugalmi pulzusértékkel. Tehát, ha egy személy alacsonyabb nyugalmi pulzusértékkel rendelkezik, nem feltétlen lesz gyorsabb a pulzusmegnyugvása (Blessing et al., 2010). Szubmaximális intenzitású, ciklikus mozgás utáni pulzusváltozást mértek terhelés alatt és után 30 ±10 éves felnőttekben. Az eredmények azt mutatták, hogy az átlagos HRR1 33, a HRR2 59 és a HRR3 69 volt (Erol et al., 2011). HRR eredmények átlagával

jellemezhető tehát a kardiovaszkuláris rendszer edzettségének szintje. Minél magasabb a HRR értéke annál edzettebb sportolóról beszélhetünk, feltételezve, hogy a sportolók maximális intenzitású feladat-végrehajtásra törekedtek minden kísérlet során (Kovács et al., 2022).

A sporttevékenység céljainak hatékony megvalósításához megfelelő fizikai és pszichoszociális erőforrások kialakítása és fenntartása elengedhetetlen. E folyamat sikeres végrehajtása érdekében kiemelt szerepe van a jól képzett szakembereknek, akik kompetenciájuk révén célzottan képesek ezen erőforrások mozgósítására és az edzésprogramok pontos irányítására (Győri, 2025).

2. Célkitűzés

Vizsgálatunk során, a sorozatos fizikai terhelések utáni pulzusváltozásokat elemezzük CrossFit edzésrendszert követő sportolók körében. Kutatásunk célja összehasonlítani az edzett sportolók terhelés utáni pulzusmegnyugvási értékeit, illetve sebességeit, az egyes körök után mért pulzusmegnyugvási időtartamokkal. Másodlagos célunk volt megfigyelni, hogy az elfáradás hatására hogyan változik a pulzusmegnyugvás sebessége, összevetve a terhelés utáni idő elteltével. Kutatásunk eredményét az edzések hatékonyságának növelésére és a sportolók fizikai állapotának javítására, illetve megfigyelésére tervezzük felhasználni.

2.1 Hipotézisek

A meglévő szakirodalmakra támaszkodva a következő hipotéziseket állítottuk fel:

H1: Feltételezzük, hogy a terhelések utáni percenkénti pulzusértékek átlagosan minimum 15-25-30 százalékkal csökkennek a terhelés alatt elért maximális intenzitáshoz tartozó pulzusértékekhez képest.

H2: Feltételezzük, hogy a terhelések utáni első, második, illetve harmadik percben csökkenni fog a pulzusmegnyugvás sebessége.

H3: Feltételezzük, hogy a terhelések utáni első, második, illetve harmadik percben mért pulzusmegnyugvási sebesség értékek az első és az ötödik körben az átlagosnál gyorsabbak.

3. Anyagok és módszerek

3.1. Vizsgált személyek

A vizsgálatunkba CrossFit-es edzésmúlttal rendelkező férfi sportolók kerültek bevonásra (n=10), akik átlagosan $8,8 \pm 3,1$ éve ezt az edzésformát végzik, életkoruk $33,8 \pm 6,8$ év, edzettségi szintjüket pedig a nyugalmi pulzusuk ($56,2 \pm 3$ ütés/perc) jól jellemzi. A mérésben részt vevő sportolók többsége versenyszerűen CrossFit-ezik, eredményeik között hazai és nemzetközi versenyek dobogós helyezései is nagyszámban megtalálhatók. A kiválasztás kritériumai között szerepelt, hogy a résztvevők a CrossFit edzésrendszerét kövessék minimum 3 éve, fizikailag alkalmasak legyenek a terhelések végrehajtására, tehát ne legyenek betegek, sérültek, izomlázás állapotban és ne legyenek túledzettek. A vizsgálati személyek mérések előtt tájékoztatást kaptak a vizsgálati protokoll menetéről. Ezután aláírták beleegyező nyilatkozatukat, ezzel elismerték, hogy önkéntesen vesznek részt a vizsgálatban. A kutatás céljáról, menetéről, teljes körű tájékoztatást kaptak.

3.2. Vizsgálati protokoll

Mivel kutatásunkban nem kondicionális állapotot mértünk, hanem megfigyeléseket végeztünk a pulzus alakulásával kapcsolatban, ezért nem egy előre meghatározott pulzusmegnyugvási tesztet alkalmaztunk, hanem egy általunk készített protokoll alapján határoztuk meg a terhelést. A Crossfit mozgásformájához szorosan illeszkedő ciklikus mozgást, az evezést választottuk, mivel a CrossFit-ben ez egy alapvető mozgás, amely nem okoz technikai kihívást a sportolóknak, így a célnak megfelelő intenzitást könnyebben abszolválható.

A vizsgálat evezős ergométer használatával történt, mely a bemelegítéssel együtt, alkalmanként 35 percet vett igénybe. A sportolók mérés során Polar H10-es pulzusmérő pántot viseltek. A korábbi kutatások alapján a mellkaspánttal végzett mérések magas intenzitás mellett is a 99,6%-os jelminőséget képviselnek (Gilgen-Ammann et al., 2019).

A kutatás első fázisában a kiválasztott személyek felmérése történt, a méréseken egyszerre maximum két fő vett részt. A mérések időpontját az egyénenként változó edzésidőpontokhoz igazítottuk. A vizsgálatba bevont sportolók nyugalmi pulzusértékét 10 perces fizikai aktivitástól mentes nyugalmi fázist követően, ülő testhelyzetben, 3 napon keresztül, naponta egyszer mértük, majd ezen értékeket átlagoltuk.

A vizsgálatban résztvevők 5 kört hajtottak végre az alábbiak szerint: 1 perc 40 másodperc szubmaximális, vagy afeletti intenzitású evezés, majd 3 perc 10 másodperc pihenő. A plusz 10 másodperc azért volt szükséges, hogy a három perces pulzusmegnyugvás tisztán meglegyen, ami után a sportoló fel tud készülni a következő terhelésre. A sportolóknak az előre megbeszélt szubmaximális / maximális teljesítményt tartaniuk kellett, mind az öt körön keresztül. A pulzusukat nem láthatták sem a terhelés, sem a pihenő ideje alatt, azonban a vizsgálat közben alkalmasszerűen instruáltuk a sportolókat az egyenletes intenzitás megtartása érdekében.

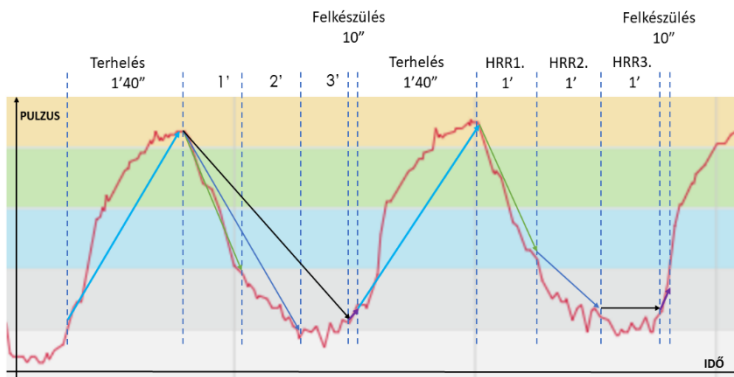
A vizsgálat bemelegítéssel kezdődött, amely körülbelül 10 percet vett igénybe és az egész testre kiterjed, ezt követően kerültek a mellkaspántok felhelyezésre a vizsgálati személyekre. A mérések során minden egyes kör kezdeténél és végénél, valamint a három perces pihenő szakasz végénél köridőket mértünk. Az utolsó kör után levezetéssel fejeződött be a vizsgálat. Az adatokat saját Polar felhasználói fiókra töltöttük fel. Az adatok gyűjtéséhez a Polar Beat alkalmazást, illetve a Polar M430-as sportórát használtuk. Valamennyi adat bármikor hozzáférhető volt. Az adatokat személyenként kódolva a Microsoft Excel táblázatkezelő programjában gyűjtöttük.

3.3 Alkalmazott statisztikai eljárások

Egyszerű leíró statisztikai eljárások közül az átlagot és a szórást használtuk. A vizsgált változók különbségeit kétmintás t-próbával ellenőriztük. A pulzusmegnyugvások meredekségét, lineáris regresszió-számítással kaptuk meg.

4. Eredmények

Vizsgálatunkban a terhelések utáni pulzusmegnyugvás százalékos értékét számoltuk ki a terhelések alatt elért intenzitáshoz képest, valamint jellemeztük a pulzusmegnyugvások sebességét a terhelések utáni első, második, illetve harmadik percben (1. ábra).

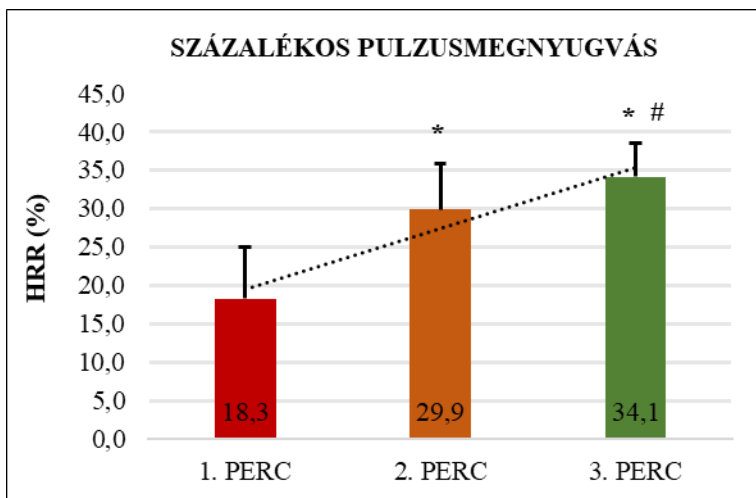


1. ábra A protokoll részlete pulzsgörbén szemléltetve, terhelés - pulzusmegnyugvási időszakok - felkészülési szakasz

(Forrás: saját szerkesztés)

A hipotéziseket sorba véve a következő eredményeket kaptuk.

A százalékos pulzusmegnyugvásokat (HRR) a körönként elért maximális intenzitás pulzusértékeihez képest a terhelés utáni pihenőidőben számoltuk, a HRR1 első, a HRR2 második és a HRR3 harmadik percben. Az öt kör pihenőideinek összesített adataival számolva az első percek átlaga $18,3\% \pm 6,7\%$, a második percek átlaga $29,9\% \pm 5,9\%$, a harmadik percek átlaga $34,1\% \pm 4,35\%$ lett. A HRR1-HRR2 között, a HRR1-HRR3 között, valamint a HRR2-HRR3 között erős szignifikáns eltérés mérhető, $p < 0,001$ (2. ábra).

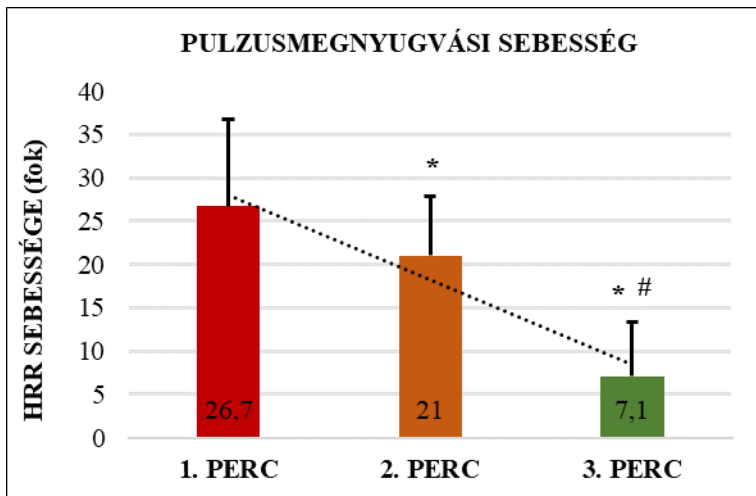


2. ábra HRR1, HRR² és HRR³ százalékos átlagértéke az elért intenzitáshoz képest.

*** szignifikáns eltérés az 1. perctől, # szignifikáns eltérés a 2. perctől**

(Forrás: saját szerkesztés)

A pulzusmegnyugvás sebességét szintén az első, második és harmadik percben mértük, a pihenők eredményeit percekre bontottuk, a körök eredményeit egyben számoltuk. Ahhoz, hogy a pulzusmegnyugvás sebességét megtudjuk, a pulzusgörbét lineáris regresszió-számítással kellett kiegyenesíteni. A számolások eredményeképp megkaptuk a determinációs együtthatót, azaz az R^2 értékét, ami ebben a kontextusban kevésbé értelmezhető, mivel csupán egy negatív szám (pl.: $R^2=-0,46$). Ezt az értéket tangens szögfüggvény segítségével fokba átszámoltuk, végül abszolút értékben adtuk meg. A példában felhozott $R^2=-0,46$ abszolút értékben $24,7^\circ$, ami már egy sokkal jobban értelmezhető jellemzője a pulzusmegnyugvási sebességnek. A számolások végeztével a következő átlagértékeket kaptuk, $HRR1=26,7^\circ\pm 10^\circ$, $HRR2=21^\circ\pm 6,8^\circ$, $HRR3=7,1^\circ\pm 6,2^\circ$. A HRR1-HRR2 között, a HRR1-HRR3 között, valamint a HRR2-HRR3 között is szignifikáns eltérés mérhető $p<0,001$ (3. ábra).

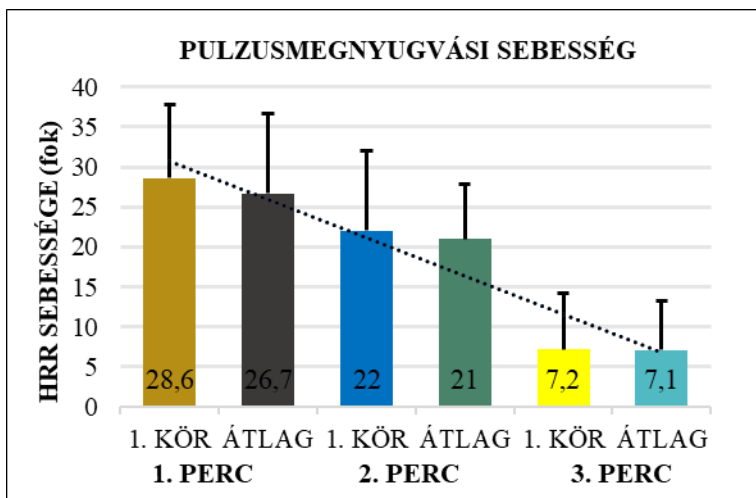


3. ábra A százalékos HRR1, HRR2 és HRR3 sebességének átlagértékei.

* szignifikáns eltérés az 1. perctől, # szignifikáns eltérés a 2. perctől

(Forrás: saját szerkesztés)

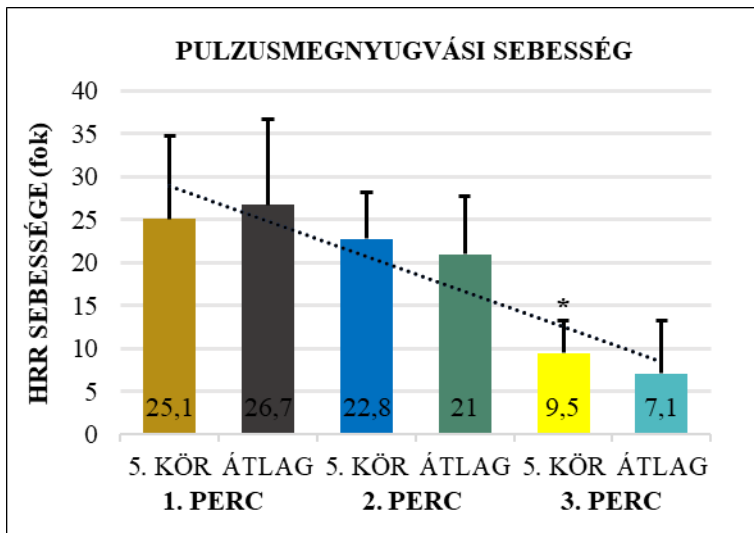
A következő számolás az első kör és a teljes körátlag HRR1, HRR2 és HRR3 sebesség értékeit adja meg fokokban. Az első körre kapott értékek a következők: $HRR1=28,6^{\circ}\pm 9,2^{\circ}$, $HRR2=22^{\circ}\pm 10^{\circ}$, $HRR3=7,2^{\circ}\pm 7^{\circ}$. Az összes kör átlagára vonatkozó értékek pedig: $HRR1=26,7^{\circ}\pm 10^{\circ}$, $HRR2=21^{\circ}\pm 6,8^{\circ}$, $HRR3=7,1^{\circ}\pm 6,2^{\circ}$. Megfigyelhető, hogy az első kör mind a három percében nagyobb volt a pulzusmegnyugvás sebessége, ennek ellenére az első kör és a hozzájuk tartozó teljes átlagok értékei között nem volt szignifikáns eltérés (4. ábra).



4. ábra Az első kör és a terhelés egészére vonatkozó százalékos HRR1, HRR2 és HRR3 értéke

(Forrás: saját szerkesztés)

Végül az ötödik kör és a teljes körátlag HRR1, HRR2 és HRR3 értékeit hasonlítottuk össze. Az ötödik körre kapott értékek a következők: HRR1=25,1°±9,7°, HRR2=22,8°±5,4°, HRR3=9,5°±3,8°. Az összes kör átlagára vonatkozó értékek pedig: HRR1=26,7°±10°, HRR2=21°±6,8°, HRR3=7,1°±6,2°. Megfigyelhető, hogy az ötödik kör első percében lassabb a pulzusmegnyugvás, mint a körök első percének átlagában, azonban az ötödik kör második és harmadik percében nagyobb a pulzusmegnyugvás sebessége. Az első és második percben nincs szignifikáns különbség, míg az ötödik kör harmadik percében szignifikánsan nagyobb $p<0,05$ a pulzusmegnyugvás sebessége, mint a körök harmadik percének átlaga. Az is megfigyelhető, hogy a pulzusmegnyugvási sebességek szórása mind a három esetben kisebb értékeket mutat az ötödik körben, mint az átlagok szórásértékei (5. ábra).



5. ábra Az ötödik kör és a terhelés egészére vonatkozó százalékos HRR1, HRR2 és HRR3 értékek, * szignifikánskülönbség a körök 3. perceinek átlagától
(Forrás: saját szerkesztés)

5. Következtetések

Kutatásunk célja volt, hogy megtudjuk mekkora pulzusmegnyugvási értékekre lehet számítani ismétlődő ciklikus mozgások terhelései után, valamint, hogy a terhelések utáni pihenőidők között milyen pulzusváltzási különbségek figyelhetők meg.

A szívfrekvencia-helyreállítási (HRR) index a szívfrekvencia csökkenésének mértékét mutatja a fizikai terhelés megszüntetése után, amelynek értékét úgy határozzák meg, hogy kiszámolják a terhelés maximális pulzusszáma és az 1. vagy a 2. perc terhelés utáni pulzusszámok közötti különbséget (Tulmen et al., 2011). Terhelés után a szervezet igyekszik visszaállni a terhelés előtti állapotra. Ezen időszak alatt a pulzus fokozatosan közelít a kiindulási értékhez, amelyet időegységenként jellemezni lehet. Mivel a sportolók maximális pulzusa eltérhet egymásétól, ezért százalékos mértékben határoztuk meg a pulzusmegnyugvás mértékét, ezzel pontosítva a becslés értékét.

Első hipotézisünk, hogy a terhelések utáni percenkénti pulzusértékek átlagosan minimum 15-25-30 százalékkal csökkennek a terhelés alatt elért

maximális intenzitáshoz tartozó pulzusértékekhez képest. A mérés alapján feltételezésünk beigazolódott, mivel a kapott eredmények az általunk vélt értékeknél magasabbak. A felvetésünket előzetes, hasonló kutatásokra alapoztuk, ahol ezek az értékek 18%, 32% és 38%-ot mutattak (Erol et al., 2011). Kutatásukban a résztvevőknek futópád-ergométeren legalább a maximális pulzus 85%-át kellett elérniük. A terhelés ugyan egyszeri volt, de hasonlóan mérték a HRR1-2-3 értékeket is szubmaximális terhelés után.

Második hipotézisünk, miszerint a terhelések utáni első, második, illetve harmadik percben csökkenni fog a pulzusmegnyugvás sebessége beigazolódni látszik, mivel az első percben $26,7^\circ$, a második percben 21° a harmadik percben $7,1^\circ$ -os átlagos pulzusmegnyugvási értékeket rögzítettünk. Minél nagyobbak ezek a számok, egységnyi idő alatt annál nagyobb mértékben csökken a pulzus. A regressziószámítás R^2 értékei abszolút értékben az első percben $R^2=0,503$, a második percben $R^2=0,384$, a harmadik percben $R^2=0,124$ lettek. Ezekből az értékekből ki lehet számolni, hogy egységnyi idő alatt mekkora a pulzusszámváltozás. Ha 60 másodpercet vesszük alapul, akkor az első percre 30,18 ütés/perc, a második percre 23,04 ütés/perc, a harmadik percre 7,44 ütés/perc értékeit kapjuk, ami azt jelenti, hogy a terhelés befejeztével az első percig megközelítőleg 30, a második percig hozzávetőlegesen 53, a harmadik percig átlagosan 61 ütéssel csökken a terhelés utáni pulzus. Ha felidézzük az előzetes szakirodalmi áttekintést, akkor azt láthatjuk, hogy csekély eltérés mutatkozik a két mért érték között, hiszen átlagosan ott az első percig 33 ütés/perccel, a második percig 59 ütés/perccel, a harmadik percig 69 ütés/perccel csökkent a pulzus (Erol et al., 2011). Ez a gondolatmenet azért fontos, mivel visszaigazolja, a pulzusmegnyugvási sebességszámítás helyes módszerét és csupán a pulzuscsökkenés értékével már becsülni lehet a pulzusmegnyugvás sebességét.

Harmadik hipotézisünk, hogy a terhelések utáni első, második, illetve harmadik percben mért pulzusmegnyugvási sebesség értékek az első és ötödik körben a körök átlagánál gyorsabbak. Feltételezésünk számszerűleg részben beigazolódott, mivel az első, második, illetve harmadik percben az első körök átlaga mind a három esetben nagyobb pulzusmegnyugvási sebességet mutatnak, míg az ötödik kör első percében lassabb pulzusmegnyugvási értéket kaptunk, mint az átlag. Feltételezésünket arra alapoztuk, hogy az emberi szervezet meghatározott ideig képes egy adott intenzitású fizikai terhelést viszonylag stabil teljesítményszinten fenntartani

különösebb erőfeszítés nélkül, mivel az energiaellátó rendszerek ebben a szakaszban még megfelelő mértékben biztosítják a szükséges energiaszubsztrátokat. A terhelés kezdeti fázisában a teljesítmény fenntartása nem igényel jelentős tudatos vagy akarati mozgósítást. A terhelés időtartamának növekedésével azonban fokozatosan jelentkeznek a fizikai és mentális fáradás élettani és pszichológiai tünetei, amelyek növelik az erőfeszítés szubjektív percepcióját. Ennek következtében a kívánt teljesítményszint fenntartása egyre nagyobb pszichés erőfeszítést és motivációs mobilizációt kíván. A fáradás további fokozódásával, valamint az energiaraktárak progresszív kimerülésével olyan állapotba jut a sportoló, amelyben a terhelés fenntartása már jelentős pszichés mozgósítás mellett sem lehetséges, ami végül teljesítmény csökkenéshez vezet. Ezeknek a fázisoknak sajátos élettani, pszichés és morfológiai sajátosságai vannak (Pageaux & Lepers, 2016).

A testmozgás során a kardiovaszkuláris paraméterek változnak a működő izmok fokozott oxigénellátása és a létfontosságú szervek perfúziójának megőrzése érdekében. A vaszkuláris rezisztencia és a szívfrekvencia különbözőképpen szabályozódik a fizikai aktivitás során (O'Leary, 1993). A terhelés kezdetén a pulzusszám emelkedését főként központi parancsok közvetítik a vagus tónus csökkenésén keresztül. Ahogy a munka intenzitása növekszik, és a pulzusszám megközelíti a 100 ütés/perc értéket, a szimpatikus aktivitás emelkedni kezd, ami tovább növeli a pulzusszámot és a plazma noradrenalin-koncentrációját, valamint a zsigeri szervek érzékületét (Warren et al., 1997; Carter et al., 1999). A testmozgás abbahagyásával a központi parancsok megszűnésével, a baroreflex aktiválódása és más mechanizmusok hozzájárulnak a paraszimpatikus aktivitás emelkedéséhez, ami a szívfrekvencia csökkenését okozza a fenntartott szimpatikus aktiváció ellenére (O'Leary, 1993). Később a szimpatikus hatás csökkenését is megfigyelték edzés után (Forjaz et al., 1998). Mindezen változásokhoz az arousal szint, mely a szervezet éberségi, valamint aktivációs szintjét jelenti, szintén hozzájárul. Az érzelmi arousal fiziológia változások jönnek létre, melyek többsége a vegetatív idegrendszer szimpatikus ágának fokozódásából származnak, mint pl.: a növekvő vérnyomás és pulzus; az emelkedett légzésszám, a fokozott izzadás. Az érzelmi állapot csillapodásának hatására a paraszimpatikus idegrendszer aktivitása felülkerekedik és visszaállítja a szervezetet a nyugalmi állapotára (1).

Kutatásunkban a szimpatikus és paraszimpatikus idegrendszer pulzusra gyakorolt hatása is megfigyelhető, mivel az ötödik körben gyorsabb a pulzusmegnyugvás sebessége tudván, hogy a terhelés ezen a ponton befejeződik. Ha az idegrendszeri ágak aktivitásának változása nem lenne ekkora mértékű, akkor az elfáradás hatása miatt feltételezhető, hogy az ötödik körben az átlagos pulzusmegnyugvási sebesség alatt lennének a HRR2 és HRR3 értékei is.

A kardiorespiratorikus fittség a Crossfit alapvető összetevője, amely lehetővé teszi a sportolók számára, hogy fenntartsák az intenzív igénybevételt, beleértve a nagy intenzitású, szakaszos erőfeszítéseket és a robbanásszerű sebességváltásokat is. A kardiorespiratorikus fittséget a regenerációs idő növelésének (Tomlin és Wenger 2001) és az izomsérülések kockázatának mérséklésének módosítható tényezőjeként is azonosították (Gastin et al., 2015). A szubmaximális fitzési tesztek lehetővé teszik a szakemberek számára, hogy megbízhatóan és gyakran értékeljék a sportolók fiziológiai állapotát, elsősorban a pulzusszámból származó mutatók segítségével (Shushan et al., 2022).

Vizsgálatunk legfőbb célja volt, hogy ismétlődő szubmaximális terhelést követően az elfáradás tüneteit számszerűen alátámaszthassuk a pulzusértékekkel és az azokból számolt további változókkal, mint például a pulzusmegnyugvás sebessége. A terhelések utáni pulzusmegnyugvási értékek fontos mutatói az edzettségi szintnek, ezért célszerű rendszeresen mérni, és ezáltal egyénre szabhatóvá válik és pontosan adagolható lesz az edzésterhelés. Kutatásomban a sorozatos szubmaximális-maximális terhelések utáni százalékos pulzusmegnyugvást állapítottam meg, amely hasonló terhelésekhez egy támpontot nyújt, mint átlagos érték. A pulzusmegnyugvás sebességének összehasonlításakor, arra a következtetésre jutottunk, hogy az első percen a legmeredekebb, ezt követi a második perc sebessége, végül a harmadik percben a leglassabb a pulzusszám átlagos csökkenése. Ez az eredmény látszik a pulzusértékekből is, de egy másik megközelítése az edzettségi állapot meghatározásának. Továbbiakban összehasonlítottuk az első és utolsó, azaz az ötödik kör HRR1, HRR2 és HRR3 sebességbeli értékeit a körök átlagának értékeivel. Az eredményekből szépen látszik, hogy a szervezet az első kör után jobb pulzusmegnyugvási eredményeket produkál, mint az átlagos értékek, valamint ugyanez elmondható az utolsó körről, melynek HRR1 értéke kivételt képez. Kutatásunkban bebizonyosodott az elfáradás szervezetre gyakorolt hatása,

valamint az idegrendszeri szabályozás jelentősége a pulzusszámra. Mivel a pulzus értékeinek meghatározásáról és változásainak leírásáról számtalan kutatás született, ezért hatalmas ismeretanyag áll rendelkezésre az edzések optimalizására, a minél nagyobb teljesítőképesség elérésére. Kutatásunk eredményei olyan adatok, amelyek nem csupán alátámasztanak korábbi kutatásokat, hanem az elméleti ismereteket és gyakorlati tapasztalatokat olyan mértékben ötvözi, amely rendkívül szemléletes módon mutatja be a sorozatos terhelések emberi szervezetre gyakorolt hatásait.

Irodalom

- Achten, J., & Jeukendrup, A. E. (2003). Heart rate monitoring: Applications and limitations. *Sports Medicine*, 33(7), 517–538.
<https://doi.org/10.2165/00007256-200333070-00004>
- Ángyán, L. (1993). *Sportélettani alapismeretek*. Duplex-Rota Kft.
- Balogh, L., Molnár, A., Jenei, Z., Nábrády, Zs., Ráthonyi, G., Szilágyi, R., & Balogh, P. (2015). *Bevezetés a sportdiagnosztikába*. Campus Kiadó.
- Carter, R., III, Watenpaugh, D. E., Wasmund, W. L., Wasmund, S. L., & Smith, M. L. (1999). Muscle pump and central command during recovery from exercise in humans. *Journal of Applied Physiology*, 87(4), 1463–1469. <https://doi.org/10.1152/jappl.1999.87.4.1463>
- Daanen, H. A. H., Lamberts, R. P., Kallen, V. L., Jin, A., & Van Meeteren, N. L. (2012). A systematic review on heart-rate recovery to monitor changes in training status in athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 7(3), 251–260.
<https://doi.org/10.1123/ijsspp.7.3.251>
- Dimkpa, U. (2009). Post-exercise heart rate recovery: An index of cardiovascular fitness. *Journal of Exercise Physiology Online*, 12(1), 10–22.
- Dömötör, E. (2005). *Pulzuskontroll, testsúlykontroll*. Carita.
- Forjaz, C. L. M., Matsudaira, Y., Rodrigues, F. B., Nunes, N., & Negrão, C. E. (1998). Post-exercise changes in blood pressure, heart rate and rate pressure product at different exercise intensities in normotensive humans. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 31, 1247–1255.
<https://doi.org/10.1590/s0100-879x1998001000005>
- Gastin, P. B., Meyer, D., Huntsman, E., & Cook, J. (2015). Increase in injury risk with low body mass and aerobic-running fitness in elite Australian

- football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10, 458–463. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0257>
- Gyóri, F. (2025). Sporttudományi alapképzési szakok megújítása a magyar felsőoktatás reformjában. *Közép-Európai Közlemények*, 18(1-2), 123–144. <https://doi.org/10.14232/kek.2025.2.123-144>
- Halson, S. L. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, 44, 139–147. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0253-z>
- Javorka, M., Zila, I., Balhárek, T., & Javorka, K. (2002). Heart rate recovery after exercise: Relations to heart rate variability and complexity. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 35(8), 991–1000. <https://doi.org/10.1590/s0100-879x2002000800018>
- Kovács, M., Balogh, L., Pöszmet, T., & Pucsok, J. M. (2022). Complex performance analysis in ball sports. *Stadium – Hungarian Journal of Sport Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.36439/shjs/2022/1/11321>
- Nishime, E. O., Cole, C. R., Blackstone, E. H., Pashkow, F. J., & Lauer, M. S. (2000). Heart rate recovery and treadmill exercise score as predictors of mortality in patients referred for exercise ECG. *Journal of the American Medical Association*, 284, 1392–1398. <https://doi.org/10.1001/jama.284.11.1392>
- O’Leary, D. S. (1993). Autonomic mechanisms of muscle metaboreflex control of heart rate. *Journal of Applied Physiology*, 74, 1748–1754. <https://doi.org/10.1152/jappl.1993.74.4.1748>
- Pageaux, B., & Lepers, R. (2016). Fatigue induced by physical and mental exertion increases perception of effort and impairs endurance performance. *Frontiers in Physiology*, 7, 587. <https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00587>
- Pavlik, G. (2013). *Élettan–sportrélettan*. Medicina Könyvkiadó Zrt.
- Shookster, D., Lindsey, B., Cortes, N., & Martin, J. R. (2020). Accuracy of commonly used age-predicted maximal heart rate equations. *International Journal of Exercise Science*, 13(7), 1242–1250. <https://doi.org/10.70252/XFSJ6815>
- Shushan, T., McLaren, S. J., Buchheit, M., Scott, J. T., Barrett, S., & Lovell, R. (2022). Submaximal fitness tests in team sports: A theoretical framework for evaluating physiological state. *Sports Medicine*, 52, 2605–2626. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01712-0>

- Tomlin, D. L., & Wenger, H. A. (2001). The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Sports Medicine*, 31, 1–11. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131010-00001>
- Tóth, L. (2010). *Lélektani és sportlélektani ismeretek*. https://psycho.unideb.hu/munkatarsak/casukonyi_csilla/targyak/Sportpszichologiaanyag.pdf
- Tulumen, E., Khalilayeva, I., Aytemir, K., Kaya, B. E., Deveci, S. O., Aksoy, H., Kocabaş, U., Okutucu, S., Tokgözoğlu, L., Kabakçı, G., Özkutlu, H., & Oto, A. (2011). The reproducibility of heart rate recovery after treadmill exercise test. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 16(4), 365–372. <https://doi.org/10.1111/j.1542-474X.2011.00464.x>
- Warren, J. H., Jaffe, R. S., Wraa, C. E., & Stebbins, C. L. (1997). Effect of autonomic blockade on power spectrum of heart rate variability during exercise. *American Journal of Physiology*, 273, R495–R502. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.1997.273.2.R495>

A MOTOROS KOMPETENCIÁK ÉS AZ EGÉSZSÉGGEL KAPCSOLATOS ÉLETMINŐSÉG ÖSSZEFÜGGÉSEI KISISKOLÁS KORBAN – EGY PILOTVIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

Visy Norbert^{1,2}, Győri Ferenc^{3,4}

¹*Volksschule Mautern an der Donau, Ausztria*

²*Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola*

³*Pécsi Tudományegyetem, Sporttudományi Tanszék*

⁴*Gál Ferenc Egyetem, Sporttudományi Kutatócsoport*

1. Bevezetés

A gyermekek motoros képességeinek és készségeinek fejlődése egyaránt kiemelten fontos kérdés a neveléstudomány, az egészségtudomány és sporttudomány számára. Az ember fejlődésének korai szakaszától kezdve ugyanis a mozgás nem csupán élettani funkciót tölt be, hanem egyben a kognitív, affektív és szociális fejlődés alapvető eszköze és indikátora is (Florit et al., 2024; Veldman et al., 2021). A gyermekek motoros kompetenciái (Motor Competence = MC) és az egészséggel összefüggő életminőségük (Health-related Quality of Life = HRQoL) között szoros pozitív kölcsönhatás figyelhető meg (Drenowatz & Greier, 2023).

Az MC mint gyűjtőfogalom, az egyén azon tulajdonságait jelöli, mely alkalmassá teszi őt arra, hogy a mindennapi feladatok megoldásához különböző mozgásos cselekvéseket végezzen (Lopes et al., 2021). Magába foglalja a különféle mozgástevékenységekben való jártasságot és annak finomítását, beleértve a neuromuszkuláris rendszer és a környezet közötti interakciókat is (Malina, 2014). Ennek bázisát az ún. alapvető mozgáskészségek (Fundamental Movement Skills = FMS) jelentik, melyekre a később nemcsak a megtanult speciális mozgások (pl. munka- és sportmozgások) épülnek, de egyúttal támogatják a kognitív és szociális fejlődést is (Piotrowski et al., 2025). Az MC a motoros készségek, a tudás, a viselkedés és az attitűdök összefüggő rendszeréből áll, amely az egyéni fejlődési sajátosságokhoz és a környezeti feltételekhez igazodva, eltérő ütemben alakul (Pascali, & Monacis, 2024). Fejlődése tehát nem csupán egy automatikus érési folyamat terméke, hanem a környezeti hatások, a gyakorlás és a strukturált oktatás eredménye (Kokstein et al., 2025). Három fő területre

osztható: lokomóciós (pl. futás, ugrás), tárgykezelési (pl. dobás, elkapás) és stabilitási (pl. egyensúlyozás) készségekre (Utley, 2018).

A rendszeres fizikai aktivitás (Physical Activity = PA) és az MC kölcsönösen erősítik egymást, mivel a gyakori mozgás hozzájárul az MC fejlődéséhez, míg a magasabb szintű MC növeli a testmozgásban való részvétel valószínűségét. Harter (1978) kompetencia-motivációs modellje alapján az egyén tényleges kompetenciaszintje előbb alakul ki, majd ez formálja az észlelt kompetenciát, amely közvetlenül befolyásolja a motivációt és a mozgásos aktivitásba való bevonódást. (Barnett et al., 2008). Az észlelt MC – vagyis az, hogy a gyermek mennyire tartja magát ügyesnek – a fizikai aktivitás alapvető motivációs tényezője lehet. Ha az ügyesnek érzi magát, nagyobb élvezettel mozog, ami növeli az étellel való elégedettségét is. Ezzel szemben, az alacsony MC-vel rendelkező gyermekek gyakran kerülnek a mozgásos helyzetekbe, ami alacsonyabb fittségi szinthez, majd akár túlsúlyhoz is vezethet, ami még tovább rontja a motoros képességeket és az életminőséget (Stodden et al, 2008).

A rendszeres testmozgás jelentőségének vizsgálata tehát komplex megközelítést igényel, hiszen abban nemcsak a motoros teljesítmény objektív mutatóit, hanem a mozgás pszichoszociális hatásait és szubjektív megélését is szükséges abban figyelembe venni. A nemzetközi kutatások egyre inkább hangsúlyozzák a magasabb szintű MC pozitív hatását a gyermekek mentális egészségére, közérzetére életminőségére (Eime et al., 2013; Masini et al., 2021; Redondo-Tebar et al., 2021). Ugyanakkor a hatás kölcsönös, azaz motoros fejlődés – beleértve nagy- és a finommotoros készségeket – függ az egészségi állapottól, a szubjektív jólléttól, önértékeléstől, társas kapcsolatoktól, sőt iskolai teljesítménytől is (Bailey, 2006; Dobbins et al., 2013; Biddle & Asare, 2011, Molnár et al., 2020).

Ez a kölcsönhatás már óvodás korban megfigyelhető, de az általános iskola első éveiben különösen hangsúlyossá válik (Bretz et al., 2022). Redondo-Tebar és munkatársai (2021) tipikusan fejlődő óvodáskorú gyermekek (N = 1088) vizsgálata alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a nagymozgások magasabb szintje (Gross Motor Competences = GMC) magasabb életminőséggel jár, különösen az önbecsülés, a barátok és az iskola dimenzióiban. Az ekkor kialakuló alapvető pszichés mintázatok pedig a későbbi életminőséget is nagyban befolyásolják. Bretz és munkatársai (2022) az óvodás és kisiskolás gyermekek alapvető motoros kompetenciái, társas integrációja és egészséggel kapcsolatos életminősége közötti

összefüggéseket elemezték. A kutatók a motoros készségeket a MOBAK (Motorische Basiskompetenzen) teszteszközökkel (MOBAK-KG és MOBAK-1-2), a társas beilleszkedést a PIQ (Perceptions of Inclusion Questionnaire) kérdőívvel, az életminőséget pedig a KIDSCREEN-10 és KIDSCREEN-27 kérdőívvel mérték. Eredményeik rávilágítottak arra, hogy a jobb motoros képességekkel rendelkező gyermekek társas integrációja és fizikai jólléte egyaránt magasabb szintű, ezért a motoros fejlesztést kiemelt célként szükséges kezelni az iskolai testnevelésben. Hasonló eredményre jutott Halasi és Lepes (2022) is: a KIDSCREEN-27 kérdőívvel végzett elemzésük szerint a testmozgás nemcsak a motoros készségeket fejleszti, hanem pozitívan hat a gyermekek érzelmi és szociális képességeire, valamint iskolai teljesítményére is. Úgy találták, hogy a rendszeresen sportoló általános iskolások magasabb HRQoL mutatókkal rendelkeznek, mint a nem sportolók.

Mindamellett több tanulmány is rámutat arra, hogy a testmozgás pszichoszociális hatásai nem minden esetben egyértelműek: függenek a mozgásos tevékenység típusától, a résztvevők életkorától, nemétől, egészségi állapotától, a mérési eredmények pedig a felméréshez használt mérőeszközök érzékenységén is múlnak (Biddle et al., 2019; Penedo & Dahn, 2005; Ardelean et al., 2022; Ahmadi et al., 2025).

A rendelkezésre álló források alapján nem bukkantunk olyan publikációra, amely longitudinális kutatáson keresztül mutatná be az MC és a HRQoL dimenzióinak kapcsolatát. Jelen kutatásunk célja annak feltárása, hogy egy rövidtávú (2 hónapos) mozgásprogram mérhető hatással van-e a 8–9 éves gyermekek motorikus kompetenciáinak fejlődésére és egészségével összefüggő jólléti mutatóinak változására. Vizsgálatunkban két validált mérőeszközt alkalmaztunk: az MC mérésére a MOBAK-3 tesztet, valamint a HRQoL vizsgálatára a KIDSCREEN-27 kérdőívet.

Az MC mérésére használt eszközök közül a MOBAK az egyik legszélesebb körben elterjedt tesztcsalád (Herrmann & Seelig, 2017; Nagy et al., 2023), mely megbízható képet ad a gyermekek motoros alapképességeiről, különösen a testneveléshez szükséges kompetenciákról (Herrmann et al., 2016; Strotmeyer et al., 2020). Résztesztei életkor-specifikusan igazodnak a testnevelés tantervi követelményeihez (Nagy et al., 2023). A mérőeszköz eredetileg 6–10 éves korosztály számára készült. Két fő kompetenciaterület vizsgált: a testkezelési (egyensúlyozás, futás, ugrás) és a tárgykezelési (dobás, elkapás, gurítás) képességeket (Giese & Herrmann, 2024). A MOBAK-

tesztek validitását több európai vizsgálat is megerősítette (Herrmann & Seelig, 2017; Strotmeyer et al., 2020). Alkalmazásuk lehetővé teszi a mozgásfejlődés objektív nyomon követését és a fejlesztési igények azonosítását, így alkalmas eszköznek bizonyult kutatásunk célkitűzéseinek elérésére, azaz egy mozgásfejlesztő intervenció hatásainak nyomon követésére.

2. Célkitűzés

A gyermekek és serdülők egészséggel kapcsolatos életminőségének (HRQoL) felmérésére a nemzetközi KIDSCREEN Group fejlesztette ki azt a kérdőívcsaládot, amely magába foglalja a KIDSCREEN-52, annak rövidített változata, a KIDSCREEN-27, valamint az életminőségi indexet mérő KIDSCREEN-10 eszközöket (The KIDSCREEN Group Europe, 2006). A nyolcéves kortól serdülőkor végéig alkalmazható standardizált kérdőívek gyermek- és szülői verzióban is elérhetők, számos nyelvre lefordították és validálták őket (Ravens-Sieberer et al., 2007). A mérőeszköz 5 dimenzióban vizsgálja a pszichoszomatikus és pszichoszociális állapotot: fizikai jóllét, pszichológiai jóllét, társas kapcsolatok, iskolai működés, valamint autonómia és szabadidő (Detmar et al., 2006; Robitail et al., 2007; Halasi et al., 2017; Halasi, 2020; Ardelean et al., 2022). Kutatási hipotéziseinket e két mérőeszközt alkalmazásával, pilotjelleggel, kisebb mintán (N=29) teszteljük. Bár vizsgálatunk elemszáma alacsony, eredményeink fontos támpontot nyújthatnak egy későbbi, nagyobb volumenű és hosszabb időtartamú kutatás megalapozásához.

Kutatási kérdéseink a következők: Megfigyelhető-e szignifikáns fejlődés a gyermekek motoros kompetenciáiban (MC) a két hónapos mozgásprogram hatására a kísérleti csoportban? Megfigyelhető-e szignifikáns javulás a gyermekek egészséggel összefüggő életminőségében (HRQoL) a két hónapos mozgásprogram hatására a kísérleti csoportban? Kimutatható-e statisztikai összefüggés az MC és a HRQoL változása között a kísérleti csoport esetében? Tapasztalható-e szignifikáns eltérés a kísérleti és kontrollcsoport MC és HRQoL mutatóinak változásában?

2.1 Hipotézisek

H1: A két mérési időpont között a kísérleti csoport tagjainak motoros kompetenciái (MC) szignifikáns mértékben javulni fognak.

H2: A két mérési időpont között a kísérleti csoport HRQoL mutatói szignifikáns mértékben javulni fognak.

H3: Az MC és a HRQoL mutatók változása között szignifikáns kapcsolat mutatkozik.

H4: A kísérleti és kontrollcsoport MC és HRQoL mutatóinak változásában szignifikáns különbség tapasztalható.

3. Anyag és módszer

Vizsgálatunk kvázi-kísérleti, longitudinális elrendezésben, intervenció (G_{exp}) és kontrollcsoport (G_{ctrl}) bevonásával, elő- és utóméréssel valósult meg. Az intervenció program hatását validált objektív (MOBAK-3) és szubjektív (KIDSCREEN-27) mérőeszközök együttes alkalmazásával vizsgáltuk. A mintát 29 fő, ausztriai általános iskolába járó gyermek alkotta (N_f = 13 fiú, N_l = 16 lány). Az adatfelvétel időpontjában a résztvevők közül 21 fő 8 éves, 8 fő pedig 9 éves volt (M = 8,28; SD = 0,45). Az adatgyűjtés az Alsó-Ausztriai Oktatási Igazgatóság adatvédelmi engedélyével zajlott, a részvétel szülői írásos beleegyezés mellett önkéntes volt. (Engedélyszám: I/S- 420/3618-2025).

A gyerekeket a gyakorlati lehetőségek figyelembevételével az intézményi és tanórai logisztikai szempontok alapján osztottuk kísérleti (N_{exp} = 16), és kontrollcsoportba (N_{ctrl} = 13). A két csoportban az életkor átlaga gyakorlatilag megegyezik (M_{exp} = 8,31 év, M_{ctrl} = 8,23 év), a nemek eloszlása azonban eltérő: a kísérleti csoportban 62,50%, míg a kontrollcsoportban 23,07% volt a fiúk aránya. A viszonylag alacsony elemszám miatt a kísérleti és kontroll csoportok adatainak részletes nemek szerinti bontása nem bizonyult célravezetőnek.

A mérések két adatfelvételi időpontban zajlottak: az 1. mérés (előmérés) 2024. szeptemberében, a 2. mérés (utánmérés) 2024. novemberében. A két mérés közötti két hónapban a kísérleti csoport heti három alkalommal vett részt strukturált, játékos mozgásfejlesztő foglalkozásokon, amelyeket testnevelő tanár vezetett, előre kidolgozott mozgásprogram alapján. A foglalkozások döntően csapatfoglalkozás formájában zajlottak, változó

munkaállomásrendszer kialakításával. A feladatokhoz különféle kéziszerkeket (labda, karika, szivacsömb, egyensúlyozó párna), valamint egyszerű jelző- és koordinációs eszközöket (bója, színes korong, ugrókötel) használtunk. A mozgásformák játékosak, változatosak és életkori sajátosságokhoz illeszkedők voltak. A foglalkozások célzottan fejlesztették a motoros képességeket, pl. egyensúlyozó, dobó- és elkapókészséget, vagy a ritmusérzéklet. A kontrollcsoport a szokásos tanórai rend szerint, egy másik teremben, a kísérleti csoporttól elkülönítve vett részt a „hagyományos” testnevelésórakon.

A motoros kompetencia (MC) szintjét a MOBAK-3 teszt segítségével mértük, amely az alapvető mozgáskészségek két fő dimenzióját vizsgálja:

- Saját testtel végzett mozgások (BC) (gurulóátfordulás, ugrások, egyensúlyozás, futás);

- Tárggyal végzett mozgások (OC) (pl. labdavezetés, dobás, elkapás).

A MOBAK-3 gyakorlati tesztjei, 4–4 részfeladatot tartalmaznak, amelyeket a gyermekek standard körülmények között hajtanak végre. A feladatok értékelése próbánként binárisan (0 = nem sikeres, 1 = sikeres) történik; a feladatonkénti összpontszám a próbálkozások (dobás és elkapás 6-6, a többiben 2-2 próba) eredményének összegeként 0 és 2 pont között változhat (Herrmann, C., & Seelig, H. (2015). A magasabb pontszám jobb MC-t jelez. Az eredmények dimenzióként és összesítve is értékelhetők (Strotmeyer et al., 2020). A tesztfeladatokat a hivatalos, német nyelvű MOBAK-3 protokoll szerint, az eredeti instrukciókat követve ismertettük, minden feladat előtt egységes szóbeli magyarázattal és bemutatással. A német nyelvű teszt megbízhatóságát és alkalmazhatóságát a kisiskolás korosztályban több nemzetközi kutatás (pl. Németországban, Ausztriában és Svájcban) megerősítette (Herrmann & Seelig, 2017).

Az egészséggel összefüggő életminőség (HRQoL) felmérésére használt KIDSCREEN-27 standardizált, nemzetközileg elfogadott mérőeszköz, amely alkalmas a gyermekek és serdülők egészséggel összefüggő jóllétének és pszichoszociális működésének feltárására, így a mozgásprogram szubjektív hatásainak vizsgálatára is. Az önkitöltős eszköz öt dimenzió mentén vizsgálja az életminőséget: fizikai jóllét (PHY), pszichológiai jóllét (PWB), Autonómia és szülőkkel való kapcsolat (PAR), Kortárs kapcsolatok és társas támogatás (SOC), valamint Iskolai környezet (SCH). A válaszadás ötfokozatú Likert-skálán történik (1–5), az egyes alsókálák és a teljes skála

pontszámait külön is kiszámításra kerülnek: a magasabb értékek kedvezőbb életminőséget jeleznek. A negatív megfogalmazású tételek esetében az értékelés iránya megfordul (1. táblázat). Kutatásunkban a kérdőív német nyelvű változatát használtuk.

1. táblázat: A KIDSCREEN alskáláinak minimális és maximális pontszámai

(Forrás: saját szerkesztés)

| KIDSCREEN alskála | Kérdésszám | Min. pont | Max. pont |
|---|-------------------|------------------|------------------|
| Fizikai jóllét (PHY) | 5 | 5 | 25 |
| Pszichológiai jóllét (PWB) | 7 | 7 | 35 |
| Autonómia és szülőkkal való kapcsolat (PAR) | 7 | 7 | 35 |
| Kortárs kapcsolatok és társas támogatás (SOC) | 4 | 4 | 20 |
| Iskolai környezet (SCH) | 4 | 4 | 20 |
| Teljes skála (TOTAL) | 27 | 27 | 135 |

Az adatok rögzítése és elemzése az IBM SPSS Statistics 27.0 programmal történt. A normalitás vizsgálatát a Shapiro–Wilk-tesztel, a szórások homogenitásának feltételét a Levene-tesztel végeztük. A csoportok közötti változások összehasonlítására a Mann–Whitney U-tesztet, a csoporton belüli változások mértékének megállapítására a Wilcoxon előjeles rangpróbát használtuk. A folytonos változók kapcsolatának vizsgálatára a Spearman-féle rangkorreláció-számítást alkalmaztuk. A korrelációs számítás alapján egyszerű lineáris regressziós modellt állítottunk fel, amelyben a KIDSCREEN-27 teljes pontszámát a MOBAK-3 összpontszám és a nemi hovatartozás magyarázta. A statisztikai szignifikanciaszintet minden esetben $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

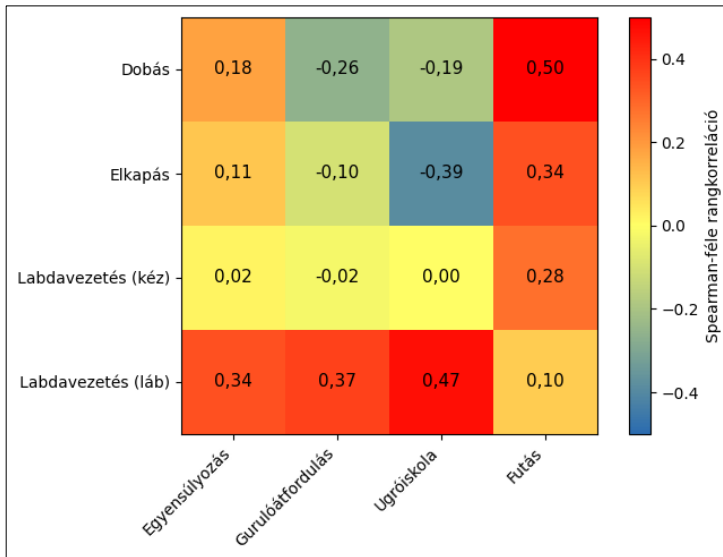
4. Eredmények

4.1. Kiinduló mérések

A teljes minta ($N = 29$) adatai alapján a MOBAK-teszt eredményei szerint a tárgyjal végzett mozgások (OC) átlagosan magasabb pontszámot mutattak, mint a saját testtel végzett (BC) feladatok ($M_{OC} = 6,07$, $M_{BC} = 5,31$). A szórásértékek azonban tárgykezelés esetében nagyobb egyéni különbségeket mutattak ($SD_{OC} = 1,73$) mint a saját testmozgások ($SD_{BC} = 1,51$), ami finomítja az előző megfigyelés értelmezését.

A MOBAK BC és OC mozgások eredményessége között igen erősen szignifikáns kapcsolat mutatkozott ($r_s = 0,84$; $p < 0,001$). A két alskála egyes feladatai között azonban nagyon eltérő erősségű kapcsolatokat figyeltünk meg. A legerősebb összefüggés a labdavezetés lábbal és az ugrókötel feladat között adódott ($r_s = 0,47$).

A negatív korrelációk ($r_s < 0,00$) arra utalnak, hogy az OC és BC mozgások részben eltérő motoros rendszerekhez kötődnek. Így a jó labdakezelési teljesítmény nem feltétlenül járt együtt a törzsstabilitást, vagy ritmusképességet igénylő feladatok jobb kivitelezésével (1. ábra).



1. ábra: A MOBAK-3 tárgymozgatási és a saját testtel végzett mozgások tesztjei korrelációs hő térképe ($N=29$)

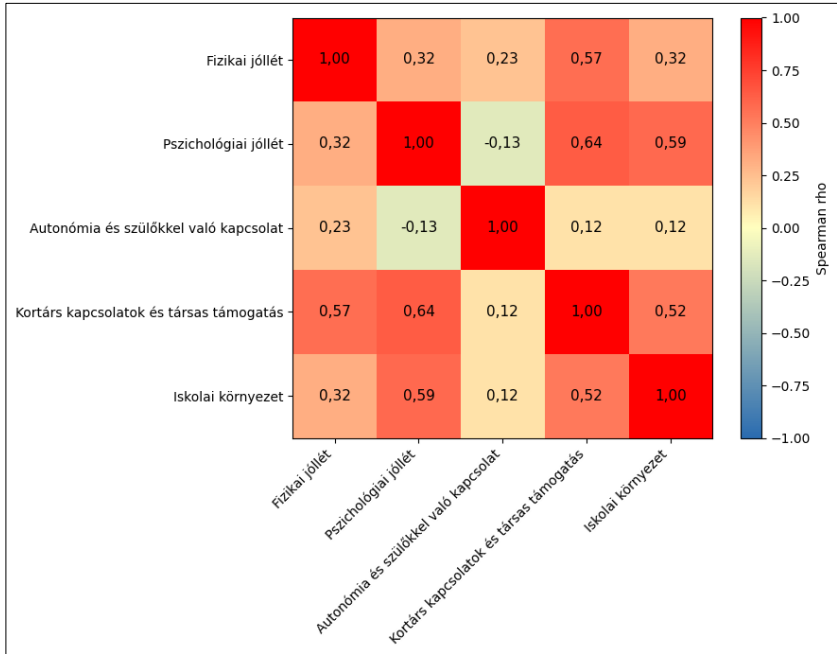
(Forrás: saját szerkesztés)

A KIDSCREEN-27 szerint a megkérdezettek HRQoL értékei már a kiinduláskor magasnak bizonyultak, azaz a legtöbben jó közérzetről, egészségről és közösségi élményekről számoltak be. A legmagasabb átlagokat a PAR és a PWB alskálákon ($M_{PAR} = 33,72$; $M_{PWB} = 28,55$), a legalacsonyabbat az SOC alskálán mértük ($M_{SOC} = 15,79$). Az öt alskálán együtt a maximális 135 pontból átlagosan 113,2 pontot értek el, viszonylag széles terjedelemmel és magas mediánértékkel ($Max = 126$, $Min = 79$, $Me = 115$, $SD = 11,5$).

A korrelációs hőtérkép alapján a pszichoszociális életminőség-dimenziók között több közepes–erős pozitív korreláció figyelhető meg, különösen a PWB, a SOC ($r_s = 0,64$), valamint az SCH között ($r_s = 0,59$). A PHY a legerősebb összefüggést a és a SOC változóval mutatta ($r_s = 0,57$). Ezekkel szemben a PAR alskála többnyire gyenge vagy 0 körüli kapcsolatot mutat a többi dimenzióval, ami elkülönültebb szerepre utal. Erős negatív korreláció egyik alskála-pár esetében sem volt megfigyelhető (2. ábra).

A MC és a HRQoL különböző változói között nem mutatható ki szignifikáns kapcsolat, mindössze gyenge–közepes erősségű, tendencijellegű pozitív összefüggés figyelhető meg az OC és a PWB, valamint a SOC alskálák között ($r_s \approx 0,32$ – $0,34$). Ez arra utal, hogy mintánkban a motoros teljesítmény és a szubjektív jóllét viszonylag független konstrukcióként működnek.

A nemi különbségeket tekintve, a kiinduló mérések alapján a fiúk szignifikánsan jobb teljesítményt értek el a MOBAK-3 OC tesztjén, valamint az összesített pontszámokban, mint a lányok ($p = 0,001$; ill., $p < 0,01$) (2. táblázat). A fiúk PWB értéke ugyancsak szignifikánsan magasabbnak bizonyult ($p < 0,05$). A további alskálák nem mutattak lényeges nemenkénti eltéréseket ($p > 0,05$) sem a MOBAK-3, sem a KIDSCREEN-27 esetében.



2. ábra: A KIDSCREEN-27 alskálák korrelációs hőterképe (N=29)
 (Forrás: saját szerkesztés)

2. táblázat: A motoros kompetenciák és az egészséggel kapcsolatos jóllét nemenkénti különbségei az 1. felmérés alapján (N=29)

(Forrás: saját szerkesztés)

| | Nem | N | Medián | Átlag | SD | Mann-Whitney U | p |
|---|-------|----|--------|--------|-------|----------------|-------|
| MOBAK tárgymozgás | Fiú | 13 | 7,0 | 7,08 | 1,38 | 30,5 | 0,001 |
| | Leány | 16 | 5,0 | 5,25 | 1,57 | | |
| MOBAK saját test | Fiú | 13 | 6,0 | 5,54 | 1,56 | 89,5 | 0,530 |
| | Leány | 16 | 5,0 | 5,13 | 1,50 | | |
| MOBAK összesen | Fiú | 13 | 1,0 | 12,62 | 2,50 | 36,5 | 0,003 |
| | Leány | 16 | 11,0 | 10,38 | 2,28 | | |
| KS Fizikai jóllét | Fiú | 13 | 19,0 | 19,08 | 2,22 | 103,0 | 0,982 |
| | Leány | 16 | 19,5 | 17,81 | 4,09 | | |
| KS Pszichológiai jóllét | Fiú | 13 | 30,0 | 29,62 | 1,90 | 55,5 | 0,032 |
| | Leány | 16 | 28,0 | 27,69 | 3,16 | | |
| KS Autonómia és szülőkkal való kapcsolat | Fiú | 13 | 33,0 | 33,31 | 1,44 | 74,0 | 0,177 |
| | Leány | 16 | 34,0 | 34,06 | 1,00 | | |
| KS Kortárs kapcsolatok és társas támogatás | Fiú | 13 | 18,0 | 16,85 | 2,64 | 77,5 | 0,249 |
| | Leány | 16 | 16,0 | 14,94 | 4,40 | | |
| KS Iskolai környezet | Fiú | 13 | 17,0 | 16,85 | 2,67 | 101,0 | 0,912 |
| | Leány | 16 | 18,0 | 16,75 | 3,28 | | |
| KS Összesen | Fiú | 13 | 116,0 | 115,69 | 7,16 | 85,0 | 0,417 |
| | Leány | 16 | 113,5 | 111,25 | 13,36 | | |

A kísérleti és a kontroll csoportok összehasonlítása szerint a MOBAK-3 OC tesztheiben a kísérleti csoport kiinduló pontszámai szignifikánsan magasabbak voltak, mint a kontrollé ($p < 0,05$), de BC esetén nem találtunk jelentős különbséget ($p > 0,05$) (3. táblázat).

3. táblázat: A MOBAK-3 tesztek kiinduló (1.) méréseinek összehasonlítása csoportok szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

| Dimenzió | Csoport | N | Medián | Átlag | SD | Mann-Whitney U | p |
|-----------------|-----------|----|--------|-------|------|----------------|-------|
| Tárgymozgatás 1 | kontroll | 13 | 5,00 | 5,15 | 1,91 | 160,0 | 0,013 |
| | kísérleti | 16 | 7,00 | 6,81 | 1,17 | | |
| Saját test 1 | kontroll | 13 | 5,00 | 4,85 | 1,41 | 131,0 | 0,234 |
| | kísérleti | 16 | 5,50 | 5,69 | 1,54 | | |

A KIDSCREEN-27 első mérései során a SOC alskálán szignifikáns különbség mutatkozott a kísérleti csoport javára ($p < 0,05$) (4. táblázat), A PHY, a PWB, a PAR, valamint az SCH alskálák esetében viszont nem volt számottevő különbség ($p > 0,05$), Mindez arra utal, hogy a csoportok kiindulási állapota a legtöbb életminőség-területen hasonlóan alakult.

4. táblázat: A KIDSCREEN-27 kiinduló (1.) mérései alskálák és csoportok szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

| Alskála | Csoport | N | Medián | Átlag | SD | Mann-Whitney U | P |
|---|-----------|----|--------|-------|------|----------------|-------|
| Fizikai jóllét | kontroll | 13 | 18,0 | 16,8 | 4,22 | 63,0 | 0,072 |
| | kísérleti | 16 | 19,5 | 19,6 | 1,86 | | |
| Pszichológiai jóllét | kontroll | 13 | 29,0 | 27,9 | 3,33 | 78,5 | 0,263 |
| | kísérleti | 16 | 30,0 | 29,1 | 2,26 | | |
| Autonómia és szülőkkal való kapcsolat | kontroll | 13 | 34,0 | 34,0 | 1,08 | 83,5 | 0,361 |
| | kísérleti | 16 | 34,0 | 33,5 | 1,37 | | |
| Kortárs kapcsolatok és társas támogatás | kontroll | 13 | 15,0 | 14,0 | 4,56 | 59,0 | 0,049 |
| | kísérleti | 16 | 18,0 | 17,3 | 2,24 | | |
| Iskolai környezet | kontroll | 13 | 18,0 | 16,7 | 3,64 | 97,0 | 0,773 |
| | kísérleti | 16 | 17,5 | 16,9 | 2,42 | | |

4.2. A fejlődés mértéke – a kísérleti és kontrollcsoport összehasonlítása

A két csoport fejlődésének mértékét MOBAK-3 utó- és előméréseinek különbsége alapján vizsgáltuk. Noha a BC átlaga mindkét csoportban javult kissé az előző méréshez képest, sem a OC, sem a BC vonatkozásában nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést a két csoport eredményei között ($p > 0,05$) (5. táblázat).

5. táblázat: A MOBAK-3 tesztek második méréseinek összehasonlítása csoportok szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

| Dimenzió | Csoport | N | Medián | Átlag | SD | Mann-Whitney U | p |
|-----------------|-----------|----|--------|-------|-------|----------------|-------|
| Tárgymozgatás 2 | kontroll | 13 | 5,00 | 5,69 | 1,548 | 147,0 | 0,053 |
| | kísérleti | 16 | 7,00 | 6,81 | 0,911 | | |
| Saját test 2 | kontroll | 13 | 6,00 | 5,77 | 1,092 | 132,5 | 0,190 |
| | kísérleti | 16 | 6,00 | 6,38 | 1,204 | | |

A Wilcoxon-féle páros rangpróba alapján a MOBAK összpontszámában erősen szignifikáns változást tapasztaltunk a két mérési időpont között ($W = 23,0$; $p = 0,006$). Ez főként annak köszönhető, hogy a BC pontszámok mindkét csoportban szignifikáns mértékben növekedtek ($p < 0,05$). Az OC pontszámaiban azonban sem a kontroll, sem a kísérleti csoportban nem volt szignifikáns a javulás ($p > 0,05$) (6. táblázat). Miképp az első alkalommal, a második mérésnél is csak a kortárs kapcsolatok mutattak – erősen szignifikáns ($p < 0,01$) – különbséget a kísérleti és a kontrollcsoport pontszámai között a KIDSCREEN-27 alszámaiban (7. táblázat).

6. táblázat: A MOBAK-3 teszteredmények változása az 1. és a 2. mérések alapján csoportok szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

| Dimenzió | Csoport | W | p |
|---------------|-----------|------|-------|
| Tárgymozgatás | kontroll | 1,0 | 0,141 |
| | kísérleti | 26,0 | 0,875 |
| Saját test | kontroll | 0,0 | 0,026 |
| | kísérleti | 9,5 | 0,031 |

7. táblázat: A KIDSCREEN-27 második mérései alsókálák és csoportok szerint

(Forrás: saját szerkesztés)

| Alskála | Csoport | Medián | Átlag | SD | Mann-Whitney U | Medián | p |
|---|-----------|--------|-------|------|----------------|--------|-------|
| Fizikai jóllét | kontroll | 13,0 | 20,0 | 19,1 | 1,93 | 85,5 | 0,422 |
| | kísérleti | 16,0 | 20,0 | 19,4 | 2,66 | | |
| Pszichológiai jóllét | kontroll | 13,0 | 33,0 | 32,0 | 2,42 | 90,5 | 0,563 |
| | kísérleti | 16,0 | 33,0 | 32,3 | 2,91 | | |
| Autonómia és szülőkkal való kapcsolat | kontroll | 13,0 | 31,0 | 30,6 | 2,99 | 91,0 | 0,579 |
| | kísérleti | 16,0 | 30,5 | 30,0 | 2,71 | | |
| Kortárs kapcsolatok és társas támogatás | kontroll | 13,0 | 16,0 | 13,8 | 5,01 | 42,0 | 0,006 |
| | kísérleti | 16,0 | 18,0 | 17,9 | 1,57 | | |
| Iskolai környezet | kontroll | 13,0 | 18,0 | 17,2 | 3,34 | 10,0 | 0,982 |
| | kísérleti | 16,0 | 18,0 | 17,6 | 2,03 | | |

A változások elemzése szerint a KIDSCREEN-27 PWB és PAR alsókáláin mind a kísérleti, mind a kontroll csoportban erősen szignifikáns javulást tapasztaltuk ($p < 0,01$) (8. táblázat). A PHY, a SOC és az SCH alsókálák esetében azonban egyik csoportban sem történt szignifikáns javulás ($p > 0,05$).

8. táblázat: A KIDSCREEN-27 alsókálák eredményeinek változása az 1. és a 2. mérések alapján csoportok szerint

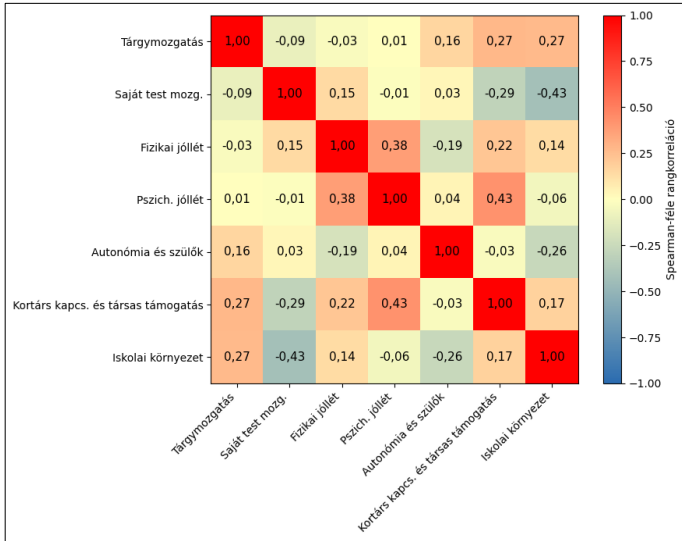
(Forrás: saját szerkesztés)

| Alskála | Csoport | W | p |
|---|-----------|------|--------|
| Fizikai jóllét | kontroll | 8,5 | 0,052 |
| | kísérleti | 67,0 | 0,980 |
| Pszichológiai jóllét | kontroll | 7,5 | 0,006 |
| | kísérleti | 9,5 | 0,007 |
| Autonómia és szülőkkal való kapcsolat | kontroll | 0,0 | 0,005 |
| | kísérleti | 1,5 | <0,001 |
| Kortárs kapcsolatok és társas támogatás | kontroll | 30,5 | 0,824 |
| | kísérleti | 37,5 | 0,572 |
| Iskolai környezet | kontroll | 17,0 | 0,509 |
| | kísérleti | 33,5 | 0,393 |

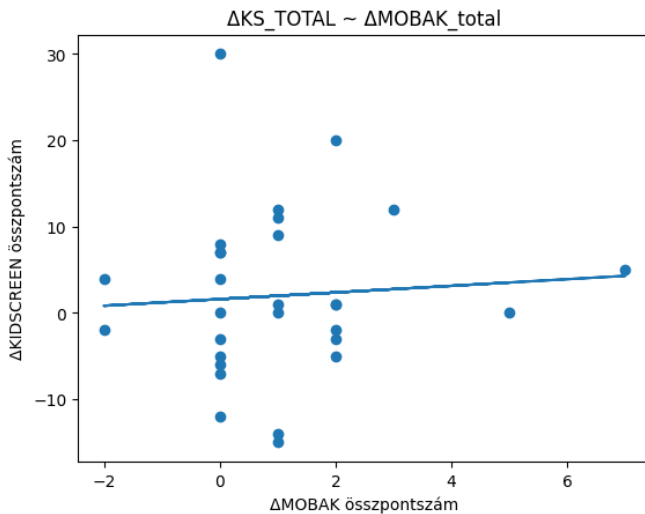
Megvizsgáltuk, hogy azoknál a gyermekeknél, akiknél nagyobb mértékű változás történt a mozgásos teljesítményben, kimutatható-e nagyobb változás a HRQoL egyes területein, illetve azt is, hogy az egyes jólléti dimenziók változásai együtt járnak-e egymással (3. ábra). A különbségváltozók ($\Delta T = T2 - T1$) közötti korrelációk alapján az MC-változók és a HRQoL-változók között jellemzően nem volt szignifikáns kapcsolat, egy kivétellel: a BC fejlődése és az SCH változása között mérsékelt, negatív együttjárás volt megfigyelhető ($r_s = -0,43$; $p = 0,021$).

Ezzel szemben HRQoL alsókálák változásai között több szignifikáns pozitív kapcsolat is megjelent: a PWB változása szignifikáns kapcsolatot mutatott mind a PHY ($r_s = 0,38$; $p = 0,041$), mind SOC változásával ($r_s = 0,43$; $p = 0,020$), ami arra utal, hogy a PWB javulása együtt járt más jólléti területek kedvezőbb alakulásával.

A korrelációk alapján felállítottunk egy egyszerű lineáris regressziós modellt, amelyben a KIDSCREEN-27 teljes pontszámának változását magyaráztuk a MOBAK-3 összpontszámának változása, valamint a nemek alapján (fiú, lány). A differenciaváltozókon alapuló regressziós modell nem mutatott szignifikáns kapcsolatot az MC változása és a HRQoL változása között, illetve a nemi hovatartozás bevonása sem növelte érdemben a modell magyarázóerejét ($R^2 = 0,017$; $p = 0,797$). Sem a Δ MOBAK összpontszám ($p = 0,757$), sem a nem ($p = 0,575$) nem bizonyult szignifikáns prediktornak a Δ KIDSCREEN teljes pontszámának tekintetében. A 4. ábra egyértelműen magyarázza, hogy vizsgálatunkban nem találtunk érdemi lineáris kapcsolatot az MC és a HRQoL változása között.



3. ábra. A mozgásos teljesítmény és az életminőség alkálái változásai közötti korrelációk hő térképe
(Forrás: saját szerkesztés)



4. ábra: A mozgásos teljesítmény változása (ΔMOBAK összpontszám) és az életminőség változása (ΔKIDSCREEN teljes pontszám) közötti kapcsolat.
(Forrás: saját szerkesztés)

5. Következtetések

Bemutatott kutatásunk célja annak vizsgálata volt, hogy egy kéthónapos, strukturált mozgásos program hatással van-e a 8–9 éves gyermekek motorikus alapképességeire, valamint egészséggel összefüggő életminőségére. A program hatását kvázi-kísérleti elrendezésben mértük, a MOBAK-3 teszt és a KIDSCREEN-27 kérdőív segítségével.

Mivel az alsó tagozatos korosztályban a strukturált, életkornak megfelelő mozgásos programok hatékonyan támogathatják a motoros készségek fejlődését (Dudley et al., 2011; Logan et al., 2012), első hipotézisünkben (H1) feltételeztük, hogy a két mérési időpont között a kísérleti csoport tagjainak motoros kompetenciái (MC) szignifikáns mértékben javulni fognak. Hipotézisünk nem igazolódott, mivel a kísérleti csoportban a két mérési időpont között csak a BC-ben tapasztaltunk a motoros kompetenciák szignifikáns javulását. Ugyanakkor a kontrollesoportban észlelt hasonló változások egyértelműen arra utalnak, hogy a természetes érési folyamatok és az iskolai környezet által biztosított spontán mozgáslehetőségek önmagukban is hozzájárulhatnak az MC fejlődéséhez, amit longitudinális vizsgálatok is alátámasztanak (pl. Stodden et al., 2008). Az OC-ben egyik csoport sem mutatott szignifikáns fejlődést. Ugyanakkor kétségtelen, hogy az OC már fiatal korban eleve magasabb teljesítményszintet mutat a BC-vel szemben a MOBAK-mérésekben, ami rövid beavatkozások esetén, különösen kis mintaszám mellett alacsony szintű javulást mutat (Herrmann & Seelig 2017). Mindez felhívja a figyelmet arra, hogy az intervenciók hatások értelmezésekor további fejlődési tényezőket is figyelembe kell venni. Mindamelllett a mozgásfejlesztés hatásának kimutatásához gyakran hosszabb intervallum és célzottabb feladatsor szükséges (Strotmeyer et al., 2020). Ez alátámasztja jelen vizsgálat korlátait és az észlelt tendenciák értelmezésének óvatosságára int.

A második hipotézis (H2) szintén nem nyert megerősítést, mivel annak ellenére, hogy a KIDSCREEN-27 PWB és PAR alsókálán mind a kísérleti, mind a kontrollesoportban szignifikáns javulás volt, a PHY, SOC és SCH alsókálák esetében, valamint összességében nem történt szignifikáns változás. Ez a differenciált változási mintázat összhangban áll a HRQoL multidimenzionális megközelítésével, amely szerint az egyes jólléti területek eltérő érzékenységet mutatnak a fejlődési és környezeti hatásokra (Ravens-Sieberer et al., 2005). Korábbi KIDSCREEN-vizsgálatok is rámutattak arra, hogy a pszichológiai és családi kapcsolatokhoz kötődő dimenziók

rugalmasabban reagálnak rövid távú változásokra, míg a fizikai jóllét és az iskolai környezet stabilabb konstruktumok lehetnek (Detmar et al., 2006).

Harmadik hipotézisünk (H3) nem igazolódott be, mivel lineáris regressziós modellünk szerint az MC és a HRQoL változása között nem mutatkozott szignifikáns kapcsolat. Ez az eredmény árnyalja azokat az elméleti megközelítéseket, amelyek a mozgásos fejlődést az életminőség közvetlen meghatározójaként értelmezik (Hulten et al., 2018). A szakirodalom ugyanakkor hangsúlyozza, hogy az MC hatása elsősorban közvetett mechanizmusokon keresztül érvényesülhet, például az önértékelés, az észlelt kompetencia vagy a társas bevonódás révén (Stodden et al., 2008). Ennek megfelelően az összpontszám-alapú elemzés elfedheti azokat az alskálaszintű vagy pszichoszociális folyamatokat, amelyek hosszabb távon kapcsolhatják össze az MC és a HRQoL alakulását. A KIDSCREEN-mutatók a megerősítik, hogy az iskolás gyermekek jólléti szintje összefügghet a fizikai aktivitás mértékével (Dobbins et al., 2013). Vizsgálatunkban a fizikai jóllét változói a legerősebb kapcsolatot a társas támogatással mutatták.

A negyedik hipotézis (H4) szintén nem nyert egyértelmű megerősítést, mivel a kísérleti és a kontrollcsoport között nem volt kimutatható szignifikáns különbség sem az MC, sem a HRQoL változásában. Ez az eredmény több tényezővel magyarázható. Egyrészt a vizsgálat időtartama és a mintanagyság korlátozhatta az intervenció hatásának kimutatását, másrészt a kontrollcsoportban tapasztalt fejlődés csökkentette a csoportok közötti különbségeket. Hasonló megállapításokra jutottak más iskolai alapú intervenciókat vizsgáló tanulmányok is, amelyek szerint rövid távon az intervenció hatása gyakran csak specifikus készségek vagy pszichológiai alskálák szintjén jelenik meg (Ravens-Sieberer et al., 2005).

A nemzetközi szakirodalom egyértelműen alátámasztja a fizikai aktivitás jótékony hatását a gyermekek fizikai, mentális és szociális jóllétére (Bailey, 2006; Eime et al., 2013; Biddle & Asare, 2011). Eredményeink összességében arra utalnak, hogy az MC és a HRQoL kapcsolata komplex és többszintű jelenség. Bár az MC fejleszthető, és a HRQoL egyes pszichoszociális dimenziói (PWB, PAR) érzékenyen reagálnak a fejlődési és környezeti hatásokra, a két terület változása nem feltétlenül jár együtt rövid távon, összpontszám szintjén. Ez alátámasztja a HRQoL differenciált, alskálaszintű értelmezésének szükségességét, amelyet a KIDSCREEN elméleti modellje is hangsúlyoz (Ravens-Sieberer et al., 2005).

Jelen vizsgálatunk egyik fő erőssége a strukturált, elő–utóméréses kutatási elrendezés, amely lehetővé tette a motoros kompetenciák (MOBAK) és az egészséggel összefüggő életminőség (KIDSCREEN-27) változásainak egyidejű vizsgálatát. A kutatás validált mérőeszközöket alkalmazott, valamint a statisztikai elemzések során a mintanagysághoz és az adatok eloszlásához illeszkedő nemparaméteres eljárások kerültek felhasználásra. Az alsókálaszintű elemzések bevonása hozzájárult a HRQoL differenciált értelmezéséhez, ezzel árnyaltabb képet adott az életminőség egyes dimenzióinak változásairól.

Ugyanakkor a vizsgálatnak több korlátja is van, amelyeket az eredmények értelmezésekor figyelembe kell venni. A relatíve kis mintanagyság, különösen az alcsoportos bontások esetében, csökkentette a statisztikai erőt, ami egyes valós hatások kimutatását korlátozhatta. Ezt tovább erősíti, hogy a kontrollcsoportban is szignifikáns változás volt megfigyelhető a MOBAK összpontszámában, ami arra utal, hogy a fejlődés részben természetes érési folyamatokkal vagy az iskolai környezet hatásaival magyarázható, így az intervenció kizárólagos hatása nem különíthető el egyértelműen.

Az életminőség mérése során az összpontszám szintjén nem mutatkozott szignifikáns változás, miközben egyes alsókálák (PWB, PAR) érzékenynek bizonyultak a változásokra. Ez arra utal, hogy az aggregált mutatók alkalmazása elfedheti a finomabb, alsókálaszintű elmozdulásokat, különösen rövid távú vizsgálatok esetében. További korlátozó tényezőt jelent a viszonylag rövid vizsgálati időtartam, amely nem feltétlenül volt elegendő a stabil életminőség-változások kimutatásához, valamint az, hogy a HRQoL mérés önbeszámolón alapult, vagyis érzékeny lehet a szubjektív torzításokra. Összességében a vizsgálat – korlátai figyelembevételével – támpontot nyújtanak a motoros kompetencia és az életminőség kapcsolatának megértéséhez, és megalapozzák a további, nagyobb mintán és hosszabb időtávon végzett kutatásokat.

Irodalom

- Ahmadi, F., Khaleghi, M. M., Zar, A., Tejaswi, J., Govindasamy, K., Ardelean, V. P., Ursu, V. E., & Geantă, V. A. (2025). Relationship Between Quality of Life and Sports Performance Among Athletes with Disabilities: A Focus on Individual Sports. *Healthcare, 13*(22), 2919. <https://doi.org/10.3390/healthcare13222919>
- Ardelean, V. P., Andrei, V. L., Miuța, C. C., Boros-Balint, I., Deak, G.-F., Molnar, A., Berki, T., Györi, F., Geantă, V. A., Dehelean, C. A., & Borcan, F. (2022). The KIDSCREEN-27 Quality of Life Measure for Romanian Children Aged 6: Reliability and Validity of the Romanian Version. *Healthcare, 10*(7), <https://doi.org/10.3390/healthcare10071198>
- Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of school health, 76*(8), 397–401. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x>
- Barnett, L. M., Morgan, P. J., van Beurden, E., & Beard, J. R. (2008). Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity, 5*, 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-40>
- Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine, 45*(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Bretz, K., Seelig, H., Ferrari, I., Keller, R., Kühnis, J., Storni, S., & Herrmann, C. (2022). Basic Motor Competencies of (Pre)School Children: The Role of Social Integration and Health-Related Quality of Life. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(21), 145037. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114537>
- Detmar, S. B., Bruil, J., Ravens-Sieberer, U., Gosch, A., Bisegger, C., & European KIDSCREEN Group. (2006). The use of focus groups in the development of the KIDSCREEN HRQL questionnaire. *Quality of Life Research, 15*(8), 1345-1353 <https://doi.org/10.1007/s11136-006-0022-z>
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R. L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and

- fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane database of systematic reviews*, 2.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub2>
- Drenowatz, C. & Greier K. eds. (2023). Association of Physical Fitness and Motor Competence with *Health and Well-Being in Children and Adolescents*. MDPI.
<https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-7048-8>
- Dudley, D., Okely, A., Pearson, P., & Cotton, W. (2011). A systematic review of the effectiveness of physical education and school sport interventions targeting physical activity, movement skills and enjoyment of physical activity. *European Physical Education Review*, 17(3), 353-378.
<https://doi.org/10.1177/1356336X11416734>
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10, 98.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>
- Florit, E., Bastianello, T., Andalò, B., & Majorano, M. (2024). I-MovE. An intervention to promote movement at childcare centers: Benefits for motor cognitive and socio-emotional development. *Plos one*, 19(1), e0297645.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297645>
- Giese, M., & Herrmann, C. (2024). Motorische Basiskompetenzen von Kindern und Jugendlichen mit Blindheit und Sehbehinderung-Eine Pilotstudie mit dem MOBAK-5-6 Testinstrument. In *Motorische Basiskompetenzen: Konstrukt, Erfassung und Anwendung* (pp. 71-89). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-45759-4_5
- Halasi Sz. (2020). A sport hatása az egészségi állapottal összefüggő életminőségre (HRQOL) alsó tagozatban. In Sz. Halasi, G. Kozma (Eds.) *Sport és egészség* (pp. 79-103). Gerhardus Kiadó.

- Halasi, S., Lepes, J., Stajer, A., & Cvetkovic, M. (2017). Relationship between Body Composition and HRQOL in Primary School Children. *Croatian Journal of Education-Hrvatski Casopis za Odgoj i obrazovanje*, *19*, 125-133.
<https://doi.org/10.15516/cje.v19i0.2699>
- Halasi, S., & Lepes, J. (2022). The impact of sport on health-related quality of life at primary school children. *Central European Journal of Educational Research*, *4*(1), 80–85.
<https://doi.org/10.37441/cejer/2022/4/1/10743>
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model. *Human Development*, *1*, 34–64.
- Herrmann, C., & Seelig, H. (2015). MOBAK–3, Basic motor competencies in third grade. Department of Sport, Exercise and Health (DSBG) of the University of Basel.
- Herrmann, C., Gerlach, E., & Seelig, H. (2016). Motorische basiskompetenzen in der grundschule. *Sportwissenschaft*, *46*(2), 60-73.
<https://doi.org/10.1007/s12662-015-0378-8>
- Herrmann, C., & Seelig, H. (2017). Structure and profiles of basic motor competencies in the third grade—validation of the test instrument MOBAK-3. *Perceptual and motor skills*, *124*(1), 5-20.
<https://doi.org/10.1177/0031512516679060>
- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of foundational movement skills: A conceptual model for physical activity across the lifespan. *Sports medicine*, *48*(7), 1533-1540.
<https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Kokstejn, J., Grobar, M., Vampola, J., & Musalek, M. (2025). Why Motor Competence Matters: Fundamental Movement Skills and Their Role in Promoting Physical Activity and Health in Czech Children Aged 9-10 Years. *Journal of functional morphology and kinesiology*, *10*(3), 258.
<https://doi.org/10.3390/jfmk10030258>
- Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2012). Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: care, health and development*, *38*(3), 305-315.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01307.x>

- Lopes, L., Santos, R., Coelho-e-Silva, M., Draper, C., Mota, J., Jidovtseff, B., Clark, C., Schmidt, M., Morgan, P., Duncan, M., O'Brien, W., Bentsen, P., D'Hondt, E., Houwen, S., Stratton, G., De Martelaer, K., Scheuer, C., Herrmann, C., García-Hermoso, A., ... Agostinis-Sobrinho, C. (2021). A Narrative Review of Motor Competence in Children and Adolescents: What We Know and What We Need to Find Out. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(1), 18.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18010018>
- Malina, R. M. (2014). Top 10 Research Questions Related to Growth and Maturation of Relevance to Physical Activity, Performance, and Fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *85*(2), 157–173.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2014.897592>
- Masini, A., Gori, D., Marini, S., Lanari, M., Scrimaglia, S., Esposito, F., Campa, F., Grigoletto, A., Cecilian, A., Toselli, S., & Dallolio, L. (2021). The Determinants of Health-Related Quality of Life in a Sample of Primary School Children: A Cross-Sectional Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(6), 3251.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18063251>
- Molnár, H. A., Boros-Balint, I., Deak, G. F., Andrei, V. L., Ardelean, V. P., Simonek, J., Halmová, N., Dobay, B., Nagy, Á. V., Vári, B., Orbán, K., Fintor, Cs., Ocskó, T., Szász, R., Győri, F., Alattyányi, I., Csetreki, R. (2020). Does the gross motor development of romanian and hungarian 6 – 7-year-old children depend on the degree of obesity? (First phase of a longitudinal study). In I. Boros-Balint; D. Ciocoi-Pop, D. Rareș, N. H. Pop, G. F. Deak (Eds.) *Proceedings of ICU 2019: The 5th International Conference of the Universitaria Consortium. Education for Health and Performance* (pp. 211-216). Editografica.
- Nagy, Á. V., Wilhelm, M., Domokos, M., Győri, F., & Berki, T. (2023). Assessment Tools Measuring Fundamental Movement Skills of Primary School Children: A Narrative Review in Methodological Perspective. *Sports*, *11*(9), 178.
<https://doi.org/10.3390/sports11090178>
- Pascalí, G., & Monacis, D. (2024). Metodi di valutazione della physical literacy nella scuola primaria: Review della letteratura. *IUL Research*, *5*, 311–330.
<https://doi.org/10.57568/iulresearch.v5i9.540>

- Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current opinion in psychiatry*, *18*(2), 189-193.
<https://doi.org/10.1097/00001504-200503000-00013>
- Piotrowski, T., Makaruk, H., Tekień, E., Feleszko, W., Kołodziej, M., Albrecht, K., Grela, K., Makuch, R., Werner, B., & Gąsior, J. S. (2025). Fundamental Movement/Motor Skills as an Important Component of Physical Literacy and Bridge to Physical Activity: A Scoping Review. *Children*, *12*(10), 1406.
<https://doi.org/10.3390/children12101406>
- Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., ... & European KIDSCREEN Group. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Quality of Life Research*, *16*(8), 1347-1356.
<https://doi.org/10.1007/s11136-007-9240-2>
- Redondo-Tebar, A., Fatouros, I. G., Martinez-Vizcaino, V., Ruíz-Hermosa, A., Notario-Pacheco, B., & Sanchez-Lopez, M. (2021). Association between gross motor competence and health-related quality of life in (pre)schoolchildren: the mediating role of cardiorespiratory fitness. *Physical Education and Sport Pedagogy*, *26*(1), 51–64.
<https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1800618>
- Robitail, S., Ravens-Sieberer, U., Simeoni, M. C., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., ... & Kidscreen Group. (2007). Testing the structural and cross-cultural validity of the KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Quality of Life Research*, *16*(8), 1335-1345.
<https://doi.org/10.1007/s11136-007-9241-1>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, *60*(2), 290–306.
<https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Strotmeyer, A., Kehne, M., & Herrmann, C. (2020). Motorische basiskompetenzen. *German Journal of Exercise and Sport Research*, *50*(1), 82-91. <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00596-z>

- The KIDSCREEN Group Europe (2006). *The KIDSCREEN Questionnaires - Quality of life questionnaires for children and adolescents*. Handbook. Pabst Science Publishers.
- Utley, A. (2018). *Motor control, learning and development: Instant notes*. Routledge.
- Veldman, S. L., Chin A Paw, M. J., & Altenburg, T. M. (2021). Physical activity and prospective associations with indicators of health and development in children aged < 5 years: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01072-w>

ZSÍRSZÖVETI MINTÁZATFELISMERŐ RECEPTOROK TRANZ-KRIPCIONÁLIS SZINTŰ VIZSGÁLATA A FIZIKAI AKTIVITÁS FÜGGVÉNYÉBEN (ABSZTRAKT)

Szász András¹

*¹Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar,
Testnevelési és Sporttudományi Intézet*

1. Bevezetés

A mozgásszegény életmód és a többlet energiabevitel együttesen súlygyarapodást és elhízást okoz, ami fő kockázati tényezőként 2-es típusú cukorbetegséghez, továbbá szív- és érrendszeri betegségek kialakulásához vezethet. Az utóbbi évek intenzív kutatásai során kiderült, hogy az obezitás jellemző vonása, az inzulinrezisztenciával társuló krónikus, alacsony fokú gyulladás jelenléte a veleszületett immunfolyamatok felerősödését jelzi. Az eddigi eredmények alapján elmondható, hogy az elhízás során olyan metabolikus szignálok fokozzák a veleszületett immunrendszer működését, mint az obez egyénekben nagy mennyiségben jelenlévő szabad zsírsavak. Habár egy multifaktoriális mechanizmussal állunk szemben, a krónikus inflammáció kialakulása többek között az intracelluláris NOD-szerű (nukleotid-kötő oligomerizációs domén) receptoroknak (NLR), mint mintázatfelismerő receptoroknak (PRR) az aktiválásán keresztül valósul meg. Az NLR-családnak számos tagja létezik, melyek zsírszöveti kifejeződéséről igencsak keveset tudunk. Arra vonatkozó humán és állatkísérletes adatok már vannak, hogy a zsírsejtek különböző NLR-fehérjéket expresszálnak, azonban a receptorcsalád zsírszöveti gyulladásos folyamatokban betöltött szerepéről kevés ismerettel rendelkezünk. Ráadásul olyan irányú kutatások ez ideig még nem folytak, melyekben az akaratlagos fizikai aktivitás az NLR-ek génszintű kifejeződését esetlegesen befolyásoló hatásait tanulmányozták volna szubkután és viscerális zsírszöveti mintákban.

2. Célkitűzés

Jelen kutatási munka az NLR-család tagjainak, mint az inflammatórikus folyamatok intracelluláris regulátorainak zsírszöveti vizsgálatára irányult. Ezzel kapcsolatban az alábbi kérdések fogalmazódtak meg:

1. A zsírszöveti NOD-szerű receptorok génexpressziója változik-e az akaratlagos fizikai aktivitás függvényében állatkísérletes körülmények között?
2. Ha igen, akkor a zsigeri, valamint bőraljai zsírszöveti minták mutatnak-e eltérést az intracelluláris receptorok génszintű kifejeződésében?
3. Az NLR-ek expressziója hogyan korrelál proinflammatórikus mediátorok transzkripcióis értékeivel?

3. Anyag és módszer

A fizikai aktivitás NLR-receptorcsalád génkifejeződésére gyakorolt hatásának a tanulmányozása felnőtt hím Wistar patkányok (250-300 g) felhasználásával valósult meg, melyek egy része 12 héten át futókerékkel felszerelt ketrecekben elhelyezve akaratlagos mozgást végezhetett. A kísérleti periódus letelte, valamint az állatok leölése után szubkután és vizsцерális zsírszövetekből (here, vese) mintavételezés történt. A különböző helyről vett zsírszöveti mintákból a totál RNS kinyerését, majd a cDNS szintézisét követően a valós idejű kvantitatív PCR módszer segítségével folyt a NOD-szerű receptorok transzkripcionális szintű alakulásának a nyomon követése. A vizsgált NLR-ek a következők voltak: NAIP (NLR-család apoptózis gátló protein), NLRC4 (NLR-család CARD domén 4), NLRP3 (NLR-család pirin domén 3), NLRP5 (NLR-család pirin domén 5), NLRX1 (NLR-család X1 tag), NOD1 (nukleotid-kötő oligomerizációs domén 1), NOD2 (nukleotid-kötő oligomerizációs domén 2). Az NLR-ekkel kapcsolatba hozható proinflammatórikus mediátorok közül az IL-1 β (interleukin-1 β) kifejeződése képezte még a vizsgálat tárgyát. Az akaratlagos fizikai aktivitásnak a génexpressziót esetlegesen módosító hatásának mértéke a kontrollnak tekintett inaktív állatok eredményeihez volt viszonyítva.

4. Eredmények

A vizsgált NLR-ek közül a NOD1 génexpressziója erőteljes down-regulációt mutatott az akaratlagos testmozgást végző patkányok szubkután zsírmintájában, szemben a fizikálisan inaktív állatoknál tapasztaltakkal. A here zsírszöveti mintájának NOD1 kifejeződését a mozgás nem befolyásolta. A NOD2 mRNS-szintje a NOD1-hez hasonló irányú változásokat mutatott a bőraljai és zsigeri zsírmintákban. Addig, amíg az NLRP3 mRNS-szintje a viscerális zsírmintában nem változott, a szubkután esetén erőteljesen csökkent. A többi NLR-családtag transzkripcionális expressziója (NAIP, NLRC3, NLRC4, NLRP5, NLRX1) vagy nem módosult az akaratlagos testmozgás következtében, vagy a kapott eredmények megerősítéséhez további vizsgálatokra lesz szükség. A proinflammatorikus IL-1 β markáns down-regulációja a bőraljai és zsigeri minták közül csak a szubkután zsírmintában volt tapasztalható.

5. Következtetések

Jelen állatkísérletes munka célja a hosszú idejű testmozgás gyulladást okozó reakciók kialakulásáért felelős NLR-család különböző tagjainak génszintű kifejeződésére gyakorolt hatásának a tanulmányozása volt bőraljai, valamint zsigeri zsírszöveti minták esetén. Az eddigi eredmények alapján úgy tűnik, hogy az akaratlagos testmozgás – habár nem minden NLR-nél – erőteljes befolyással van az intracellulárisan lokalizált NOD-szerű PRR-ek transzkripcionális aktivitására. Ez a hatás egy igen erőteljes génexpressziós csökkenést jelent, ami módosíthatja a gyulladást okozó folyamatok szabályozó mechanizmusait. További érdekes megfigyelés, hogy a változások csak a bőraljai zsírminták esetén következtek be, a zsigeri mintákban nem. Tehát egyfajta zsírdépő-specifikusság is kimutatható a kapott adatok tükrében. Habár a gyulladást okozó mediátorok génexpressziós vizsgálataival kapcsolatban egyelőre csak az IL-1 β esetén vannak eredmények, az jól látható, hogy az mRNS-szintű kifejeződésének csökkenése korrelál az NLR-ek down-regulációjával. Mindez természetesen megint depó-specifikusan. Ismét beigazolódtott a testmozgás antiinflammatorikus hatása, tehát a mozgás gyógyszer. A kutatásból származó megfigyelések és tapasztalatok segíthetik megérteni a fizikai aktivitásnak a gyulladást okozó jelátviteli utakat befolyásoló szerepét, melyek hasznosak lehetnek az elhízással kapcsolatba hozható betegségek elleni küzdelem során a megelőző és terápiás stratégiák optimalizálását illetően.

SPORT ÉS ESÉLYTEREMTÉS: A TÁRSADALMI JÓLLÉT DIMENZIÓI

Győri Ferenc ^{1,2}, Katona Zoltán ^{3,4}, Árpási Zoltán ³, Herczeg Gábor ¹,
Szántai Levente ¹, Halasi Szabolcs ¹, Lepes Josip ¹

¹ *Gál Ferenc Egyetem, Kutatóintézet,
Sporttudományi Kutatócsoport, Szeged*

² *Pécsi Tudományegyetem, Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet,
Sporttudományi Tanszék*

³ *Gál Ferenc Egyetem, Gazdasági Kar, Vezetéstudományi Tanszék*

⁴ *Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar,
Testnevelési és Sporttudományi Intézet*

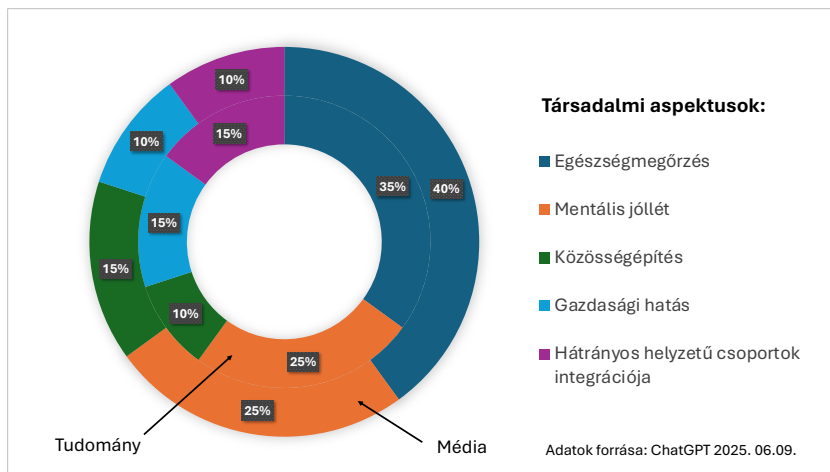
1. Bevezetés

A modern társadalmak egyik meghatározó kihívásaként értelmezhető a jólét és a jóllét közötti feszültség fokozódása. Miközben az anyagiakhoz köthető jólét számos mutató mentén javulást mutat, ez nem jár együtt szükségszerűen az egyének szubjektív jóllétének növekedésével. Sőt, számos esetben éppen az figyelhető meg, hogy a növekvő életszínvonal ellenére romlik a mentális egészség, gyengülnek a társas kapcsolatok, fokozódik a pszichés stressz, illetve növekszik az életminőséggel kapcsolatos elégedetlenség. Ez az ellentmondás arra utal, hogy az objektív életfeltételek javulása önmagában nem elegendő a komplex emberi jóllét biztosításához. A jelenség ráirányítja a figyelmet az olyan tényezőkre – így különösen a testmozgás és a sport – jelentőségére, amelyek képesek hidat képezni az objektív életfeltételek és a szubjektív életminőség között. A sport ugyanis nem csupán az egészségmegőrzés eszköze, hanem társadalmi integrációs, gazdasági és közösségépítő erő is egyben. E komplex kölcsönhatás a diszciplináris szakirodalomban a *health in all policies* (HiAP) logikájával is leírható, amelyben a helyi közösségek részvétele és a helyi tudás integrálása kerül előtérbe, valamennyi szakpolitikai területen figyelembe véve az egészség szempontjait (McCartney et al., 2010; Yélamos et al., 2019; Campillo-Sánchez et al., 2021).

A testmozgás tehát olyan multidimenzionális jelenség, amely egyszerre hat az egyén testi-lelki állapotára és a társadalom egészségének működésére (John et al., 2020; Kang et al., 2024). Ennek megértése alapvető jelentőségű a

jövőbeli társadalmpolitikai és egészségügyi stratégiák kialakításában. E rövid esszé arra tesz kísérletet, hogy a szerzők gondolatmenetét tolmácsolva bemutassa, miként járulhat hozzá a testmozgás és a sport a társadalmi esélyegyenlőség erősítéséhez, a társadalmi mobilitás előmozdításához, valamint a közösségi kohézió kialakulásához és fenntartásához.

Tanulmányunk előkészítéseként a mesterséges intelligencia (ChatGPT) alkalmazásával azonosítottuk a testmozgás és a sport társadalmi esélyteremtő szerepének főbb megjelenési dimenzióit, valamint ezek relatív gyakoriságát a médiadiskurzusban és a tudományos szakirodalomban. Az elemzés célja nem egy átfogó, szisztematikus áttekintés készítése volt, hanem egy olyan gondolati keret kialakítása, amely megalapozza esszénk tartalmának strukturális felépítését az alábbi kategóriák mentén: egészségmegőrzés, gazdasági hatások, mentális jóllét, közösségépítés, valamint a hátrányos helyzetű csoportok társadalmi integrációja (1. ábra). Az elemzés kvalitatív, szintetizáló megközelítésen alapul, amely a nemzetközi szakirodalomban megfigyelhető általános kutatási trendek és mintázatok összegzésére irányul.



1. ábra: A testmozgás és a sport társadalmi jelentőségének legfontosabb kontextusai a tudományos szakirodalomban és a médiadiskurzusban a mesterséges intelligencia (ChatGPT) elemzése szerint
(Forrás: saját szerkesztés)

2. Sport és esélyegyenlőség

2.1. Esély az egészségmegőrzésre

A testmozgás társadalmi jelentőségének elsődleges aspektusa az egészségmegőrzés, amely mind a tudományos publikációkban, mind a médiamegjelenésekben a legfontosabb területként jelenik meg. Az emberiség jelenleg súlyos evolúciós ellentmondással küzd: míg az emberi genom a rendszeres fizikai aktivitásra optimalizálódott, a modern környezet a táplálék bőségét, az energiaraktározást és az inaktivitást ösztönzi. Ez az úgynevezett *mismatch* elmélet magyarázza a civilizációs betegségek robbanásszerű terjedését (Martínez-Puente et al., 2023; Hassanin et al., 2025; Imperatore, 2025).

Magyarország statisztikai mutatói e tekintetben kedvezőtlenek: a felnőtt lakosság jelentős része szabadidejében egyáltalán nem sportol, és viszonylag alacsony azok aránya is, akik teljesítik a WHO által ajánlott heti 150 perces fizikai aktivitási szintet (European Commission, 2022). Az ülőidő aránya növekszik, ami közvetlenül hozzájárul ahhoz, hogy hazánkban a túlsúly és az elhízás népegészségügyi problémává vált (Rurik et al., 2016). A szabadidős testmozgás fordított, az ülőidő pedig pozitív kapcsolatban áll a testtömegindexszel (Martínez-González et al., 1999; Mortensen et al., 2006; Hills et al., 2011). Az inaktivitás és a magas testtömegindex szoros korrelációt mutat a kardiovaszkuláris megbetegedésekkel (Dietrich et al., 2008; Mateen et al., 2023), amelyek súlyos terhet rónak az egészségügyi ellátórendszerre. Mindez a betegségekkel és a rokkantsággal járó megnövekedett költségvetési terhek miatt jelentős gazdasági következményekkel is jár (Ács et al., 2011; Bloom et al., 2014; Marczell et al., 2024).

Ugyanakkor a rendszeres fizikai aktivitás az egészségtudatos életmód részeként hozzájárul az élettani folyamatok normalizálásához, javítja az állóképességet és az izomerőt, valamint csökkenti a nem fertőző betegségek – például a kardiovaszkuláris eredetű megbetegedések, a 2-es típusú cukorbetegség, az anyagcserezavarok és egyes daganatos megbetegedések – kockázatát (Pavlik, 2015; Varga et al., 2015; World Health Organization, 2020). Mivel a szegényebb társadalmi rétegek kevésbé férnek hozzá biztonságos sportolási helyszínekhez, időhöz és lehetőségekhez, a mozgás hiánya fokozza a társadalmi egyenlőtlenségeket (Tandon et al., 2021; Hjort & Agergaard, 2022). Nem csupán a fizikai infrastruktúra elérhetősége, hanem

a közlekedés, a rendelkezésre álló időkeretek és a közösségi támogatás is befolyásolja a részvételt (Stahlmann et al., 2022).

A szakirodalmi források hangsúlyozzák az életmóddorvoslás (*lifestyle medicine*) fontosságát, amelyben a mozgás kvázi „gyógyszerként” jelenik meg (Mason & Butler, 2010; Minich & Bland, 2013; Dvorák et al., 2022). A rendszeres aktivitás ugyanis molekuláris szinten is hat: növeli az antioxidáns és sejtszintű javító rendszerek hatékonyságát (Radak et al., 2020), kulcsszerepet játszik a neurodegeneratív betegségek megelőzésében, és kedvezően befolyásolja a stresszélettani folyamatokat (Warburton et al., 2006; Radak et al., 2013; Radak et al., 2016). Ez az élettani alkalmazkodás az egyik legfontosabb esély az egészségben megélt hosszabb várható élettartamra.

A testmozgás egészségvédő hatása azonban csak akkor érvényesülhet mindenki számára, ha annak elérése társadalmilag igazságos elosztást tükröz. A közösségi, iskolai és lakóközveti sportprogramok, valamint a sportolási helyszínek elérhetősége bizonyítottan segítik a mozgáshoz való hozzáférést és javítják az egészségi állapotot (Maas et al., 2006; Wicker et al., 2012; Noel-London et al., 2018; Durden-Myers & Swaithe, 2022; Magalhães et al., 2022; Geantă et al., 2025). Egyes források szerint azonban a testmozgás hatásai kontextustól függően differenciáltan jelentkeznek, ezért a programtervezés során a helyi környezetet és a kulturális sajátosságokat egyaránt figyelembe kell venni (Baráth & Szépvölgyi, 2006; Loss et al., 2020; Sarmiento et al., 2021; Kollányi & Várfi, 2023).

2.2. Esély a mentális jólétre

A testmozgás mentális aspektusa a tudomány és a média figyelmének egyaránt jelentős részét teszi ki. Különösen a depresszió, a szorongás, az ADHD, a demencia és más mentális problémák megelőzésének témakörében vált meghatározó kutatási területté. A mentális egészségre gyakorolt hatás tekintetében széles körű konszenzus mutatkozik abban, hogy a rendszeres fizikai aktivitás javítja a kognitív funkciókat, a figyelmet és a tanulási teljesítményt, hozzájárul a fegyelmezetttség kialakulásához, növeli a kreativitást, ösztönzi az együttműködést, és a közös tevékenységek révén javítja a társas kapcsolatok minőségét. A mozgás pozitív hatással van az időskori kognitív működésre, valamint a serdülők mentális jólétére is (Brassai & Pikó, 2007; Radak et al., 2010; Mile et al., 2020).

A testmozgás jelentős szerepet kap a stresszcökkentésben és a megküzdőképesség fejlődésében is: segít megteremteni az érzelmi egyensúlyt és a kompetenciaélményt, miközben a testképpel való elégedettség javításán keresztül növeli az önbizalmat. Kutatások igazolják, hogy a rendszeres mozgás során felszabaduló endorfinok, valamint a *flow*-élmény átélése erőteljesen hozzájárulhatnak a mentális állapot javulásához (Rebar et al., 2015; Schuch et al., 2016; Csikszentmihalyi, 1990; Biddle, 2016).

A fizikai inaktivitás ugyanakkor nem csupán testi alulműködéshez, hanem a mentális egészség romlásához is vezethet, amit alacsony energiaszint, hangulati ingadozások és szorongás jellemezhet. Magyarországon a fiatalok és fiatal felnőttek körében egyre nagyobb figyelmet igényel a mentális prevenció, különösen a COVID–19 világjárvány utáni időszakban (Kornyicki et al., 2023; Kiss, 2018). A kedvezőtlen trendeket a testmozgás terápiás és preventív hatása részben ellensúlyozhatja.

Ugyanakkor egyes vizsgálatok szerint a testmozgás közvetlen hatása a mentális egészségre javulására nem mérhető egységesen minden populációban; a társadalmi támogatás, a családi háttér és a társas kapcsolatok minősége jelentősen befolyásolhatja a hatásokat, amit az egészségfejlesztő mozgásprogramok tervezésénél is figyelembe kell venni (Evans et al., 2018; Nickel & von dem Knesebeck, 2020).

2.3. Esély a közösségi jóllétre

A sport és a közösségi jóllét témaköre visszatérően jelenik meg mind a kutatásokban, mind a médiamegjelenésekben, elsősorban a sportesemények, helyi közösségek és egyesületek kapcsán. Ezek közös tanulsága, hogy a közösségi sportok és mozgásprogramok erősítik a társadalmi kötelekeket és növelik a közösségi interakciók lehetőségét. A modern társadalmak egyik legnagyobb veszélye ugyanis a társadalmi izoláció és a magány érzésének fokozódása, amit a digitális média túlzásba vitt használata és a társas kapcsolatok kibertérbe való áthelyeződése is táplálhat (Banerjee & Rai, 2020; Holt-Lunstad, 2024). Emellett a családi környezet is egyre kevésbé szocializál a mozgásra, a szülői példa gyakran hiányzik, az iskolai sport pedig sok esetben már nem tölti be eredeti funkcióját maradéktalanul (Elbert, 2023; Lepas, 2023).

A sport egyik legjelentősebb társadalmi funkciója ugyanakkor éppen a közösségépítés. A magasabb szintű szociális támogatással rendelkezők több

testmozgásról számolnak be, ezért a közösségi sportprogramok jelentős szerepet kaphatnak a HiAP-szemlélet gyakorlati megvalósításában (Maglione & Hayman, 2009; Salvo et al., 2021). A közös fizikai aktivitás növeli a bizalmat, elősegíti az együttműködést, a szolidaritást, a befogadást és a közösségi kohéziót, valamint hozzájárul az identitás és a lokálpatriotizmus kialakulásához. A sport képes csökkenteni a kollektív destruktív magatartásformákat és előmozdítani a kultúrák közötti párbeszédet. Éppen ezért különösen fontosak a közösségi sportprogramok a hátrányos helyzetű és marginalizált csoportok – például a hátrányos helyzetű fiatalok és etnikai kisebbségek – integrációjában, ahol a sport a befogadás kapuja lehet (Reimers et al., 2019; Magalhães et al., 2022).

A sport közösségépítő szerepének érvényesülése azonban szoros összefüggésben áll az adott térbeli és társadalmi környezet sajátosságaival. A *place-based* megközelítés és a részvételi tervezés hangsúlyozza, hogy a közösségi sporttevékenységek hatékonysága a helyi infrastruktúrához, társadalmi viszonyokhoz és kulturális mintázatokhoz igazodva valósul meg, miközben a helyi tudás bevonása erősíti a közösségi kohéziót és identitást. A kutatások szerint a helyi szereplők bevonása nemcsak a részvételi arányokat növeli, hanem hozzájárul a programok hosszú távú fenntarthatóságához is (Rosa et al., 2017; Anselma et al., 2021). Ugyanakkor a helyi fejlesztések hatékonysága erősen függ a közigazgatási keretektől és a források elosztásától, ezért a jogi és pénzügyi környezet összehangolása is kritikus lehet.

Szisztematikus vizsgálatok rámutatnak arra is, hogy az online közösségek és digitális platformok erősíthetik a szociális támogatás és a közösségi identitás érzését, amelyek motiválhatják a sportban való részvételt, növelhetik a tudást és elősegíthetik a viselkedésváltozást a fizikai aktivitás terén (Allison & Knoester, 2024; Zhou et al., 2025). Ezek a hatások főként a közösségi motiváció, a megosztott tapasztalatok és a mentorálás révén érvényesülnek, különösen a fiatalabb és marginalizált csoportok körében. Az online klubok, közösségimédia-csoportok, valós idejű chatfelületek és tartalommegosztó platformok révén megvalósuló támogatás, tudásmegosztás és érzelmi megerősítés lehetővé teszi a résztvevők számára, hogy fenntartsák motivációjukat, és ezáltal jobban integrálódjanak a fizikai aktivitásba (Chan-Olmsted & Kwak, 2020; Allison & Knoester, 2024).

A digitális média és a technológiák növekvő szerepe különösen hangsúlyos a fiatalok, idősek és marginalizált csoportok esetében, ugyanakkor a digitális

szakadék befolyásolhatja a társadalmi integrációt és a jóllétet is (Ribeiro et al., 2025).

2.4. Esély a gazdasági fejlődésre

A tudományos szakirodalomban a sport esélyteremtő gazdasági hatása elsősorban a sportgazdaságtan, a turizmus és a rendezvényszervezés témáiban jelenik meg, míg a média főként a nagy sportesemények – például az olimpiai játékok vagy a labdarúgó-világbajnokság – hatásaival foglalkozik.

A testmozgás és a sport gazdasági hatásai széles spektrumot ölelnek fel: növelik a munkaerő termelékenységét, hozzájárulnak a GDP növekedéséhez, és munkahelyeket teremtenek. A sportgazdaság közvetlenül részt vesz a GDP-termelésben, így komoly hatással van a nemzetgazdaság teljesítményére is. Emellett csökkentheti a betegszabadságok számát és mérsékelheti az egészségügyi kiadásokat.

A gazdasági hatások tekintetében egyetértés mutatkozik abban, hogy a mozgáshiányos életmód hatalmas terhet ró az egészségügyi ellátórendszerre és a társadalombiztosításra. Az inaktivitás miatti betegszabadságok és a korai rokkantnyugdíjazás – különösen a krónikus betegek körében – jelentősen rontják a gazdasági hatékonyságot és a munkaerőpiaci esélyeket. A munkavállalói hiányzás és a betegségek miatti korai munkaerőpiaci kilépés jelentős indirekt költségeket okoz az ország gazdaságában, gyakran meghaladva a közvetlen egészségügyi költségeket (Hsieh et al., 2020; Papakonstantinou, 2021). Kutatások igazolják, hogy a gyenge önértékelésű egészségi állapot közvetlen összefüggésben áll a rokkantsági ellátások igénybevételével is (Ervasti et al., 2017).

A rendszeres fizikai aktivitásba történő befektetés tehát nem csupán költség, hanem jelentős társadalmi megtérüléssel járó beruházás is (Ács et al., 2011). A regionális és helyi fejlesztések sikere a *place-based* megoldásokban, a helyi tudás kiaknázásában és a közösségi tervezésben rejlik, amelyek növelhetik a gazdasági hatékonyságot, és egyúttal fokozhatják a társadalmi mobilitást is. Ugyanakkor a sportrésztvételt gátló jövedelmi, vagyoni, oktatási és foglalkoztatási különbségek a helyi gazdaság versenyképességét is csökkentik.

2.5. Esély a hátrányos helyzetűek felzárkózására

Az esélyegyenlőség a modern demokráciák alapelve, amely szerint minden ember azonos jogokkal és méltósággal rendelkezik, függetlenül társadalmi helyzetétől vagy identitásától (Magyarország Alaptörvénye). Az Európai Unió Alapjogi Chartája rögzíti, hogy mindenki egyenlő a törvény előtt, és tilt mindenféle megkülönböztetést többek között nem, származás, vallás vagy szexuális irányultság alapján. Emellett hangsúlyozza a kulturális, vallási és nyelvi sokféleség tiszteletben tartását, amely alapvető feltétele az inkluzív és igazságos társadalom megvalósításának.

Az esélyegyenlőség megteremtésének célja, hogy csökkentse, illetve megszüntesse a hátrányos helyzetből fakadó különbségeket, és mindenki számára biztosítsa az egyenlő hozzáférést a lehetőségekhez. Magyarországon hátrányos helyzetűnek azok a személyek vagy csoportok tekinthetők, akik társadalmi, gazdasági vagy kulturális okokból tartósan kedvezőtlenebb helyzetben vannak másokhoz képest. Ide sorolhatók például az alacsony jövedelműek, a munkanélküliek, az alacsony iskolai végzettségűek, a fogyatékossgal élők, a roma közösségek tagjai, valamint a hátrányos helyzetű térségekben élők. A fogalom jogi értelemben is megjelenik, különösen az oktatásban és a szociálpolitikában, ahol meghatározott kritériumok alapján állapítják meg (2003. évi CXXV. törvény).

A sport kiemelt szerepet játszik az esélyteremtésben, mivel közös térben hozza össze a különböző háttérű és társadalmi helyzetű embereket, elősegítve a befogadást és a társadalmi integrációt. Emellett lehetőséget ad a hátrányos helyzetű csoportok számára a fejlődésre, az önbizalom erősítésére és a társadalmi mobilitás javítására. A tudományos publikációk és a médiamegjelenések egyaránt hangsúlyozzák, hogy a sport jelentősen hozzájárulhat a társadalmi integrációhoz, különösen a hátrányos helyzetű csoportok esetében.

Noha a sport az egyik leghatékonyabb eszköz a diszkrimináció és az előítéletek mérséklésére, a gyakorlatban még a fejlett országokban is megfigyelhető a rasszalapú megkülönböztetés a sport területén, különösen a fiatalok körében. A rasszizmus és az etnikai diszkrimináció különböző formákban jelentkezik, az előítéletektől kezdve a hozzáférési korlátokon át a szervezeti és teljesítményalapú diszkriminációig (Joseph et al., 2022; Sandberg et al., 2024). Az etnikai kisebbségekhez tartozó közösségek, különösen a nők, gyakran szembesülnek jövedelmi különbségekből fakadó

akadályokkal és diszkriminatív működésekkel a sport világában (Joseph et al., 2022; Sandberg et al., 2024).

Az alacsonyabb szocioökonómiai státusz gyakran összefügg a fizikai aktivitás és a sportrésztétel alacsonyabb szintjével. Több országos és nemzetközi vizsgálat igazolta, hogy a jövedelmi vagy infrastrukturális korlátok, az egészségügyi hozzáférés és a kulturális tényezők egyaránt befolyásolhatják a sportolási lehetőségeket és a motivációt. A korlátozott hozzáférés és a kedvezőtlen lakókörnyezet szintén hozzájárulhat a rendszeres sportolás alacsonyabb részvételéhez. A zöldterületek, a városi parkok és az épített sport- és rekreációs színterek elérhetősége pozitív kapcsolatban áll a lakosság fittségi és egészségi állapotával, valamint testi-lelki jóllétével (Freitas et al., 2020).

Földrajzi léptékben a mozgásszegény életmód és az elhízás a rurális közösségekben gyakran nagyobb eséllyel jelenik meg, mint az urbánus térségekben (Fogelholm, 2005; Dumith et al., 2011; Lobaszewski et al., 2011). Egyes térségekben a fejlesztési források hiánya, illetve a közigazgatási és intézményi keretek korlátai csökkenthetik a sportcélú beavatkozások hatékonyságát, ezért elengedhetetlen a jogi és költségvetési rendszerek összehangolása. A települési lejtő mentén még a fejlett régiók falusi közösségeiben is nagyobb esély mutatkozik az alacsonyabb sportrésztételre és a mozgásszegény életmódra, ami a helyi sportinfrastruktúra és a sportszolgáltatások hiányosságaira is visszavezethető.

A fogyatékossgal élők sportolási esélyeit fizikai és környezeti akadályok nehezítik, például a közlekedés hozzáférhetetlensége vagy a sportlétesítmények elérésének akadályozottsága. Ezek rendszerszintű tényezők, amelyek megnehezítik a sportrésztételt mind munka mellett, mind szabadidőben (Saran et al., 2021; Prieto & Salcines, 2018). Ugyancsak akadályt jelentenek a finanszírozási költségek és az ehhez kapcsolódó terhek – például a felszerelés, a tagsági díjak vagy az utazás –, különösen az alacsonyabb szocioökonómiai státuszú csoportok számára (Westerbeek et al., 2025). A parasportokat és a fogyatékossgal élő sportolókat érintő társadalmi attitűdök, a finanszírozás és a szervezeti kapacitás hiányosságai gyakran korlátozzák a hozzáférést, a képzéseket és a szakirányú támogatást a sportolók és a velük foglalkozó szakemberek számára is (Liu et al., 2025; Papadopoulos et al., 2020).

A digitális hozzáférés – például az okoseszközök vagy az online fitneszközösségek – elméletileg csökkenthetné az esélyegyenlőtlenségeket, ugyanakkor a technológiai környezet egyenlőtlen fejlődése újabb különbségeket is generálhat. A digitális hozzáférésekben, a digitális készségekben és kompetenciákban fennálló egyenlőtlenségek kizárhatják egyes csoportokat a pozitív hatásokból. Emellett azt is figyelembe kell venni, hogy a túlzott online részvétel nem helyettesítheti maradéktalanul a személyes közösségi jelenléteket.

A hátrányos helyzetű csoportok mozgási esélyeinek növelése ezért összetett, több szinten megvalósuló beavatkozásokat igényel. Kulcsszerepet játszanak a részvételi megközelítések, valamint a helyi intézmények és civil szervezetek, amelyek közvetlenül képesek elérni a célcsoportokat (Evans et al., 2018). Emellett a megváltozott munkaképességűek munkaerőpiaci integrációja és a helyi közösségek megerősítése is hozzájárulhat a sporthoz való hozzáférés javításához.

3. Konklúzió

A testmozgás és a sport a fejlett társadalmak számára olyan lehetőséget jelent, amely egyaránt befolyásolja a szomatikus és mentális jóllétet, a közösségi kohéziót, a gazdasági fejlődést és a társadalmi mobilitást. A lakossági adatok és a kutatási eredmények alapján a jövőbeni sporttal kapcsolatos beavatkozások középpontjában a fizikai és mentális prevenció, a közösségi élmények erősítése, valamint a helyi tudás koordinált hasznosítása kell hogy álljon. Ezzel összefüggésben kiemelt jelentőségűek a helyalapú (*place-based*) megközelítések és a részvételi tervezés. A testmozgás egészségmegőrző és egészségfejlesztő hatása ugyanis csak akkor érvényesülhet teljes körűen, ha a hozzáférés társadalmilag igazságos.

A jövő egyik legfontosabb kihívása annak biztosítása, hogy a sport és a testmozgás minél szélesebb társadalmi rétegek számára váljon elérhetővé, különös tekintettel a hátrányos helyzetű csoportokra. Ennek érdekében átfogó társadalmi programokra, tudatos szakpolitikai döntésekre, valamint a közösségek aktív részvételére van szükség.

A hatékony beavatkozások feltétele a jogi, pénzügyi és intézményi keretek összehangolása, a helyi közösségek bevonása, valamint a sport fenntartható finanszírozásának biztosítása. A jövőbeni kutatásoknak kiemelten kell vizsgálniuk a digitális technológiák és az online közösségek szerepét a fizikai aktivitás és a társadalmi részvétel ösztönzésében, figyelembe véve a

társadalmi egyenlőtlenségek különböző dimenzióit egy tágabb nemzetközi kontextusban.

Végezetül Szent-Györgyi Albert gondolata ebben az összefüggésben különösen aktuális: a sport nem csupán fizikai tevékenység, hanem az élet metaforája is, amelyben megjelenik a küzdelem, az együttműködés és a fejlődés lehetősége. A testmozgás így nem pusztán egyéni választás, hanem társadalmi felelősség is – olyan eszköz, amely hozzájárulhat nemcsak az egyén, hanem a közösség és a társadalom egészének fejlődéséhez.

Irodalom

2003. évi CXXV. törvény az egyenlő bánásmódról és az esélyegyenlőség előmozdításáról. (2003). *Magyar Közlöny*.
- Ács, P., Hécz, R., Paár, D., & Stocker, M. (2011). A fittség (m)értéke: A fizikai inaktivitás nemzetgazdasági terhei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 58(7–8), 689–708.
- Allison, R., & Knoester, C. (2024). Who watches and follows girls' and women's sport? *Journal of Emerging Sport Studies*, 10. <https://doi.org/10.26522/jess.v10i.4552>
- Anselma, M., Altenburg, T., Twisk, J., Wang, X., & Chinapaw, M. (2021). How to evaluate the effectiveness of health promotion actions developed through youth-centered participatory action research. *Health Education & Behavior*, 50(2), 199–210. <https://doi.org/10.1177/109019812111046533>
- Az Európai Unió Alapjogi Chartája. (n.d.). <https://europarl.europa.eu>
- Banerjee, D., & Rai, M. (2020). Social isolation in COVID-19: The impact of loneliness. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(6), 525–527. <https://doi.org/10.1177/0020764020922269>
- Baráth, G., & Szépvölgyi, Á. (2006). A városrehabilitáció fejlesztéspolitikai háttere. *Tér és Társadalom*, 20(1), 21–36. <https://doi.org/10.17649/tet.20.1.1037>
- Biddle, S. (2016). Physical activity and mental health: Evidence is growing. *World Psychiatry*, 15(2), 176. <https://doi.org/10.1002/wps.20331>

- Bloom, D., Cafiero-Fonseca, E., McGovern, M., Prettner, K., Stanciole, A., Weiss, J., ... & Rosenberg, L. (2014). The macroeconomic impact of non-communicable diseases in China and India: Estimates, projections, and comparisons. *The Journal of the Economics of Ageing*, 4, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2014.08.003>
- Brassai, L., & Pikó, B. (2007). Protektív pszichológiai jellemzők szerepe a serdülők egészséggel kapcsolatos magatartásában. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 8(3), 211–227. <https://doi.org/10.1556/Mental.8.2007.3.4>
- Campillo-Sánchez, J., Segarra-Vicens, E., Morales-Baños, V., & Suárez, A. (2021). Sport and sustainable development goals in Spain. *Sustainability*, 13(6), Article 3505 <https://doi.org/10.3390/su13063505>
- Chan-Olmsted, S., & Kwak, D. (2020). Fantasy sport usage and multiplatform sport media consumption behaviors. *Sport Marketing Quarterly*, 29(3), 204–214. <https://doi.org/10.32731/smq.293.092020.04>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow*. Harper & Row.
- Dietrich, D., Ackermann-Liebrich, U., Schindler, C., Barthélemy, J., Brändli, O., Gold, D., ... & Gaspoz, J. (2008). Effect of physical activity on heart rate variability in normal weight, overweight and obese subjects: Results from the SAPALDIA study. *European Journal of Applied Physiology*, 104(3), 557–565. <https://doi.org/10.1007/s00421-008-0800-0>
- Dumith, S. C., Hallal, P. C., Reis, R. S., & Kohl, H. W. (2011). Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Preventive Medicine*, 53, 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.02.017>
- Durden-Myers, E., & Swaithes, L. (2022). A scoping review exploring whether a free “offer” devalues or widens sport and physical activity participation amongst children and young adults aged 0–25. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.897646>

- Dvorák, M., Sztancsik, I., Babai, L., Tóth, M., & Ács, P. (2022). Supervised and individualized lifestyle medicine therapy of a patient after myocardial infarction—Case study. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 9(6), Article 177.
<https://doi.org/10.3390/jcdd9060177>
- Elbert, G. (2023). „Sport, vagy tanulás?” – Tanulói és szülői vélemények egy kérdőíves felmérés eredményeinek tükrében. *Sport- és Egészségtudományi Füzetek*, 7(4), 17–38.
<https://doi.org/10.15170/SEF.2023.07.04.02>
- Ervasti, J., Mattila-Holappa, P., Joensuu, M., Pentti, J., Lallukka, T., Kivimäki, M., ... & Virtanen, M. (2017). Predictors of depression and musculoskeletal disorder related work disability among young, middle-aged, and aging employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 59(1), 114–119.
<https://doi.org/10.1097/jom.0000000000000921>
- European Commission. (2022). *Special Eurobarometer 525: Sport and physical activity*. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2766/356346>
- Evans, E., Bond, D., Pierre, D., Howie, W., Wing, R., & Jelalian, E. (2018). Promoting health and activity in the summer trial: Implementation and outcomes of a pilot study. *Preventive Medicine Reports*, 10, 87–92.
<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.02.008>
- Fogelholm, M. (2005). Walking for the management of obesity. *Disease Management & Health Outcomes*, 13, 9–18.
<https://doi.org/10.2165/00115677-200513010-00002>
- Freitas, Â., Rodrigues, T., & Santana, P. (2020). Assessing urban health inequities through a multidimensional and participatory framework: Evidence from the EURO-HEALTHY project. *Journal of Urban Health*, 97(6), 857–875.
<https://doi.org/10.1007/s11524-020-00471-5>
- Geantă, V. A., Ardelean, V. P., Dulceanu, C., Bulzan, C., Forț, P. R., Katanic, B., ... & Șerban, O. G. (2025). Health-related physical fitness of Romanian university students: The European Fitness Badge approach. *Healthcare*, 13(16), Article 1966.
<https://doi.org/10.3390/healthcare13161966>

- Hassanin, E., Kalapala, R., Jagtap, N., Vishnubhotla, R., Andhi, N., Mamidi, S., Vyshnavi, S., Jilla, S., Samudrala, M., Shriya, P. S., Chawla, K., Maj, C., May, P., Bobbili, D. R., & Reddy, D. N. (2025). Modifiable lifestyle factors and genetic risk of obesity in Indians. *Scientific reports*, 10.1038/s41598-025-30530-3.
<https://doi.org/10.1038/s41598-025-30530-3>
- Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, N. M. (2011). Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 866–870.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090199>
- Hjort, R., & Agergaard, S. (2022). Sustaining equality and equity: A scoping review of interventions directed towards promoting access to leisure time physical activity for children and youth. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), Article 1235.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19031235>
- Holt-Lunstad, J. (2024). Social connection as a critical factor for mental and physical health: Evidence, trends, challenges, and future implications. *World Psychiatry*, 23(3), 312–332.
<https://doi.org/10.1002/wps.21224>
- Hsieh, P., Wu, O., Geue, C., McIntosh, E., McInnes, I., & Siebert, S. (2020). Economic burden of rheumatoid arthritis: A systematic review of literature in biologic era. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 79(6), 771–777.
<https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2019-216243>
- Imperatore, A. (2025). Toward a multi-trait genetic panel targeting training, rehabilitation, and chronic disease prevention: A narrative review. *Genes*, 16(11), Article 1309.
<https://doi.org/10.3390/genes16111309>
- John, J., Haug, V., & Thiel, A. (2020). Physical activity behavior from a transdisciplinary biopsychosocial perspective: A scoping review. *Sports Medicine - Open*, 6(1).
<https://doi.org/10.1186/s40798-020-00279-2>
- Joseph, J., Tajrobehkar, B., Estrada, G., & Hamdonah, Z. (2022). Racialized women in sport in Canada: A scoping review. *Journal of Physical Activity and Health*, 19(12), 868–880.
<https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0288>

- Kang, X., Meng, Q., & Su, C. (2024). School-based team sports as catalysts for holistic student wellness: A narrative review. *Behavioral Sciences, 14*(7), Article 528.
<https://doi.org/10.3390/bs14070528>
- Kiss, M. (2018). A fenntarthatóság dilemmái a hátrányos helyzetű térségekben. *Magyar Tudomány*.
<https://doi.org/10.1556/2065.179.2018.3.3>
- Kollányi, Z., & Várfi, M. (2023). Részvételi módszerek az iskolai egészségfejlesztésben. *Iskolakultúra, 33*(1–2), 31–45.
<https://doi.org/10.14232/iskkult.2023.1-2.31>
- Kornyicki, Á., Udud, T., Hatházi, A., & Kópájer, I. (2023). Egészségfejlesztő, iskolai programok a Nyíregyházi járásban működő Egészségfejlesztési Iroda tevékenységében. *Acta Medicinæ et Sociologica, 14*(37), 57–78.
<https://doi.org/10.19055/ams.2023.12/15/4>
- Lepes, J. (2023). Iskolai sport-kihívások és esélyek. *Deliberationes Tudományos Folyóirat, 16*(2), 101–116.
<https://doi.org/10.54230/Delib.2023.2.101>
- Liu, J., Yu, H., Cheung, W., Bleakney, A., & Jan, Y. (2025). Societal attitudes and structural barriers in coaching para-athletes: A mixed-methods systematic review. *PLOS ONE, 20*(6), e0326585.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0326585>
- Lobaszewski, J., Prewozniak, K., Zatonka, K., Wojtyła, A., Bylina, J., Manczuk, M., & Zatonka, W. (2011). Patterns of leisure time physical activity and its determinants among a sample of adults from Kielce region, Poland – The “PONS” study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 18*(2), 241–245.
- Loss, J., Brew-Sam, N., Metz, B., Strobl, H., Sauter, A., & Tittlbach, S. (2020). Capacity building in community stakeholder groups for increasing physical activity: Results of a qualitative study in two German communities. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(7), Article 2306.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17072306>
- Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., De Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: How strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health, 60*(7), 587–592.
<https://doi.org/10.1136/jech.2005.043125>

- Magalhães, A., Castiglione, D., Ramos, E., & Pina, M. (2022). Urban green spaces in the proximity of residences can reduce the effect of socioeconomic inequalities in sports practice among teenage girls. *Porto Biomedical Journal*, 7(2), e144.
<https://doi.org/10.1097/j.pbj.000000000000144>
- Maglione, J. L., & Hayman, L. L. (2009). Correlates of physical activity in low income college students. *Research in Nursing & Health*, 32, 634–646.
<https://doi.org/10.1002/nur.20353>
- Magyarország Alaptörvénye. (n.d.).
http://www.keh.hu/magyarorszag_alaptorvenye/1515-Magyarorszag_Alaptorvenye&pnr=5
- Marczell, K., García, E., Roiz, J., Sachdev, R., Towle, P., Shen, J., ... & Hanley, R. (2024). The macroeconomic impact of a dengue outbreak: Case studies from Thailand and Brazil. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 18(6), e0012201.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012201>
- Martínez-González, M. A., Martínez, J. A., Hu, F. B., Gibney, M. J., & Kearney, J. (1999). Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *International Journal of Obesity*, 23, 1192–1201.
<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801049>
- Martínez-Puente, D., Rodríguez-Roque, C., Flores-Zavala, L., Pérez-Trujillo, J., Villanueva-Olivo, A., Rodríguez-Rocha, H., ... & Loera-Arias, M. (2023). Chronic diseases: Origin and cell mechanisms involved. *Cellular and Molecular Biology*, 69(15), 26–37.
<https://doi.org/10.14715/cmb/2023.69.15.5>
- Mason, P., & Butler, C. C. (2010). *Health behavior change: A guide for practitioners*. Churchill Livingstone.
- Mateen, R., Tariq, A., Hussain, M., Fareed, M., Sajjad, W., Tipu, I., ... & Parveen, R. (2023). Epidemiology of Type-II diabetes and its risk factors in Punjab, Pakistan: A retrospective study. *Scientific Inquiry and Review*, 7(3), 68–81.
<https://doi.org/10.32350/sir.73.05>
- McCartney, G., Palmer, S., Winterbottom, J., Jones, R., Kendall, R., & Booker, D. (2010). A health impact assessment of the 2014 Commonwealth Games in Glasgow. *Public Health*, 124(8), 444–451.
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2010.04.004>

- Mile, M., Tatai, C., Fábrián, B., & Csiki, Z. (2020). A fizikai aktivitás hatásai az időskori kognitív működésre. *Orvosi Hetilap*, *161*(5), 163–168.
<https://doi.org/10.1556/650.2020.31643>
- Minich, D. M., & Bland, J. S. (2013). Personalized lifestyle medicine: Relevance for nutrition and lifestyle recommendations. *The Scientific World Journal*, *2013*, Article 129841.
<https://doi.org/10.1155/2013/129841>
- Mortensen, L. H., Siegler, I. C., Barefoot, J. C., Grønbaek, M., & Sørensen, T. I. (2006). Prospective associations between sedentary lifestyle and BMI in midlife. *Obesity*, *14*(8), 1462–1471.
<https://doi.org/10.1038/oby.2006.166>
- Nagy, Á. (2009). Relationships of sport and life quality in the University of Debrecen. *Acta Agraria Debreceniensis*, *33*, 87–96.
<https://doi.org/10.34101/actaagrar/33/2856>
- Nickel, S., & von dem Knesebeck, O. (2020). Do multiple community-based interventions on health promotion tackle health inequalities? *International Journal for Equity in Health*, *19*(1).
<https://doi.org/10.1186/s12939-020-01271-8>
- Noel-London, K., Breitbach, A., & BeLue, R. (2018). Filling the gaps in adolescent care and school health policy: Tackling health disparities through sports medicine integration. *Healthcare*, *6*(4), Article 132.
<https://doi.org/10.3390/healthcare6040132>
- Papadopoulos, N., Whelan, M., Skouteris, H., Williams, K., McGinley, J., Shih, S., ... & Rinehart, N. J. (2020). An examination of parent-reported facilitators and barriers to organized physical activity engagement for youth with neurodevelopmental disorders, physical, and medical conditions. *Frontiers in Psychology*, *11*.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.568723>
- Papakonstantinou, D. (2021). Work disability and rheumatoid arthritis: Predictive factors. *Work*, *69*(4), 1293–1304.
<https://doi.org/10.3233/WOR-213550>
- Pavlik, G. (2015). A rendszeres fizikai aktivitás szerepe betegségek megelőzésében, az egészség megőrzésében. *Egészségtudomány*, *59*(2), 11–26.

- Radak, Z., Suzuki, K., Posa, A., Petrovszky, Z., Koltai, E., & Boldogh, I. (2020). The systemic role of SIRT1 in exercise mediated adaptation. *Redox biology*, 35, 101467. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101467>
- Prieto, J., & Salcines, J. (2018). The United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities and its effects on the promotion of elite disability sport: A worldwide analysis. *The Age of Human Rights Journal*, 10, 119–138. <https://doi.org/10.17561/tahrj.n10.6>
- Radak, Z., Hart, N., Sarga, L., Koltai, E., Atalay, M., Ohno, H., & Boldogh, I. (2010). Exercise plays a preventive role against Alzheimer’s disease. *Journal of Alzheimer’s Disease*, 20(3), 777–783. <https://doi.org/10.3233/JAD-2010-091531>
- Radak, Z., Marton, O., Nagy, E., Koltai, E., & Goto, S. (2013). The complex role of physical exercise and reactive oxygen species on brain. *Journal of Sport and Health Science*, 2(2), 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.04.001>
- Radak, Z., Suzuki, K., Higuchi, M., Balogh, L., Boldogh, I., & Koltai, E. (2016). Physical exercise, reactive oxygen species and neuroprotection. *Free Radical Biology and Medicine*, 98, 187–196. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2016.01.024>
- Rebar, A. L., Stanton, R., Geard, D., Short, C., Duncan, M. J., & Vandelanotte, C. (2015). A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychology Review*, 9(3), 366–378. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1022901>
- Reimers, A., Brzoska, P., Niessner, C., Schmidt, S., Worth, A., & Woll, A. (2019). Are there disparities in different domains of physical activity between school-aged migrant and non-migrant children and adolescents? Insights from Germany. *PLOS ONE*, 14(3), e0214022. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214022>
- Ribeiro, R., Menezes, J., Pompeo, D., Diniz, M., Lima, G., Ribeiro, P., ... & Kusumota, L. (2025). Beyond isolation: Social media as a bridge to well-being in old age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(6), Article 882. <https://doi.org/10.3390/ijerph22060882>

- Rosa, P., Carvalhinho, L., & Soares, J. (2017). Developing a destination image through the perceptions of stakeholders: A case study. *International Journal of Tourism Research*, 20(1), 60–71.
<https://doi.org/10.1002/jtr.2153>
- Rurik, I., Ungvári, T., Szidor, J., Torzsa, P., Móczár, C., Jancsó, Z., & Sándor, J. (2016). Elhízó Magyarország: A túlsúly és az elhízás trendje és prevalenciája Magyarországon, 2015. *Orvosi Hetilap*, 157(31), 1248–1255.
<https://doi.org/10.1556/650.2016.30389>
- Salvo, D., Garcia, L., Reis, R., Stankov, I., Goel, R., Schipperijn, J., ... & Pratt, M. (2021). Physical activity promotion and the United Nations Sustainable Development Goals: Building synergies to maximize impact. *Journal of Physical Activity and Health*, 18(10), 1163–1180.
<https://doi.org/10.1123/jpah.2021-0413>
- Sandberg, D., Berne, S., Hwang, C., & Frisé, A. (2024). Different contexts – different stories: Adolescents’ experiences of how ethnicity is addressed in schools and sports and on social media in Sweden. *Scandinavian Journal of Psychology*, 65(6), 1010–1026.
<https://doi.org/10.1111/sjop.13050>
- Saran, A., Hunt, X., White, H., & Kuper, H. (2021). PROTOCOL: Effectiveness of interventions for improving social inclusion outcomes for people with disabilities in low- and middle-income countries: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 17(3).
<https://doi.org/10.1002/cl2.1191>
- Sarmiento, O. L., Rubio, M. A., King, A. C., Serrano, N., Hino, A. A. F., Hunter, R. F., Aguilar-Farias, N., Parra, D. C., Salvo, D., Jáuregui, A., Lee, R. E., & Kohl, B. (2021). Built environment in programs to promote physical activity among Latino children and youth living in the United States and in Latin America. *Obesity Reviews*, 22(Suppl. 3), e13236.
<https://doi.org/10.1111/obr.13236>
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*, 77, 42–51.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.02.023>

- Stahlmann, K., Mena, E., Kuhnert, R., Conrad, A., & Bolte, G. (2022). Social inequalities in the association between social infrastructure and mental health: An observational cross-sectional analysis of children and adolescents in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(11), Article 6760.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19116760>
- Tandon, P., Kroshus, E., Olsen, K., Garrett, K., Qu, P., & McCleery, J. (2021). Socioeconomic inequities in youth participation in physical activity and sports. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(13), Article 6946.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18136946>
- Varga, C., Pósa, A., & Kedvesné Kupai, K. (2015). *The metabolic syndrome*. SZTE JGYPK Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, *174*(6), 801–809.
<https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Westerbeek, H., Eime, R., & Owen, K. (2025). The costs of participation in and delivery of community sport in Australia—a narrative review. *Frontiers in Sports and Active Living*, *7*.
<https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1641527>
- Wicker, P., Hallmann, K., & Breuer, C. (2012). Micro and macro level determinants of sport participation. *Sport, Business and Management*, *2*(1), 51–68.
<https://doi.org/10.1108/20426781211207665>
- World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*.
<https://gyogyornaszok.hu/wp-content/uploads/2021/03/who-osszefoglalo.pdf>
- Yélamos, G., Carty, C., & Clardy, A. (2019). Sport. *Sport Business and Management: An International Journal*, *9*(4), 315–327.
<https://doi.org/10.1108/SBM-10-2018-0090>
- Zhou, C., Xu, Z., Shi, X., Liu, H., & Chen, Y. (2025). Constructing a dual-path motivation-regulation model of elderly sport consumption: A psychological perspective on behavioral drivers. *Frontiers in Psychology*, *16*.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1628214>

A FUNKCIONÁLIS FITTSÉG ÉS A TESTTÖMEGINDEX ÉLETKORRAL ÖSSZEFÜGGŐ VÁLTOZÁSAI 60 ÉV FELETTI FÉRFIAKNÁL

Lepes Josip¹, Halasi Szabolcs¹, Herczeg Gábor¹,
Szántai Levente¹, Győri Ferenc^{1,2}

*¹Gál Ferenc Egyetem, Kutatóintézet,
Sporttudományi Kutatócsoport, Szeged*

*²Pécsi Tudományegyetem, Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet,
Sporttudományi Tanszék*

1. Bevezetés

A népesség előregedése globális jelenség, amely az elmúlt évszázad során jelentősen felgyorsult. Az Egyesült Államokban például az 1900 és 1950 közötti időszakban a 65 év feletti lakosság aránya 4,1%-ról több mint 8%-ra emelkedett (Ferrucci et al., 2008). Ez a tendencia világszerte folytatódik: a 60 év feletti népesség száma 2019-ben megközelítette az 1 milliárd főt, amely várhatóan 2030-ra 1,4 milliárdra, 2050-re pedig 2,1 milliárdra növekszik (World Health Organization, 2021).

Magyarországon szintén jelentős demográfiai öregedés figyelhető meg, hiszen a 65 év feletti népesség aránya 2024-ben meghaladta a 20,7%-ot (Központi Statisztikai Hivatal, 2024). Ez a folyamat egyre nagyobb hangsúlyt helyez az egészséges öregedés és a funkcionális önállóság megőrzésének kérdésére.

Az öregedés vizsgálható mikroszinten, az egyéni életút és tapasztalatok szempontjából, valamint makroszinten, a társadalmi hatások és következmények figyelembevételével. A fizikai és mentális egészség megőrzése, valamint a fogyatékoság megelőzése a sikeres öregedés kulcsfontosságú elemei (Bengtson et al., 2005). Ennek megfelelően az egészségmegőrző és szabadidős programoknak kiemelt szerepet kell kapniuk az aktív és egészséges életmód támogatásában idős korban (Michel et al., 2019).

1.1 Az egészséges öregedés

Az egészséges öregedést számos tényező befolyásolja, többek között a növekvő várható élettartam és a csökkenő termékenységi ráta (Divo et al., 2014). Emellett jelentős szerepet játszanak a társadalmi-gazdasági tényezők, mint például a nem, az iskolai végzettség, a lakóhely és az anyagi helyzet. Az életmódbeli tényezők közül különösen a fizikai aktivitás és a táplálkozás bizonyult meghatározónak (Liu & Su, 2017).

A rendszeres fizikai aktivitás számos pozitív hatással jár, többek között csökkenti az esések, a szarkopénia, a csontritkulás és a kognitív hanyatlás kockázatát (Eckstrom et al., 2020). A megfelelő táplálkozás szintén kulcsszerepet játszik az életkorral összefüggő betegségek megelőzésében (Yeung et al., 2021). Az egészséges öregedés így egy komplex, többdimenziós folyamat, amely magában foglalja a fizikai, pszichológiai, társadalmi és környezeti tényezőket is (Jang, 2020).

Az időskori életminőség komplex, többdimenziós fogalom, amelyet számos pszichológiai, fizikai és szociális tényező együttesen befolyásol. Az alábbiakban bemutatásra kerülnek azok a főbb tényezők, amelyek jelentős szerepet játszanak az idősebb korosztály életminőségének alakulásában.

Az önbecsülés meghatározó pszichológiai tényező az időskori életminőség szempontjából. Az egészséges öregedés nem kizárólag a betegségek hiányát jelenti, hanem magában foglalja az egyén életével való elégedettséget és pszichés jóllétét is. Empirikus kutatások rámutatnak arra, hogy az idősebb személyek önbecsülése, valamint az életkorral járó változások és nehézségek elfogadásának képessége negatív összefüggést mutat a depressziós tünetekkel. Ennek megfelelően a pozitív életesemények hangsúlyozása és az adaptív megküzdési stratégiák alkalmazása hozzájárulhat a mentális egészség megőrzéséhez (Kim & Ko, 2018).

A fizikai aktivitás kiemelt szerepet játszik az idősök életminőségének fenntartásában és javításában. Az aktív életmód elősegíti az egészséges öregedést, ugyanakkor számos kockázati tényező növelheti az időskori kiszolgáltatottság és intézményesítés valószínűségét. Ilyen tényezők többek között a családi támogatás hiánya, az előrehaladott életkor, a partner elvesztése, az alacsony iskolai végzettség, a mozgásszegény életmód, az egészségi állapot negatív önértékelése, a polifarmácia, valamint a funkcionális és kognitív hanyatlás. A fizikai inaktivitás továbbá összefüggésbe hozható a depressziós tünetek megjelenésével, ami közvetlenül rontja az életminőséget (de Medeiros et al., 2020).

A rendszeres testmozgás nem csupán a fizikai egészségi állapot fenntartásához járul hozzá, hanem jelentős pszichológiai előnyökkel is bír. Növeli az étellel való elégedettséget, csökkenti a magányosság érzését, valamint javítja a vitalitást és a funkcionális kapacitást. Emellett a fizikai aktivitás csökkenti az ülő életmód káros következményeit, mérsékli a krónikus, nem fertőző betegségek kialakulásának és progressziójának kockázatát, valamint elősegíti a fizikai függetlenség megőrzését (de Oliveira et al., 2019).

A táplálkozás minősége szintén alapvető tényező az időskori életminőség alakulásában. Kutatási eredmények szerint szignifikáns összefüggés figyelhető meg az idősebb emberek táplálkozási szokásai és életminősége között. Az öregedési folyamat során bekövetkező érzékszervi változások, különösen az ízérezékelés romlása, gyakran vezetnek a táplálkozási szokások beszűküléséhez, valamint a tápanyagban gazdag étrend iránti érdeklődés csökkenéséhez. A nem megfelelő táplálkozás azonban számos egyéb egészségi és pszichoszociális tényezővel együtt negatívan befolyásolja az életminőséget (Jeon et al., 2021).

1.2. Fittség és életminőség

Az elmúlt évtizedekben Magyarországon és globális szinten egyaránt jelentős demográfiai átalakulás figyelhető meg, amely az időskorú népesség arányának folyamatos növekedésében nyilvánul meg. E tendencia következtében egyre nagyobb hangsúly helyeződik olyan preventív és intervenciós stratégiák kidolgozására, amelyek képesek mérsékelni az öregedési folyamatokkal együtt járó fizikai hanyatlást, különös tekintettel a funkcionális fittség csökkenésére. A közegészségügyi megközelítésekben egyre inkább előtérbe kerülnek azok a beavatkozások, amelyek nem csupán az élettartam növelésére, hanem az életminőség javítására is irányulnak (Lara et al., 2020).

Az időskori életminőség komplex jelenség, amely többdimenziós tényezőrendszer eredőjeként értelmezhető. A magas életminőséggel rendelkező idősök általában alacsony morbiditással, megfelelő önellátási képességgel, megőrzött fizikai és mentális funkcionálitással, aktív életmóddal, kiterjedt társas kapcsolatokkal, valamint magas szintű életelégedettséggel jellemezhetők (Garbaccio et al., 2018). E tényezők együttesen hozzájárulnak az egészséges öregedés megvalósulásához.

Az öregedési folyamatot számos fiziológiai és antropometriai változás kíséri, amelyek közül kiemelendő a testmagasság és a testtömeg csökkenése, valamint a testösszetétel kedvezőtlen átalakulása. Az elhízás ugyanakkor az időskorban is jelentős egészségügyi kockázati tényező, amely szoros összefüggést mutat a kardiovaszkuláris betegségek, valamint egyéb krónikus, nem fertőző megbetegedések kialakulásának megnövekedett valószínűségével (Must et al., 1999). Emellett empirikus vizsgálatok negatív kapcsolatot mutattak ki a túlsúlyosság és a fizikai aktivitás gyakorisága között, ami tovább erősíti az életmódbeli tényezők jelentőségét (Halasi et al., 2017).

A funkcionális fittség az időskori egészségi állapot egyik kulcsindikátorának tekinthető, amelyet széles körben alkalmaznak a populációs egészség monitorozásában. Fogalmilag olyan fizikai képességek összességéként határozható meg, amelyek lehetővé teszik a mindennapi tevékenységek önálló, biztonságos és túlzott fáradtság nélküli elvégzését. Ide tartozik többek között az alsó és felső végtagi izomerő, az ízületi mozgékonyosság, az aerob állóképesség, valamint a koordináció és a dinamikus egyensúly (Rikli & Jones, 2001). A funkcionális fittség szintje szoros összefüggést mutat az általános egészségi állapottal és az életminőséggel.

A modern életmód egyik meghatározó jellemzője az ülő tevékenységek arányának növekedése, amely különösen az idősebb korosztály körében jelent problémát. A Dél-alföldi régióban végzett vizsgálatok rámutattak arra, hogy a napi és heti ülve töltött idő jelentősen meghaladja a fizikai aktivitásra fordított időt, és az ülőidő mértéke párhuzamosan növekszik a túlsúly és az elhízás súlyosságával (Győri et al., 2021).

A fizikai aktivitás kiemelt jelentőséggel bír az egészséges öregedés fenntartásában, mivel hozzájárul számos időskori egészségügyi probléma – például az esések, a fájdalom, a szarkopénia, a csontritkulás és a kognitív hanyatlás – megelőzéséhez vagy mérsékléséhez (Eckstrom et al., 2020). Az alacsony terhelésű, rendszeresen végzett erősítő edzésformák – például gumiszalaggal végzett gyakorlatok heti 2–3 alkalommal – bizonyítottan javítják a fizikai teljesítményt és kedvezően befolyásolják az egészségi állapot különböző mutatóit időskorban (Lepes, 2022).

Az öregedéssel együtt járó izomrendszeri változások – beleértve az izomtömeg és izomminőség csökkenését – az izomerő és az izomteljesítmény progresszív hanyatlásához vezetnek. Különösen a robbanékony erő kifejtés csökken gyorsabb ütemben, mint az abszolút erő, ami funkcionális

szempontból a mindennapi aktivitások elvégzésének nehezítettségében és a fokozott szubjektív terhelésérzetben nyilvánul meg (Hortobagyi et al., 2003). Összességében megállapítható, hogy a funkcionális fittség és a testtömegindex életkorral összefüggő változásainak vizsgálata kiemelt jelentőségű az időskori egészség és életminőség megértése szempontjából. Az e területen végzett kutatások hozzájárulhatnak olyan célzott prevenciós és intervenciós programok kidolgozásához, amelyek támogatják az idősök fizikai önállóságának és életminőségének megőrzését.

2. Célkitűzés

A vizsgálat célja a 60 év feletti férfiak körében a funkcionális fittség és a testtömegindex (BMI) életkorral összefüggő változásainak feltárása volt. A kutatás során 120 fő, véletlenszerűen kiválasztott, fizikailag önálló férfi vett részt, akik öt életkori kategóriába kerültek besorolásra (60–64, 65–69, 70–74, 75–79, 80+ év).

Az elsődleges cél annak meghatározása volt, hogy kimutathatók-e szignifikáns különbségek az egyes korcsoportok között:

- a testtömegindex (BMI), valamint
- a funkcionális fittség komponensei (Senior Fitness Test alapján) tekintetében.

A kutatás további célja volt annak vizsgálata, hogy az életkor előrehaladtával milyen irányú és mértékű változások következnek be a vizsgált mutatókban, illetve mely életkori szakaszhoz köthetők a legjelentősebb eltérések.

Ezen túlmenően a vizsgálat célkitűzései közé tartozott annak feltárása is, hogy milyen összefüggés áll fenn a testtömegindex és a funkcionális fittség egyes komponensei között.

2.1 Hipotézisek

A kutatás célkitűzései alapján az alábbi hipotézisek kerültek megfogalmazásra:

H1: Szignifikáns különbségek mutathatók ki az egyes életkori csoportok között a funkcionális fittség mutatóiban

H2: Az életkor előrehaladtával a funkcionális fittség szignifikáns csökkenést mutat.

H3: A testtömegindex (BMI) értékei szignifikáns különbséget mutatnak az egyes korcsoportok között.

H4: A funkcionális fitness egyes komponensei (pl. alsó és felső végtagi izomerő, állóképesség, egyensúly, mobilitás) eltérő mértékben változnak az életkor előrehaladtával.

H5: A legidősebb korcsoportban (80 év felett) szignifikánsan alacsonyabb funkcionális fitness értékek figyelhetők meg, mint a fiatalabb idős kori csoportokban

3. Anyag és módszer

3.1. Vizsgálati minta

A kutatásban összesen 120 fő, véletlenszerűen kiválasztott, 60 év feletti férfi vett részt. A résztvevőket életkoruk alapján öt korcsoportba soroltuk: 60–64 év (n = 35; 29%), 65–69 év (n = 30; 25%), 70–74 év (n = 25; 21%), 75–79 év (n = 20; 17%), valamint 80 év felett (n = 10; 8%). A vizsgálati személyek általános leíró jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza.

A vizsgálatban való részvétel önkéntes alapon történt. A résztvevők a vizsgálat megkezdése előtt részletes tájékoztatást kaptak a kutatás céljáról, menetéről, valamint az esetleges kockázatokról és előnyökről. A vizsgálat során bármikor lehetőségük volt a részvétel megszakítására.

3.2. Beválasztási és kizárási kritériumok

A kutatásba történő beválasztás feltételei az alábbiak voltak:

- 60 év feletti életkor,
- fizikai önállóság, különös tekintettel a legalább 20 méter megtételére segítség és pihenés nélkül,
- megfelelő mentális és fizikai állapot a tesztek elvégzéséhez.

Kizárássra kerültek azok a személyek:

- akik akut betegségből lábadoztak,
- akik látás- vagy hallássérültek voltak,
- akik szív- és érrendszeri megbetegedésben szenvedtek, a fizikai terheléssel járó kockázatok miatt.

3.3. Adatgyűjtés menete

Az adatfelvétel első lépéseként képzett szakemberek standardizált interjúkat készítettek a résztvevőkkel, egyéni vagy kiscsoportos formában. Ennek során

rögzítésre kerültek a demográfiai adatok. Ezt követően került sor az antropometriai mérések elvégzésére, majd a funkcionális fittség vizsgálatára a Senior Fitness Test (SFT) tesztsorozat alkalmazásával.

3.4. Antropometriai mérések

Az antropometriai mérések a Nemzetközi Biológiai Program (IBP) ajánlásainak megfelelően történtek (Weiner & Lourie, 1969). A testmagasság mérőszalag segítségével, 0,1 cm pontossággal került meghatározásra, míg a testtömeg mérése 0,1 kg pontosságú mérleggel történt.

2.5. Funkcionális fittség mérése

A funkcionális fittség vizsgálata a Senior Fitness Test (SFT) tesztsorozattal történt (Rikli & Jones, 2001). A teszt célja az időskorúak mindennapi tevékenységek elvégzéséhez szükséges fizikai képességeinek felmérése, beleértve az izomerőt, az állóképességet, a hajlékonyságot és az egyensúlyt. A tesztelés megkezdése előtt a résztvevők 10 perces bemelegítést végeztek képzett szakemberek irányításával, majd standardizált körülmények között hajtották végre a tesztsorozat egyes feladatait.

2.6. Statisztikai elemzés

Az adatok feldolgozása az SPSS 17.0 statisztikai szoftver (SPSS Inc., Chicago, IL) segítségével történt. A vizsgált változók esetében leíró statisztikai mutatókat (átlag, szórás) számítottunk. Az egyes életkori csoportok közötti különbségek vizsgálatára egyváltozós varianciaanalízist (one-way ANOVA) alkalmaztunk. A csoportok közötti páronkénti különbségek meghatározására Bonferroni post hoc tesztet használtunk. A statisztikai szignifikancia szintjét $p < 0,05$ értékben határoztuk meg.

4. Eredmények

A vizsgálatban részt vevő 120 fő életkori megoszlása alapján megállapítható, hogy a legnagyobb arányban a 60–64 éves korcsoport képviseltette magát ($n = 35$; 29%), míg az életkor előrehaladtával a résztvevők száma fokozatosan csökkent. A legidősebb, 80 év feletti csoport a minta 8%-át ($n = 10$) tette ki. Az antropometriai jellemzők elemzése (1. táblázat) alapján a testmagasság viszonylag kiegyenlített volt az egyes korcsoportok között, az értékek $174,50 \pm 7,71$ cm és $178,19 \pm 6,65$ cm között változtak. A testtömeg tekintetében nem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget az egyes életkori csoportok között ($p > 0,05$).

1. táblázat: Általános leíró paraméterek ($M \pm SD$)

Forrás: saját szerkesztés

| Korcsoport | n (%) | Testmagasság (cm) | Testtömeg (kg) | BMI (kg/m^2) |
|------------|------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| 60–64 | 35 (29%) | $178,19 \pm 6,65$ | $80,88 \pm 9,59$ | $25,50 \pm 3,02$ |
| 65–69 | 30 (25%) | $177,00 \pm 9,35$ | $84,54 \pm 13,81$ | $27,03 \pm 4,15$ |
| 70–74 | 25 (21%) | $174,50 \pm 7,71$ | $79,78 \pm 11,69$ | $26,27 \pm 4,00$ |
| 75–79 | 20 (17%) | $175,34 \pm 7,79$ | $78,27 \pm 13,13$ | $25,39 \pm 3,67$ |
| 80+ | 10 (8%) | $176,43 \pm 8,95$ | $78,48 \pm 10,44$ | $25,25 \pm 3,20$ |
| Összesen | 120 (100%) | $176,64 \pm 8,02$ | $81,04 \pm 11,93$ | $26,00 \pm 3,68$ |

Megjegyzés. n = elemszám; BMI = testtömegindex; az értékek számtani átlag \pm szórás formában kerültek megadásra.

A testtömegindex (BMI) értékek alapján megállapítható, hogy a vizsgálati személyek átlagosan a túlsúlyos kategóriába tartoztak minden korcsoportban. A legmagasabb BMI érték a 65–69 éves korcsoportban volt megfigyelhető ($27,03 \pm 4,15 \text{ kg}/\text{m}^2$), míg a legalacsonyabb értéket a 80 év feletti csoportban mértük ($25,25 \pm 3,20 \text{ kg}/\text{m}^2$). Ugyanakkor a BMI esetében sem mutatkozott statisztikailag szignifikáns különbség a korcsoportok között ($p > 0,05$).

A funkcionális fittség vizsgálata során kapott eredmények (2. táblázat) alapján a vállízületi mozgékonyág és az alsó végtag mozgékonyága tekintetében nem volt kimutatható statisztikailag szignifikáns különbség az egyes életkori csoportok között ($p > 0,05$).

2. táblázat: A Szenior Fittnesz Teszt eredményei korcsoportonként ($M \pm SD$)

Forrás: saját szerkesztés

| SFT paraméter | 60–64 | 65–69 | 70–74 | 75–79 | 80+ |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Vállízületi mozgékonyág | -6,45 ± 8,90 | -9,03 ± 9,23 | -9,85 ± 12,78 | -7,98 ± 11,61 | -10,74 ± 11,50 |
| Alsó végtag mozgékonyága | 0,11 ± 6,87 | -0,60 ± 10,53 | 4,05 ± 9,43 | 1,38 ± 8,24 | 0,73 ± 9,00 |
| Dinamikus egyensúly és mobilitás | 7,52 ± 6,54 | 8,10 ± 2,91 | 9,84 ± 8,88 | 7,84 ± 3,34 | 7,97 ± 3,34 |
| Alsó végtag ereje | 15,34 ± 4,32* | 13,90 ± 5,87 | 14,45 ± 5,05* | 12,43 ± 5,24* | 12,74 ± 5,10 |
| Felső végtag ereje | 18,16 ± 4,87* | 16,54 ± 6,19 | 16,37 ± 5,90* | 16,76 ± 7,08 | 16,79 ± 5,11 |
| Állóképesség | 78,60 ± 42,90* | 75,64 ± 57,80* | 67,44 ± 33,92* | 55,46 ± 40,97* | 73,68 ± 35,62 |

Megjegyzés. SFT = Szenior Fittnesz Teszt; az értékek számtani átlag ± szórás formában kerültek megadásra.

* $p < 0,05$ a fiatalabb korcsoporthoz viszonyítva (Bonferroni post hoc teszt).

Hasonlóképpen, a dinamikus egyensúly és mobilitás mutatói sem jeleztek szignifikáns eltérést a különböző korcsoportok között ($p > 0,05$).

Ezzel szemben az izomerő tekintetében már szignifikáns különbségek voltak megfigyelhetők. Az alsó végtagi izomerő esetében a 60–64 éves korcsoport szignifikánsan jobb teljesítményt nyújtott a 70–74 és a 75–79 éves korcsoporthoz képest ($p < 0,05$).

A felső végtagi izomerő vizsgálata során szintén szignifikáns különbség volt kimutatható a 60–64 éves és a 70–74 éves korcsoport között ($p < 0,05$), ahol a fiatalabb csoport kedvezőbb eredményeket mutatott.

Az aerob állóképesség tekintetében regisztráltuk a legnagyobb mértékű eltéréseket. Az eredmények alapján az állóképesség az életkor

előrehaladtával fokozatos csökkenést mutatott. A 60–64 éves korcsoport szignifikánsan jobb teljesítményt ért el több idősebb korcsoporthoz viszonyítva, különösen a 75–79 évesekhez képest ($p < 0,05$).

Összességében megállapítható, hogy míg az antropometriai mutatók (testmagasság, testtömeg, BMI) nem mutattak szignifikáns különbséget az egyes életkori csoportok között, addig a funkcionális fittség egyes komponensei – különösen az izomerő és az aerob állóképesség – szignifikáns életkori különbségeket jeleztek, amelyek az öregedési folyamat előrehaladtával romló tendenciát mutatnak.

4. Megbeszélés

A jelen vizsgálat célja a funkcionális fittség és a testtömegindex életkorral összefüggő változásainak elemzése volt 60 év feletti férfiak körében. Az eredmények részben alátámasztották a kiinduló hipotéziseket, és több ponton összhangban állnak a korábbi kutatások megállapításaival.

A vizsgálat eredményei alapján a megfogalmazott hipotézisek többsége igazolást nyert, azonban nem minden esetben teljes mértékben.

Az első hipotézisünk (H1), miszerint különbségek mutathatók ki a különböző korcsoportok között a funkcionális fittség tekintetében, igazolást nyert. Az eredmények szignifikáns eltéréseket mutattak elsősorban az izomerő és az aerob állóképesség esetében, ami alátámasztja az életkor szerepét a fizikai teljesítőképesség alakulásában.

A második hipotézis (H2), amely szerint a funkcionális fittség az életkor előrehaladtával csökken, részben igazolódott. Bár az izomerő és az állóképesség esetében egyértelmű csökkenő tendencia volt megfigyelhető, más komponensek – például a hajlékonyság és a dinamikus egyensúly – esetében nem találtunk szignifikáns változást. Ez arra utal, hogy az öregedés hatása nem egységes a különböző fizikai képességek tekintetében.

A harmadik hipotézis (H3), amely a testtömegindex korcsoportok közötti különbségére vonatkozott, nem nyert igazolást. A BMI értékekben nem volt kimutatható statisztikailag szignifikáns eltérés az egyes életkori csoportok között, ami arra utal, hogy az életkor önmagában nem feltétlenül meghatározó tényező e mutató alakulásában ebben a populációban.

A negyedik hipotézis (H4), miszerint a funkcionális fittség egyes komponensei eltérő módon változnak az életkor előrehaladtával, megerősítést nyert. Az eredmények alapján egyértelműen megfigyelhető

volt, hogy míg az izomerő és az állóképesség jelentős csökkenést mutatott, addig más képességek stabilabbak maradtak.

Az ötödik hipotézis (H5), amely szerint a legidősebb korcsoportba tartozó személyek alacsonyabb teljesítményt nyújtanak, szintén igazolást nyert. A legidősebb résztvevők különösen az izomerő és az aerob állóképesség tekintetében mutattak alacsonyabb értékeket, ami az öregedési folyamat előrehaladtával járó funkcionális hanyatlást tükrözi.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgálat eredményei alátámasztják az életkor szerepét a funkcionális fittség egyes komponenseinek alakulásában, ugyanakkor rámutatnak arra is, hogy ez a hatás nem minden fizikai képesség esetében azonos mértékű.

Az antropometriai adatok elemzése során tehát nem találtunk szignifikáns különbséget az egyes korcsoportok között sem a testtömeg, sem a BMI tekintetében. Ez az eredmény arra utal, hogy az életkor előrehaladtával bekövetkező testösszetétel-változások nem minden esetben jelennek meg a BMI értékekben. Ezt a jelenséget a szakirodalom is alátámasztja, mivel a BMI nem képes elkülöníteni a zsír- és izomtömeget, így korlátozottan alkalmas az időskori testösszetétel pontos jellemzésére (Perissinotto et al., 2002).

Ugyanakkor a vizsgálati személyek átlagos BMI-értékei minden korcsoportban a túlsúlyos kategóriába estek ($BMI > 25$), ami összhangban áll korábbi kutatásokkal, amelyek szerint az időskori túlsúly növeli a krónikus betegségek kialakulásának kockázatát (Pai, 2011). Eredményeink hasonlóságot mutatnak más nemzetközi vizsgálatokkal is (Cicioğlu, 2010; Sánchez-García et al., 2007; Setiati et al., 2010), amelyek szintén hasonló antropometriai értékeket írtak le időskorú populációkban.

A funkcionális fittség komponenseinek vizsgálata differenciált képet mutatott. Az izületi hajlékonyság és a dinamikus egyensúly tekintetében nem találtunk szignifikáns különbséget az egyes korcsoportok között, ami arra utal, hogy ezek a képességek kevésbé érzékenyek az életkor előrehaladására, vagy lassabb ütemben romlanak.

Ezzel szemben az izomerő és az aerob állóképesség esetében egyértelmű, szignifikáns csökkenés volt megfigyelhető az életkor növekedésével. Az alsó végtagi izomerő szignifikánsan alacsonyabb volt a 70–74 és 75–79 éves korcsoportokban a 60–64 évesekhez képest, míg a felső végtagi erő esetében hasonló tendencia volt kimutatható. Ezek az eredmények összhangban állnak a szakirodalommal, amely szerint az öregedés során bekövetkező

izomtömeg- és izomminőség-csökkenés (szarkopénia) az izomerő jelentős hanyatlásához vezet (Szulc et al., 2010; Lexell et al., 1988).

Az aerob állóképesség mutatta a legmarkánsabb életkori csökkenést, amely különösen a fiatalabb és idősebb időszerű csoportok összehasonlításában volt kifejezett. Ez összhangban van korábbi kutatásokkal, amelyek szerint az állóképességi teljesítmény az egyik legérzékenyebb indikátora az öregedési folyamatoknak (Shephard, 1997; Spirduso, 1995).

Az izomerő és az állóképesség csökkenése mögött több tényező együttes hatása állhat, beleértve az izomrostok számának csökkenését, az ideg-izom kapcsolatok romlását, valamint a fizikai aktivitás szintjének csökkenését. A szakirodalom szerint az izomrostok száma akár évtizedenként 10%-kal is csökkenhet 50 éves kor felett (Lexell et al., 1988).

A fizikai aktivitás csökkenése szintén jelentős szerepet játszik ebben a folyamatban, mivel az inaktív életmód hozzájárul az izomtömeg csökkenéséhez és a zsírszövet növekedéséhez. Ezzel szemben több tanulmány is kimutatta, hogy a rendszeres fizikai aktivitás és célzott edzésprogramok képesek fenntartani, sőt javítani az izomerőt és az állóképességet időskorban (Jozsi et al., 1999; Toraman et al., 2005).

Fontos ugyanakkor kiemelni, hogy a jelen vizsgálatban nem találtunk statisztikai bizonyítékot a BMI és a funkcionális fittség közötti közvetlen kapcsolatra, így e két változó közötti összefüggés további vizsgálatot igényel. Összességében eredményeink megerősítik, hogy az öregedési folyamat nem egységesen érinti a fizikai képességeket, hanem bizonyos komponensek – különösen az izomerő és az állóképesség – érzékenyebbek az életkor előrehaladására.

5. Következtetések

A vizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a funkcionális fittség egyes komponensei eltérő módon reagálnak az öregedési folyamatokra. Míg az ízületi hajlékonyság és a dinamikus egyensúly viszonylag stabil maradt, addig az izomerő és különösen az aerob állóképesség szignifikáns csökkenést mutatott az életkor előrehaladtával.

Az antropometriai mutatók – különösen a BMI – nem mutattak szignifikáns életkori különbséget, ugyanakkor a résztvevők többsége túlsúlyos kategóriába tartozott, ami hosszú távon egészségügyi kockázatot jelenthet.

A tanulmány egyik legfontosabb gyakorlati tanulsága, hogy az időskori fizikai hanyatlás nem egységes folyamat, hanem specifikus képességeket

érint eltérő mértékben. Ennek megfelelően a prevenció és mozgásprogramoknak céltotán kell fejleszteniük elsősorban az izomerőt és az állóképességet.

Eredményeink alátámasztják, hogy a rendszeres fizikai aktivitás kulcsszerepet játszik az idősek funkcionális fittségének és életminőségének megőrzésében. A korai felismerés és a megfelelő intervenció programok hozzájárulhatnak az önállóság fenntartásához, a sérülések kockázatának csökkentéséhez, valamint az életminőség javításához.

A jövőbeni kutatások számára javasolt a testösszetétel részletesebb vizsgálata (pl. testzsír-eloszlás), valamint a BMI és a funkcionális fittség közötti kapcsolat pontosabb elemzése.

Irodalom

- Bengtson, V. L., Coleman, P., & Kirkwood, T. B. L. (2005). *The Cambridge handbook of age and ageing*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511610714>
- Cicioğlu, İ. (2010). Assessment of physical fitness levels of elderly Turkish males over 60 years. *Collegium Antropologicum*, 34(4), 1323–1327.
- de Medeiros, M. M. D., Carletti, T. M., Magno, M. B., Maia, L. C., Cavalcanti, Y. W., & Rodrigues-Garcia, R. C. M. (2020). Does the institutionalization influence elderly's quality of life? A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 20(1), Article 44.
<https://doi.org/10.1186/s12877-020-1452-0>
- de Oliveira, L. D. S. S. C. B., Souza, E. C., Rodrigues, R. A. S., Fett, C. A., & Piva, A. B. (2019). The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 41(1), 36–42.
<https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0129>
- Divo, M. J., Martinez, C. H., & Mannino, D. M. (2014). Ageing and the epidemiology of multimorbidity. *European Respiratory Journal*, 44(4), 1055–1068
<https://doi.org/10.1183/09031936.00059814>

- Eckstrom, E., Neukam, S., Kalin, L., & Wright, J. (2020). Physical activity and healthy aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 36(4), 671–683.
<https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.009>
- Ferrucci, L., Giallauria, F., & Guralnik, J. M. (2008). Epidemiology of aging. *Radiologic Clinics of North America*, 46(4), 643–652.
<https://doi.org/10.1016/j.rcl.2008.07.005>
- Garbaccio, J. L., Tonaco, L. A. B., Estêvão, W. G., & Barcelos, B. J. (2018). Aging and quality of life of elderly people in rural areas. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(Suppl. 2), 724–732.
- Györi, F. J., Vári, B., Petrovszki, Z., Katona, Zs., Alattyányi, I., Csetreki, R. R., Varga, Cs., & Katona, Z. (2021). A felnőtt lakosság fizikai aktivitásának jellemzői a Dél-alföldi régióban. In *Testmozgás a fittségért és egészségért* (pp. 11–27). Dél-alföldi Ifjúsági Életmód és Szabadidő Alapítvány.
- Halasi, S., Lepeš, J., Štajer, A., & Cvetković, M. (2017). Relationship between body composition and HRQOL in primary school children. *Croatian Journal of Education*, 19 (Suppl. 2), 125–133.
<https://doi.org/10.15516/cje.v19i0.2699>
- Hortobagyi, T., Mizelle, C., Beam, S., & DeVita, P. (2003). Old adults perform activities of daily living near their maximal capabilities. *The Journals of Gerontology: Series A*, 58(5), M453–M460.
<https://doi.org/10.1093/gerona/58.5.M453>
- Jang, H.-Y. (2020). Factors associated with successful aging among community-dwelling older adults based on ecological system model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), Article 3220.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17093220>
- Jeon, S., Kim, Y., Min, S., Song, M., Son, S., & Lee, S. (2021). Taste sensitivity of elderly people is associated with quality of life and inadequate dietary intake. *Nutrients*, 13(5), Article 1693.
<https://doi.org/10.3390/nu13051693>
- Jozsi, A. C., Campbell, W. W., Joseph, L., Davey, S. L., & Evans, W. J. (1999). Changes in power with resistance training in older and younger men and women. *The Journals of Gerontology: Series A*, 54(11), M591–M596.
<https://doi.org/10.1093/gerona/54.11.M591>

- Kim, C., & Ko, H. (2018). The impact of self-compassion on mental health, sleep, quality of life and life satisfaction among older adults. *Geriatric Nursing, 39*(6), 623–628.
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.06.005>
- Központi Statisztikai Hivatal (2024). Népeség korév és nem szerint, január 1. https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0003.html
- Lara, R., Vázquez, M. L., Ogallar, A., & Godoy-Izquierdo, D. (2020). Psychosocial resources for hedonic balance, life satisfaction and happiness in the elderly: A path analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(16), Article 5684.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17165684>
- Lepes, J. (2022). A testnevelés és a sport speciális pedagógiai eszközei az egyes korosztályok egészségének megőrzésében. *Deliberationes, 15*(1), 86–98.
<https://doi.org/10.54230/Delib.2022.1.86>
- Lexell, J., Taylor, C. C., & Sjöström, M. (1988). What is the cause of the ageing atrophy? *Journal of the Neurological Sciences, 84*(2–3), 275–294.
[https://doi.org/10.1016/0022-510X\(88\)90132-3](https://doi.org/10.1016/0022-510X(88)90132-3)
- Liu, L. F., & Su, P. F. (2017). What factors influence healthy aging? *Geriatrics & Gerontology International, 17*(5), 697–707.
<https://doi.org/10.1111/ggi.12774>
- Michel, J.-P., Graf, C., & Ecarnot, F. (2019). Individual healthy aging indices, measurements and scores. *Aging Clinical and Experimental Research, 31*, 1719–1725.
<https://doi.org/10.1007/s40520-019-01327-y>
- Must, A., Spadano, J., Coakley, E. H., Field, A. E., Colditz, G., & Dietz, W. H. (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA, 282*(16), 1523–1529.
<https://doi.org/10.1001/jama.282.16.1523>
- ai, M. K. (2011). Comparative study of nutritional status of elderly population living in the home for aged vs those living in the community. *Biomedical Research, 22*(1), 120–126.
- Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., & Grigoletto, F. (2002). Anthropometric measurements in the elderly: Age and gender differences. *British Journal of Nutrition, 87*(2), 177–186.
<https://doi.org/10.1079/BJN2001487>

- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior fitness test manual*. Human Kinetics.
- Sánchez-García, S., García-Peña, C., Duque-López, M. X., Juárez-Cedillo, T., Cortés-Núñez, A. R., & Reyes-Beaman, S. (2007). Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health*, 7, Article 2.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-2>
- Setiati, S., Istanti, R., Andayani, R., Kuswardhani, R. A., Aryana, I. G., Putu, I. D., & Mustika, S. (2010). Cut-off of anthropometry measurement and nutritional status among elderly outpatient in Indonesia: Multi-centre study. *Acta Medica Indonesiana*, 42(4), 224–230.
- Shephard, R. J. (1997). *Aging, physical activity, and health*. Human Kinetics.
- Spiriduso, W. W. (1995). *Physical dimensions of aging*. Human Kinetics.
- Szulc, P., Munoz, F., Marchand, F., Chapurlat, R., & Delmas, P. D. (2010). Rapid loss of appendicular skeletal muscle mass is associated with higher all-cause mortality in older men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(5), 1227–1236.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.28256>
- Toraman, N., Ayceman, N., & Yaman, H. (2005). Effects of six weeks of detraining on retention of functional fitness of old people after nine weeks of multicomponent training. *British Journal of Sports Medicine*, 39(8), 565–568
<https://doi.org/10.1136/bjism.2004.015586>
- Weiner, J. S., & Lourie, J. A. (1969). *Human biology: A guide to field methods*. Blackwell Scientific Publications.
- World Health Organization. (2021). *Ageing and health*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Yeung, S. S. Y., Kwan, M., & Woo, J. (2021). Healthy diet for healthy aging. *Nutrients*, 13(12), Article 4310. <https://doi.org/10.3390/nu13124310>

**PREVENCIÓS MÓDSZEREK A KORTÁRS
ZAKLATÁS MÉRSÉKLÉSÉRE:
A ZAKLATÁS ÉS ERŐSZAK PREVENCIÓS KÉRDŐÍVES
KUTATÁSI EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÓ BEMUTATÁSA**

**Krémer András¹, Alattyányi István¹, Csetreki Rita Renáta¹,
Kosznai László Norbert¹, Gárdonyi Péter¹**

¹Dél-alföldi Ifjúsági Életmód és Szabadidő Alapítvány

Bevezetés

A fiatalok körében előforduló zaklatás és erőszak kérdéseivel kapcsolatos kérdőívet vettünk fel a „**Prevenációs módszerek a kortárs zaklatás mérséklésére**” (pályázati azonosító: HUSRB/23S/31/016) című magyar-szerb együttműködésben megvalósuló projekt keretén belül, szerbiai és magyar partnereink körében (pedagógusok, iskolai alkalmazottak, intézmények, szakértők).

A kutatás lebonyolításából adódóan két párhuzamos, külön felvétel készült, a kérdőívek azonos kérdéseket tartalmaztak, természetesen az adott ország nyelvén. Az alábbiakban a két országban felvett alapadatok összehasonlítását végezzük el, s kísérletet teszünk a legfontosabb következtetések levonására.

A szerbiai és a magyar adatok összehasonlítása

Mindkét minta pontosan azonos számú válaszadót tartalmaz, 159-159 fő töltötte ki a kérdőívet. Mindkét országban fiatalokkal foglalkozó szakemberek voltak a kitöltők, az intézményi elnevezések között voltak különbségek. A kitöltés online formában valósult meg, ami óhatatlanul nagyobb bizonytalanságot eredményez, mint a személyes kérdezés. A mintákat nem tekinthetjük reprezentatívnak, mivel az alapsokaság száma, belső arányai nem meghatározhatók, a kérdezettek a program számára elérhető, adott szempontoknak megfelelő személyekből álltak. Ezzel együtt is az elemszám és a kérdezettek kiválasztási szempontjai módot adnak fontos következtetések levonására. A kérdőíves vizsgálat további célja volt, hogy a program későbbi szakaszának megvalósítása során támpontot adjon a fejlesztéshez, képzési program kidolgozásához.

Alapadatok

Mindkét adatsor rögzíti a nemek szerinti megoszlást, némileg eltérő arányokkal. A magyar adatok szerint a nők aránya 77,987%, míg a szerb adatok szerint 87,4%. A jelentős női többség összhangban van azzal a tendenciával, hogy a fiatalokkal foglalkozó szakmákban magasabb a nők aránya. Ezen belül a nők aránya kicsivel még magasabb a vizsgált szerb mintán. Ez részben adódhat abból a későbbi kérdésből kiderülő információból, hogy a szerb válaszadók között nagyobb arányban szerepeltek közvetlenül az iskolákban dolgozók, ahol még nagyobb lehet a nők túlreprezentáltsága.

A szerb minta életkorának átlaga 45.4 év, a magyar mintánál ugyanez az érték 41.7 év. Az eltérés nem mondható nagyon jelentősnek, a megoszlások is hasonlóak azzal, hogy a szerb válaszadók körében a 40-50 közötti a legnagyobb csoport, a magyar válaszadóknál a 30-40 közötti korosztály

Milyen típusú településen él?

A magyar adatok szerint: falu (3,1%), község (2,5%), város (megyei jogú város, megyeszékhely/vármegyeszékhely együtt) (94,4%). A szerb adatoknál a megoszlás a következő: város (35,2%), község (36,5%), falu (28,3%).

Látható, hogy a szerb válaszadók között magasabb a kistelepülésen élők aránya, s ha tapasztalataink a kistelepülési iskolákból, gyermekektől származik, ez is magyarázatát adhatja bizonyos eltéréseknek. Ezeket a hatásokat a kutatás nem tudta vizsgálni.

Mely területen dolgozik fiatalokkal?

A magyarországi adatok alapján a munkaterületek az alábbiak szerint alakultak: Klinikai ifjúságpszichiátriai osztály (1 fő, 0,629%), civil szervezet (23 fő, 14,465%), felsőoktatás (1 fő, 0,629%), hatósági jogkörrel rendelkező intézmény (10 fő, 6,289%), köznevelés (124 fő, 77,987%). A Szerbiai adatoknál a főbb kategóriák: köznevelés/oktatás (89,5%), civil szervezet (7,9%), egyéb (hatósági intézmény, tanár) (2,6%).

Mindkét adatsor azt mutatja, hogy a válaszadók többsége a köznevelés területén dolgozik. A szerb adatoknál magasabb az arány a közvetlenül köznevelési intézményben dolgozók aránya (89,5%), míg a magyar adatokban ez (78%). Ez azt jelenti a kutatás szempontjából, hogy a szerb válaszadók között magasabb azok aránya, akik a mindennapi munkájukban közvetlen kapcsolatban állnak a fiatalokkal (gyermekekkel, diákokkal).

Szakmai tapasztalat

A szerb kérdezetek szakmai tapasztalata időtartamának átlaga 18.7 év, a magyar válaszadóknál ez 15.7 év, ami összhangban van az életkornál tapasztalt különbséggel. A tapasztalat időtartamában ez a különbség nem mondható jelentősnek, így ez nem magyaráz jelentős különbségeket.

Ezen alapadatok lekérdezését követte a válaszadók véleményének, szakmai kérdésekre adott válaszáinak kérése. Az elemzés során követjük a kérdőív kérdéseinek sorrendjét, ebben a sorrendben értelmezzük a kapott válaszokat.

Mi a zaklatás, bántalmazás

A kérdések egy csoportja arra irányult, hogyan értelmezik a kérdezetek a zaklatás (bullying, bántalmazás) fogalmát. Bizonyos értelemben ezek a kérdések a kérdezett tudását jelezhetnék, de azzal a bizonytalansággal, hogy a kérdések meglehetősen általános formában fogalmazódtak meg, így árnyaltabb, a körülmények függvényében kialakított álláspontokat nem tudtak megkülönböztetni, erre más módszerek (interjú, tréning, akciókutatás, stb.) lehetnek alkalmasak, talán a későbbiekben kiegészíthető lesz a vizsgálódás ilyen módszerekkel.

Az alábbi kérdés: „A véleményem szerint a zaklatás csak két személy viszonylatában jelenik meg.”, azzal a szakirodalomban konszenzusos véleménnyel állítható szembe, mely szerint az iskolai közösségben lezajló bullying mindig hat a közösségre is. ennek tükrében érdemes a kérdésre adott válaszokat tekinteni, mely az alábbiak szerint alakult:

A magyar adatok alapján a válaszadók „egyértékesítése” az alábbi: egyáltalán nem (52,8%), inkább nem (28,3%), inkább igen (16,4%), teljes mértékben igen (2,5%). Jól látható, hogy a válaszadók a szakirodalmi konszenzusnak megfelelően vélekednek több, mint 81%-ban. Azért közel 20% álláspontja inkább, vagy teljesen leszűkíti a zaklatást a két közvetlenül érintett személyre, a bántalmazóra és a bántalmazottra. A szerbiai válaszadóknál is azt láthatjuk, hogy a válaszadók többsége (86,8%) szerint a zaklatás NEM csak két ember viszonylatában jelenik meg, míg (ez magasabb arány, mint a magyar válaszadóknál), 13,2% gondolja úgy, hogy inkább két személy viszonya (ami alacsonyabb).

A válaszok összessége azt mutatja, hogy a válaszadók többsége nem ért egyet azzal az állítással, hogy a zaklatás csak két személy között jelenik meg, az érint másokat is (szemlélők, támogatók, közösség, stb.) (Farkas & Szabó, 2025) pp109.

A következő kérdés „A véleményem szerint az iskolatársak közötti viszony azért válik zaklatássá, mert az áldozat kiprovokálja a támadót” kapcsolódik az előzőhöz, általában nem életszerű, hogy a bántalmazott provokációja az egyetlen magyarázat a cselekmény bekövetkezésére (Reményiné Csekeő, 2023).

A magyar adatokban a válaszok megoszlása: egyáltalán nem (50,9%), inkább nem (40,3%), inkább igen (7,5%), teljes mértékben igen (1,3%). A kérdésben megfogalmazott állítással a kérdezettek több, mint 90%-a nem ért egyet, vagyis nem tartja fő oknak a provokálást. Ugyanez a szerb adatoknál úgy alakul, hogy a kitöltők döntő többsége (86,2%) van azon az állásponton, hogy NEM igaz, hogy a zaklatás azért alakul ki, mert az áldozat provokálja a támadót. A minta 13,8%-a gondolja, hogy mindig vagy leginkább az áldozat viselkedése provokálja ki a zaklatást.

Mindkét adatsor azt mutatja, hogy a válaszadók többsége nem ért egyet azzal az állítással, hogy az áldozat provokálja a zaklatást. Wachtel kifejezetten arra hívja fel a figyelmet, hogy az iskolai szubkultúra gyakran maga is hozzájárul a bántalmazó környezet megteremtéséhez, így nyilvánvalóan közösségi üggyé válik a zaklatás, bántalmazás (Wachtel, 1997).

Az egyik legvitatottabb kérdés a témában, hogy a kérdés megfogalmazásában: „A véleményem szerint nem minden agresszió vezet bántalmazáshoz.”, vagy az agresszió mindig bántalmazást eredményez. Természetesen könnyű belátni, hogy pl. bizonyos küzdősportok velejárója az agresszió. Mégsem kriminalizáljuk a küzdősportok művelőit, abban az esetben sem, ha ezt iskolai keretek között gyakorolják. Van a gyermekek közötti rivalizálásnak is agresszív formája, ha nem egyértelmű erőfölényből, nem sorozatban, ismétlődve fordul elő (ezek a bullying definíciójának elemei), akkor más jelenséggel van dolgunk. Vagyis a gyermekek közötti rivalizálás, mely lehet verbális, vagy fizikai is, adott mértékig, s ha nem ismétlődő jellegű, az adott korosztályra jellemző természetes rivalizálás formája is lehet.

A magyar adatok alapján a válaszadók véleménye: egyáltalán nem (8,2%), inkább nem (30,8%), inkább igen (50,3%), teljes mértékben igen (10,7%), vagyis 61% szerint van agresszió, ami nem vezet bántalmazáshoz. Itt azért jelentős a közel 40%, akik nem tartják elfogadhatónak az agresszió semmilyen formáját. A szerb adatok szerint a válaszadók 50,3%-a gondolja inkább, vagy határozottan úgy, hogy az agresszió bántalmazáshoz vezet, és 49,7% gondolja azt, hogy inkább, vagy határozottan nem, vagyis lényegében

fele-fele a megoszlás. A többség (78,6%) nem adott határozott igen vagy nem választ. Mindkét adatsor mutatja a megosztottságot ebben a kérdésben.

Milyen gyakran, hol találkozik a zaklatással, bántalmazással, mely formáival

Arra a kérdésre, „Milyen gyakran tapasztal zaklatást az Ön intézményében?“, az alábbi válaszokat kaptuk: A magyarországi adatok a következő gyakoriságokat mutatják: soha (9,4%), ritkán (havonta néhány eset) (67,3%), gyakran (hetente több eset) (20,1%), nagyon gyakran (szinte mindennapos) (3,1%).

A szerb adatok a következőképpen foglalják össze a válaszokat: soha (4,5%), ritkán (63,9%), gyakran (25,8%), nagyon gyakran (5,8%).

Együttesen a válaszadók többsége ritkán vagy soha nem tapasztal zaklatást az intézményében, ami így megtévesztő lehet, ugyanis a hétköznapi életben a havonta néhány esetet nem mondanánk kevésnek, csak a kérdésben szereplő többi, gyakoribb előfordulásokhoz képest az. A szerb adatok alacsonyabb "soha" és "ritkán" arányt, és magasabb "gyakran" és "nagyon gyakran" arányt mutat, mint a magyar adatok. Ez utalhat arra, hogy a magyar válaszadók és intézmények kisebb érzékenységgel, tudással rendelkeznek a felismerésben, amely meglehetősen összetett kérdés (Kulcsár, 2024) pp. 119. Ehhez a szerző szerint intézményi (belső) jelzőrendszerre van szükség, ennek hiányában a felismerés hiányos lehet.

Hogy „Milyen típusú zaklatást észlel leggyakrabban?” (Több válasz lehetséges volt.)

A magyarországi adatok számos kombinációját mutatja a leggyakrabban észlelt zaklatástípusoknak a válaszadók egyedi visszajelzései alapján, megadva az egyes kombinációk gyakoriságát. Ezért nehéz egyértelműen kiemelni a leggyakoribbat. A gyakran említett elemek között szerepel a gúnyolódás, csúfolódás, kiközösítés, társas izoláció, online zaklatás és a pletykák, lejáratás. A szerb adatok összesítve a tapasztalt zaklatástípusok arányát az összes válaszhoz képest (mivel több választ is meg lehetett jelölni): gúnyolódás, csúfolódás (94,3%), kiközösítés, társas izoláció (65,2%), fizikai bántalmazás (49,4%), online zaklatás (24,7%), fenyegetés, zsarolás (15,8%), más holmijának megromlása (7,6%).

Mindkét adatsor azt mutatja, hogy a verbális zaklatás (gúnyolódás, csúfolódás) a leggyakrabban tapasztalt forma.

Az „Ön szerint hol történik a legtöbb zaklatás? (Több válasz lehetséges.)” kérdésre a magyarországi adatokban számos helyszínekombinációt szerepel a válaszadók egyedi visszajelzései alapján. A gyakran említett helyszínek között szerepel az iskolai udvar a szünetekben és az online tér. A szerbiai adatok összesítik a válaszadók által megjelölt helyszínek arányát: iskolai udvar a szünetekben (62%), online tér (58,9%), iskolából hazafelé vezető út (45,6%), osztálytermek (27,2%).

Mindkét válaszadói csoport egyetért abban, hogy a legtöbb zaklatás az iskolai udvaron a szünetekben és az online térben történik. Ezek jellemzően a kevésbé kontrolált terei az iskolai életnek, így nem látszanak meglepőnek az erre a kérdésre adott válaszok.

Fontos kérdés, hogy az érintettek mennyire bíznak a szakemberekben, pedagógusokban, hogy jelezzék a zaklatási, bántalmazási eseményeket. A „Milyen gyakran jeleznek Önnek zaklatási eseteket a diákok vagy fiatalok?” kérdésre adott válaszok erre mutatnak.

A magyar válaszadók esetében a válaszok aránya a következő: soha (21,4%), ritkán (70,4%), gyakran (6,9%), nagyon gyakran (1,3%, ez mindössze két fő a 159 fős mintából). A szerb válaszadók körében a soha és a nagyon gyakran sem éri el az 5%-ot, a ritkán (64,6%), a gyakran (26,6%).

Jól látszik, hogy a szerb adatsor összességében nagyobb jelzési gyakoriságot mutat mind a „soha” (21,38 vs 5% alatti válasz), vagyis a szerb válaszadóknál sokkal alacsonyabb azon válaszadók aránya, akiknek soha nem jeleznek zaklatási eseteket. A „ritkán” válasz (70,44 vs 64,6%), a „gyakran” (magyar 6,9 vs szerb 26,6%) adatok egyértelműen azt jelzik, hogy a szerb válaszadók körében lényegesen magasabb a jelzések száma. Ha azt feltételezzük, hogy a zaklatások gyakoriságában nincsenek lényeges különbségek, akkor ez azt jelenti, hogy a szerb diákok sokkal inkább jelzik a zaklatási eseteket, mint a magyar diákok, vagy azt kell gondolnunk, hogy a szerbiai mintában sokkal gyakoribbak a zaklatási esetek.

A szerb mintában nagyobb arányban szerepelnek a közoktatásban dolgozók, vagyis tanárok, akik a gyerekekkel napi kapcsolatban állnak, így ez is magyarázhatja, hogy a jelzések gyakoribbak, mint a magyar mintában szereplő, oktatást segítő szakembereknél, akik nem állandóan vannak jelen az iskolákban, értelemszerűen kevesebb közvetlen jelzést kaphatnak. Ugyanakkor a tanároknak megfelelő kompetenciákkal kell rendelkezniük már ahhoz is, hogy a diákok a jelzésekkel megkeressék őket, e négy szintbe

sorolt kompetenciákkal foglalkozik az alábbi tanulmány (Farkas & Szabó, 2025).

Az is fontos kérdés, hogy a kérdezett pedagógusoktól, szakemberektől milyen gyakran kérnek (személyesen, konkrétan) segítséget a zaklatási, bullying esetek érintettjei. „Az elmúlt két évben hányszor kértek Öntől segítséget (pl.: gyermek, szülő, gyám stb.) zaklatással kapcsolatos szituációkban?” Ebben a kérdésben konkrét utalás van arra is, hogy nem csak a gyermek, tanuló kérhet segítséget, hanem a szülő, adott esetben a szociális intézmény munkatársa is kérhet segítséget.

A segítségkérés, amelyben nem csak a diákok, hanem a szülők (és más felnőttek is beletartoznak) a magyar adatokban a következő gyakoriságokat mutatja: egyszer sem (28,3%), 1-3 alkalommal (49,7%), 4-10 alkalommal (17,6%), 10 alkalomnál többször (4,4%). A szerbiai adatoknál: egyszer sem (10,8%), 1-3 alkalommal (46,2%), 4-10 alkalommal (31%), 10 alkalomnál többször (12%).

Mindkét adatsor azt mutatja, hogy a válaszadók többsége 1-3 alkalommal kapott segítségkérést zaklatással kapcsolatban az elmúlt két évben. A szerb adatok magasabb arányt mutatnak a "4-10 alkalommal" és "10 alkalomnál többször" kategóriákban, és alacsonyabbat az "egyszer sem" válaszban. A szerb adatok szerint a válaszadók 89,2%-a legalább egyszer kapott segítségkérést, a magyar adatokban ez csak 72%. A válasz összhangban van a korábbi kérdéssel, ahol a diákokra, fiatalokra vonatkozott a jelzésre vonatkozó kérdés, ott is inkább adtak jelzést a szakemberekhez a szerb oldalon. Az is látszik, hogy az esetek kisebb részében kérnek segítséget az érintettek, mint ahány esetet a szakemberek érzékelnek, vagy nekik jeleznek. Egy magyarországi 2014-ben készült kutatás rámutatott, hogy már akkor minden harmadik diák érintett volt az online zaklatásban, de csak minden tizedik diák kért segítséget (Hazai kutatások – A gyerekek közel fele szerint egy pofon belefér. Unicef, 2014. <https://tinyurl.com/3yx9ubeu>). idézi (Pongó, 2025) pp.163. Ugyanezen tanulmány hivatkozik egy 2022-ben, szintén az Unicef megbízásából a Medián által készített kutatásra a témában, magyar középiskolások körében, eszerint a diákok 85%-át érte bántalmazás, e kör felét az online térben is. (Középiskolások tapasztalatai az iskolai zaklatásról. Unicef–Medián, 2022. <https://tinyurl.com/4pvr4wcv>) idézi szintén (Pongó, 2025) pp.164. Ez 2014 és 2022 között igen jelentős növekedést mutat, ha ez a trend folytatódik – amit feltételezhetünk – akkor az adatok mára ennél is aggasztóbbak. Így kiemelten fontos, hogy a témában

további kutatások készüljenek, a pedagógusok és a szakemberek speciális továbbképzésekhez jussanak hozzá, az iskolák és intézmények rendszerszerű megoldásokat alkalmazzanak.

Az is érdekes, hogy a szakemberek tudnak-e, kérnek-e segítséget. Itt is egy két éves időszakra vonatkozóan foglalmaztuk meg a kérdést: „Az elmúlt két évben hányszor kért Ön segítséget gyermekkel kapcsolatos zaklatásos szituációkban?”

A magyar szakemberek segítségkérése a következő gyakoriságokat mutatja: egyszer sem (35,8%), 1-3 alkalommal (45,9%), 4-10 alkalommal (15,1%), 10 alkalomnál többször (3,1%). A szerb kérdezett szakemberek esetében az arányok: egyszer sem (20,3%), 1-3 alkalommal (57,6%), 4-10 alkalommal (17,1%), 10 alkalomnál többször (körülbelül 5% alatt).

Mindkét adatsor azt mutatja, hogy a válaszadók többsége 1-3 alkalommal kért segítséget ilyen helyzetekben, de a szerb adat magasabb arányt mutat az "1-3 alkalommal" kategóriában és alacsonyabbat az "egyszer sem" válaszban. Vagyis ebben a kérdésben is aktívabbak a szerb kérdezettek, szakemberek.

A zaklatáshoz való viszonyt jól mutatja az „Ön szerint az érzelmi bántalmazás ugyanolyan súlyos, mint a fizikai bántalmazás?” kérdés. Az elmúlt évek gyakorlati tapasztalata azt mutatja, hogy itt különbség mutatkozik a nemek szerint, a fiúk körében gyakoribb volt a fizikai, a lányok körében az érzelmi bántalmazás. A kérdés a nemekre nem tért ki, mivel a szakemberek álláspontja egyértelmű abban, hogy a bántalmazás súlyossága nem attól függ, érzelmi, vagy fizikai, tehát az érzelmi bántalmazás is súlyos károkat sérüléseket okozhat. Ennek a háttérnek ismeretében a válaszok az alábbiak szerint alakultak.

A magyarországi adatok a következő válaszokat rögzítik: igen, de kevésbé látványos, ezért nehezebb kezelni (41,5%), igen, teljes mértékben (44,7%), nem, a fizikai bántalmazás mindig súlyosabb (13,8%). A szerb adatok azt mutatják, hogy a megkérdezettek 100%-a szerint az érzelmi bántalmazás ugyanolyan súlyos, mint a fizikai bántalmazás. Ebből 65,8% gondolja, hogy teljesen azonosak, míg 34,2% szerint az érzelmi bántalmazás ugyanolyan súlyos, csak kevésbé látványos és nehezebb kezelni.

Senki nem gondolja a szerb válaszadók közül, hogy a fizikai erőszak mindig súlyosabb, míg a magyar válaszadók között 14% így vélte. Talán ez a kérdés, illetve válaszok is azt mutatják, hogy a szerb szakemberek valamennyivel felkészültebbek a zaklatás témakörében, mint a magyar kérdezettek.

A zaklatás kezelése

A kérdések egy csoportja arra irányult, hogyan kezelik az eseteket, milyen ismereteik vannak, milyen módszerek állnak rendelkezésre. E csoportnak első kérdése: Milyen konfliktuskezelési módokat ismer? (Több válasz lehetséges.) E kérdésben meglehetősen összetett a válaszok összehasonlítása, ha csoportosítjuk a válaszokat, azt láthatjuk, hogy mindkét adatsorban gyakoribbak a pszichológiához, segítő szakmákhoz kötődő módszerek említése (segítő beszélgetés, tanácsadás, csoportmunka, stb.), s kevesebb a jogi-, intézményi- (fegyelmi), vagy ilyen eljárásba illeszkedő (kontrollált) módszerek (resztoratív, jóvátételi, mediáció) említése. Annyit azonban megállapíthatunk, hogy a mediáció ismertsége a magyar válaszadóknál lényegesen magasabb 43%, a szerb válaszadóknál szereplő 25%-al szemben. Ugyanakkor ehhez tartozó adat az is, hogy a fegyelmi eljárást megelőző egyeztetést (amit szakmai szempontból szintén alternatív vitarendező eljárásnak tekinthetünk, adott esetben lehet a mediáció resztoratív módszere is, a szerb válaszadók gyakrabban említették (55 vs 42%). A „beszélgetés” módszere nagyon kérdéses, eredményes lefolytatásához komoly szakértelem szükséges, ellenkező esetben könnyen újabb konfliktusokat gerjeszt, mert a felek nem tudják megtalálni a valódi konfliktus(okat), mondja Ranschburg Jenő egy interjúkötetben (Révai, 2007)pp. 204.

Azt is szeretnénk volna megtudni, mely zaklatási formáknál tartják elengedhetetlennek a sürgős beavatkozást, kezelést. Erre irányul az alábbi kérdés: „Melyik zaklatási formánál tartja a legszükségesebbnek a gyors beavatkozást?”

A magyar válaszadók a következőképpen rangsorolták a beavatkozás sürgősségét: fizikai zaklatás (71%), kiberzaklatás (10,1%), szociális zaklatás (6,9%), verbális zaklatás (12%). A szerb adatok is hasonló eredményeket mutatnak: fizikai zaklatás (74,7%), verbális zaklatás (9,5%), kiberzaklatás (kb. 9%), szociális zaklatás (7%).

Mindkét adatsor egyértelműen azt mutatja, hogy a válaszadók többsége a fizikai zaklatást tartja a leggyorsabb beavatkozást igénylő formának. A százalékos arányok hasonlóak a fizikai zaklatás esetében. A többi kategóriában kisebb eltérések vannak az arányokban, de a sorrend nagyjából megegyezik.

Az intézményeket, iskolákat jellemezi az a kérdés: „Ha zaklatási eset történik, mi a tapasztalata arra, hogy milyen gyakran avatkoznak be a felnőttek?”

A magyar kérdeztettek a következő válaszokat adták: csak ha a helyzet nagyon súlyossá válik (45,3%), inkább elbagatellizálják az eseteket (16,4%), mindig azonnal intézkednek (32,7%), nem igazán foglalkoznak vele (5,7%). A szerb adatok hasonló eredményeket mutatnak: csak ha a helyzet nagyon súlyossá válik (52,5%), mindig azonnal intézkednek (39,2%), inkább elbagatellizálják az eseteket (7,6%), nem igazán foglalkoznak vele (1% alatt).

Mindkét felvétel azt mutatja, hogy a tapasztalatok szerint a felnőttek leggyakrabban csak akkor avatkoznak be, ha a helyzet már nagyon súlyos, fizikai sérüléssel fenyegető. A szerbiai válaszok magasabb arányt mutatnak azoknál, akik szerint a felnőttek mindig azonnal intézkednek, vagyis nemcsak a megkeresésekben, de az intézkedésekben is nagyobb aktivitást mutatnak a szerb adatok. Mindkét válaszor felhívja a figyelmet arra, hogy a korai beavatkozás területén van fejlődési lehetőség, szükség van a fejlesztésre.

Rákérdeztünk az önértékelésre is, hogy mennyire tartják felkészültnek magukat a kérdeztettek: „Mennyire tartja magát felkészültnek a zaklatás felismerésére és kezelésére?”

A magyar adat a következő válaszokat mutatja: nem érzem magam elég felkészültnek (14,5%), részben vagyok felkészült (61,6%), teljesen felkészült vagyok (23,9%). A szerbiai adatok hasonlóan foglalják össze: nem elég felkészültnek (10,1%), részben felkészültnek (62%), teljesen felkészültnek (27,8%), érzik magukat a megkérdeztettek.

Összehasonlítva az adatokat azt látjuk, hogy a válaszadók többsége részben érzi magát felkészültnek a zaklatás felismerésére és kezelésére. A szerbiai adatok valamivel magasabb arányt mutat a teljesen felkészültek körében és alacsonyabbat a nem eléggé felkészültek körében, így az önértékelésük is összhangban van a korábbi következtetéseinkkel.

Kissé kisarkított megfogalmazással szerepelt az a kérdés: „Egyetért-e Ön azzal, hogy a szülő feladata észrevenni a bántalmazásra utaló jeleket? (pl.: sérülés, hangulatváltozás, stb.)”

A magyar válaszok szerint a következőképpen oszlanak meg a vélemények: egyáltalán nem (5%), inkább nem (19,5%), inkább igen (57,9%), teljes mértékben igen (17,6%). A szerbiai adatok az adott kategóriákban az alábbi megoszlásokat mutatják: egyáltalán nem (2,5%), inkább nem (20,1%), inkább igen (52,2%), teljes mértékben igen (25,2%).

Összehasonlítva, mindkét országban feltett kérdés azt mutatja, hogy a válaszadók többsége egyetért azzal, hogy a szülő feladata észrevenni a bántalmazásra utaló jeleket. A szerbiai adatok magasabb arányt mutatnak a "teljes mértékben igen" válaszban. A válaszok értelmezésében arra érdemes felfigyelni, hogy a teljes mértékben... válaszok vagy nem számolnak a szülővel (nem dolga), vagy teljesen a szülőkre hárítja a felismerést, ezek kevésbé életszerű elképzelések. A részben (inkább...) válaszok a feladat megosztását jelzik, ami inkább közel áll a kívánatos „munkamegosztáshoz”.

Az intézmény hatékonysága, akadályok, képzési, fejlődési lehetőségek

Milyen mértékben próbál az iskola reagálni a felmerült esetekre? Erre vonatkozott a következő kérdés: „Egyetért-e Ön azzal, hogy iskola közössége igyekszik már a figyelmeztető jelekre felfigyelni és időben intézkedni?”

A magyar kérdeztettek a következő válaszokat adták: egyáltalán nem (3,1%), inkább nem (20,8%), inkább igen (39%), teljes mértékben igen (37,1%). A szerbiai adatok szerint: egyáltalán nem (3,8%), inkább nem (14,5%), inkább igen (45,9%), teljes mértékben igen (35,8%).

Összehasonlítva a válaszokat látható, hogy a válaszadók többsége egyetért azzal, hogy az iskola közössége igyekszik felfigyelni a figyelmeztető jelekre és időben intézkedni. A szerbiai adat alacsonyabb arányt mutat az "inkább nem", magasabb arányt az inkább igen válaszokban, vagyis egyértelműen erősebb elvárásokat fogalmaznak meg az iskolával szemben, az iskolák nagyobb igyekezetet mutatnak a zaklatási, bántalmazási esetek kezelésében. Az is fontos, milyen módszereket alkalmaznak a kérdeztettek és intézményeik: „Milyen konfliktuskezelési módszereket alkalmaz Ön vagy az intézménye? (Több válasz lehetséges.)”

A magyar válaszadók az egyéni beszélgetéseket preferálták, ami a válaszok 87%-ában jelent meg, magas volt az említési aránya a büntetés, szankciók kiszabása válasznak (59%), a prevenciós programoknak, érzékenyítésnek (53,5%), és a csoportos mediáció említésének (29%).

Ettől nem nagyon különböznek a szerb kérdeztettek válaszai, ahol szintén az egyéni beszélgetések említése volt a leggyakoribb (96,9%), a prevenciós programok, érzékenyítés (60,4%), büntetés, szankciók (40,3%), csoportos mediáció (23,9%). Itt újra utalunk arra, hogy a „beszélgetések” alatt nem feltétlenül az erre magasan képzett szakember módszereit érthették, ami kicsit ahhoz hasonlít, mintha a pszichoterápiát beszélgetésnek tekintenénk, holott azért másról van szó, akkor is, ha a látvány kívülálló számára

beszélgetésnek tűnhet. Így a mediációt, resztoratív módszereket érthették a beszélgetések alatt, de esetleg a laikus beszélgetést is. Ezt szintén egy későbbi, részletesebb vizsgálat tudná feltárni.

Összevetve a válaszok megoszlását az mindenképpen megállapítható, hogy a magyar válaszadók körében magasabb szankciók említése. Ezt összevetve a korábbi aktivitásokra vonatkozó kérdésekkel, melyek passzívabb diákokat, felnőtteket és intézményeket mutattak, azt jelzi, hogy a segítő beavatkozásokkal szemben a magyar válaszadók erősebben építenek a büntetésekre, szankciókra, amit ma kevésbé korszerű közösségi, szakmai reakciónak tekint a szakirodalom (Wachtel, 1997).

Részen egy korábbi kérdéshez kapcsolódik az a kérdés, hogy: „A véleményem szerint addig nem kell beavatkozni a fiatalok konfliktusaiba, amíg nem történik fizikai bántalmazás.”. A korábbi kérdés arról szólt, hogy csak a fizikai bántalmazást tekintik-e zaklatásnak.

A magyar adatok a következő véleményeket tükrözik az egyetértéssel kapcsolatban: egyáltalán nem (75 fő, 47,170%), inkább nem (39 fő, 24,528%), inkább igen (32 fő, 20,126%), teljes mértékben igen (13 fő, 8,176%).

A szerb adatokból származó válaszok: egyáltalán nem (73%), inkább nem (19,5%), inkább igen (5,7%), teljes mértékben igen (1,9%).

A válaszok összehasonlítása egyértelműen azt mutatja, hogy a válaszadók többsége nem ért egyet azzal az állítással, hogy csak fizikai bántalmazás esetén kell beavatkozni. A szerbiai adatok lényegesen magasabb arányt mutatnak az "egyáltalán nem" válaszban, vagyis jóval erősebb az az álláspont, hogy nem elég csak a fizikai bántalmazás bekövetkezésekor beavatkozni, arra korábbi fázisban már szükség van. A válaszok összhangban vannak azzal a korábbi megállapítással is, hogy a szerb válaszadók valamivel szakmaibb véleményt tükröznek, a magyar szakemberek körében erősebb szükség lehet a továbbképzésekre.

Az is fontos a helyzet megértéséhez, mit tekintenek a kérdeztettek a legfontosabb akadályoknak. Erre irányul a következő kérdés: „Ön szerint milyen tényezők akadályozzák leginkább a zaklatás hatékony kezelését? (Több válasz lehetséges.)”

A magyarországi adatok számos tényezőkombinációt sorolnak fel a válaszadók egyedi visszajelzései alapján. Gyakran említett akadályok: a zaklatás nem mindig egyértelműen azonosítható (vagy a pedagógusok, szakemberek nem mindig képesek beazonosítani), a diákok félnek beszélni

róla, a pedagógusoknak nincs elég idejük a beavatkozásra, az intézmény nem biztosít megfelelő eszközöket vagy protokollt. Példaként idézünk egy ilyen intézményi protokollt, de természetesen ma már sok iskola rendelkezik hasonlóval (Semmelweis Egyetem Pető András gyakorló iskolája, Bántalmazáskezelési protokoll, év nélkül)

A szerb adatokat tekintve és rangsorolva a leggyakoribb akadályokat: a zaklatás nem mindig egyértelmű (71,1%), a diákok félnek beszélni róla (71,1%), a pedagógusoknak nincs elég ideje (34,6%), az intézmény nem biztosít megfelelő erőforrásokat (21,4%).

Mindkét válaszadói csoport „egyért” abban, hogy a zaklatás felismerésének nehézsége és a diákok féltelme a beszámolástól a két legjelentősebb akadálya a hatékony kezelésnek.

Az alábbi kérdés a megelőzéssel kapcsolatos: „Mit tartana lehetséges megelőzési módnak bullying esetén? (Több válasz lehetséges.)”

A leggyakrabban említett megelőzési módok az empátiára és egymás elfogadására való nevelés (75,5%), az oktatás a bullying hatásairól (65,4%), a közösségi szabályok bevezetése és betartatása (61%), valamint a tanárok képzése a zaklatás megelőzésére és kezelésére (52,8%). A mediáció (29,6%) és a szigorúbb szankciók (22%) is gyakran felmerülnek a lehetséges megelőzési stratégiák között. A sokféle említett módszer azt mutatja, hogy a válaszadók komplex megközelítést tartanak szükségesnek a bullying megelőzésére.

A szerbiai válaszokból látható, hogy az empátia és elfogadás oktatása a leggyakrabban javasolt megelőzési módszer (78,5%), amit a közösségi szabályok kialakítása (55,1%) és a tanárok képzése (45,6%) követ. Magasabb említést kaptak még a szigorúbb szankciók (43,7%), az oktatás a bullying hatásairól (41,8%), valamint a mediáció (24,1%).

A magyar válaszadóknál érzékelhetően magasabb az oktatás a bullying hatásairól említése, ami a korábbi válaszokkal összhangban kicsit magasabb ismerethiányra utal.

Végül, összességében hogyan értékelik a kérdezettek az intézményük hatékonyságát a zaklatás problémájával kapcsolatban: „Mennyire tartja hatékonynak az intézménye zaklatás elleni intézkedéseit?”

A magyar kérdezettek adata a következő válaszokat mutatja: egyáltalán nem hatékony (1,9%), nem igazán hatékony (17,6%), részben hatékony (57,2%), nagyon hatékony (23,3%). A szerb válaszok e kérdésre a következő megoszlást mutatják: egyáltalán nem hatékonyak (2,6%), nem igazán

hatékonyak (26,4%), részben hatékonyak (59,1%), teljes mértékben hatékonyak (11,9%).

Mindkét adatsor azt mutatja, hogy a válaszadók többsége részben hatékonynak tartja intézménye zaklatás elleni intézkedéseit. A szerbiai adatok alacsonyabb arányt mutatnak a "teljes mértékben hatékonyak" kategóriájában, de magasabbat a "részben hatékonyak" között, vagyis a korábban feltételezett magasabb kompetenciákkal összhangban többet várnának intézményüktől. Mindkét válasz azt sugallja, hogy van tér a javulásra, az intézmények hatékonyságának fejlesztésére.

Nem mellékes kérdés az is, mennyire tájékozottak a kérdezettek a jelenség jogi háttéréről, szabályairól, lehetőségeiről: „Milyen mértékben van Ön tisztában a bántalmazás esetén igénybe vehető jogi lehetőségekről?”

A magyarországi kérdezettek a következő válaszokat adták: egyáltalán nem (6,3%), inkább nem (37,1%), inkább igen (44,7%), teljes mértékben igen (12%). A szerbiai adatok hasonló bontásban: egyáltalán nincs tisztában (8,8%), inkább nincs tisztában vele (31,4%), többnyire tisztában van vele (47,2%), teljes mértékben tisztában van vele (12,6%).

E kérdésben a két válaszadó csoport adatai azt mutatják, hogy a válaszadók többsége inkább igen vagy többnyire tisztában van a jogi lehetőségekkel. A szerb adatok alacsonyabb arányt mutatnak azoknál, akik "inkább nem" és "egyáltalán nem", tehát nincsenek tisztában a lehetőségekkel, vagyis a szerb szakértők saját értékelésük szerint jobban ismerik a jogi lehetőségeket. Ugyanakkor mindkét csoport válasza jelzi a további tájékoztatás szükségességét.

tolsó kérdésünk arra vonatkozott, igénybe vennének-e képzési lehetőséget a témakörben: „Részt venne-e iskolai zaklatást megelőző és kezelésével kapcsolatos képzésen?”

A képzési igényekre vonatkozó kérdésre a magyar adatok a következő válaszokat mutatják: igen, szívesen (51,6%), talán, ha releváns lenne az intézményem számára (37,1%), nem igazán érzem szükségét (11,3%). A szerbiai adatok hasonlóan foglalhatók össze: igen, szívesen (62,3%), talán, ha releváns (30,8%), nem igazán érzem szükségét (6,9%).

Összehasonlítva, mindkét csoport adatai azt mutatják, hogy a válaszadók többsége szívesen részt venne ilyen képzésen. A szerb válaszolóknál magasabb arányt mutat a "igen, szívesen", és alacsonyabbat a "nem igazán érzem szükségét" válasz, vagyis ők nyitottabbak egy ilyen témában szervezett képzésen részt venni, pedig a korábbi válaszokból arra lehetett következtetni,

hogy már most is nagyobb tudással rendelkeznek néhány kérdésben, de pozitív, hogy mindkét csoport jelzi az érdeklődését a képzések iránt.

Irodalomjegyzék

Farkas, J., & Szabó, G. (2025). Az iskolai bullying kezelésére felkészítő kompetenciák és stratégiák. *Mester és Tanítvány*, 101-115. doi:<https://doi.org/10.61178/MT.2025.III.1.8>.

Feischmidt, M.-N. P. (2006). Nem kívánt gyerekek? Külföldi gyerekek magyar iskolákban. Budapest: MTA Nemzeti-etnikai Kisebbségkutató Intézet.

Kulcsár, G. (2024). *Bullying és cyberbullying*. Budapest: Novissima kiadó.

Pongó, T. (2025). Útmutató egy iskolai (cyber)bullying szabályzat megalkotásához. *Iustum Aequum Salutare XXI*. 2025. 3. , 161-176. doi:<https://doi.org/10.69695/ias.2025.3.10>

Reményiné Csekeő, B. (2023). Gondolatok a bullyingról, avagy a kortárs bántalmazás megelőzéséről. Budapest: Kék vonal Gyermekkrízis Alapítvány. Forrás: <https://kek-vonal.hu/wp-content/uploads/2023/11/Gondolatok-a-bullyingrol.pdf>

Révai, G. (2007). *Beszélgetések nem csak gyerekekről Ranschburg Jenővel és VekerdyTamással*. Budapest: Park Könyvkiadó.

Semmelweis Egyetem Pető András gyakorló iskolája, Bántalmazáskezelési protokoll. (év nélkül). Semmelweis Egyetem Pető András Gyakorló Általános Iskolája, Szakiskolája, Bántalmazáskezelési protokoll. Budapest: SE. Forrás: <https://semmelweis.hu/peto-ekpmi/files/2024/01/Antibullying-protokoll-vegleges-2024.pdf>

Wachtel, T. (1997). *Real Justice*. Pipersville, Pennsylvania: The Piper's.

Impresszum

MOZGÁS, EGÉSZSÉG ÉS TELJESÍTMÉNY
Sporttudományi tanulmányok és kutatási beszámolók

MOVEMENT, HEALTH AND PERFORMANCE
Sports Science Studies and Research Reports

László Ferenc Sporttudományi Kutatóműhely
X. kötet

ISBN 978-615-81750-5-0

Kiadja
Dél-alföldi Ifjúsági Életmód és Szabadidő Alapítvány
6725 Szeged, Pálfy u. 52/5.

A sorozat főszerkesztője:
Katona Zoltán

Szerkesztette:
Alattányi István, Katona Zoltán, Petrovszki Zita, Győri Ferenc

Szakmai együttműködő partner
SZTE JGYPK Testnevelési és Sporttudományi Intézet
Gál Ferenc Egyetem Sporttudományi Kutatócsoport



Dél-alföldi Miniségi Életmód
és Szabaddió Alapítvány



Nemzeti
Együttműködési
Alap



MINISZTERELNÖKSÉG



BETHLEN GÁBOR
Alapkezelő Zrt.