

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE

Hungarian Review of Sport Science



Sportágfejlesztés

Az LTAD a magyar
súlyemelősportban



Mozgásgyógyszer

Az Otago torna
hatásvizsgálata



Edzéstudomány

Az Aktuális Fit
Hatékonyság Teszt



Sportpszichológia

Innováció
a sportpszichológiában



Magyar Sporttudományi Társaság

Hungarian Society of Sport Science

www.sporttudomany.hu



A testképre és a testsúlyra vonatkozó kognitív torzítások

Támogatók:



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



HONVÉDELMI
MINISZTERIUM

Tanulmány

Nagy Ákos, Telegdi Attila

A Hosszú Táví Sportolófejlesztés (LTAD) indoklása és lehetőségei a magyar súlyemelésben

The justification and possibilities of Long-Term Athlete Development (LTAD) in Hungarian weightlifting 3

Petneházy Nóra, Karsai István, Boros Szilvia

Otago torna intervenció program hatásának vizsgálata időskorú nők körében

Investigating the impact of an Otago exercise intervention program in older women 12

Műhely

Bogdany Orsolya, Dóczi Tamás

Centralizált és decentralizált utánpótlás-képzési modellek összehasonlítása a magyar és erdélyi jégkorong akadémiák példáján keresztül

Comparison of centralized and decentralized talent development models using the example of Hungarian and Transylvanian ice hockey academies 17

Limburger Lilla Dorka, Kovács Krisztina

Testképre és testsúlyra vonatkozó kognitív torzítások az esztétikai sportágakban

Cognitive biases related to body image and body weight in aesthetic sports 24

© Nagykáldi Csaba, Wehovszky Vivien, Ökrös Csaba

Aktuális Fit Hatékonyság (AFH) teszt

Actual Fitt Efficacy (AFE) test 32

Szabó Péter, Bátor Gábor, Fűrész Diána Ivett,

Stocker Miklós, Laczkó Tamás

A hazai nézői költési szokások vizsgálata az iskolai végzettség és a nemek tekintetében a 2022. évi Vizes világbajnokságon

Analysis of spending patterns by education and gender at the 2022 World Aquatics Championships 40

Szeifert Noémi Mónika

Innováció a sportpszichológiában

Innovation in sports psychology 48

Könyvismertető

Borbás Barna

Első gól – Borbás Gáspár élete 55

Referátum

Apor Péter rovata 57

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
26. évfolyam 115. szám – 2025/3
Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő

Editor-in-Chief

Bartusné Szmodis Márta

Alapító szerkesztő

Founding editor

Mónus András †

Felelős szerkesztő

Editor-in-Charge

Szóts Gábor

Szerkesztő

Editor

Bendiner Nóra

Tanácsadó testület

Advisory Board

Apor Péter (elnök)

Ács Pongrác

Bánhidai Miklós

Dóczi Tamás

Farkas Anna

Felszeghy Klára

Gáldiné Gál Andrea

Gombocz János

Hédi Csaba

Ihász Ferenc

Keresztesi Katalin

Pavlik Gábor

Pucsok József

Radák Zsolt

Rétsági Erzsébet

Sterbenz Tamás

Stocker Miklós

Szabó S. András

Szabó Tamás

Tihanyi József

Vajda Ildikó

Műszaki szerkesztő

Czetőné Deák Tünde

Kiadja a

Magyar Sporttudományi Társaság

Published by the

Hungarian Society of Sport Science

Elnök

President

Tóth Miklós

Tiszteletbeli elnökök

Honorary Presidents

Nádori László †

Frenkl Róbert †

Pucsok József

Szerkesztőség

Editorial Office

1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.

Tel./Fax: (36-1) 460-6980

E-mail: bendinora@hotmail.com

Internet: www.sporttudomany.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címen

Advertising

in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok

HVG Kiadó Zrt.

ISSN 1586-5428



A Hosszú Távú Sportolófejlesztés (LTAD) indokoltsága és lehetőségei a magyar súlyemelésben

The justification and possibilities of Long-Term Athlete Development (LTAD) in Hungarian weightlifting

Nagy Ákos^{1,2}, Telegdi Attila^{1,3}

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

²Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest

³Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Sport- és
Egészségtudományi Kutatócsoport, Eger

E-mail: nagy.akos@gyorietohc.hu, telegdi.attila@tf.hu

Összefoglaló

A magyar súlyemelés hosszú ideje tartó válsága rendszerszintű problémákra vezethető vissza, amelyek akadályozzák a sportág fejlődését és nemzetközi versenyképességét. Bár a sport stratégiai ágazattá vált Magyarországon, a súlyemelés nem tudta kihasználni a kedvező környezetet, mivel nincs átfogó fejlesztési koncepciója. Az eredményesség növeléséhez egy rendszer-szemléletű sportágfejlesztési stratégia szükséges, amely figyelembe veszi a nemzetközi tapasztalatokat és a hazai adottságokat.

Kutatásunk során dokumentumelemzéssel és kvalitatív tartomelemzéssel vizsgáltuk a Hosszú Távú Sportolófejlesztési Program (LTAD) hazai és nemzetközi szakirodalmát, valamint annak sportágspecifikus adaptációit a súlyemelésben. A tudományos eredmények igazolják, hogy a strukturált és kontrollált súlyemelő edzésprogramok pozitív hatást gyakorolnak a sportolók motoros képességeire, sérülésmegelőzésére és fizikai jólétére. Az LTAD alkalmazása hosszú távon fenntartható fejlődést biztosítana az utánpótlás-nevelésben, elősegítve a sportágban való bennmaradást, valamint megfelelő alapot nyújtana a sportági stratégia kialakításában.

További kutatások szükségesek más országok sikeres szövetségi stratégiáinak és a hazai sportági modellek vizsgálatára. Az ezekből levonható következtetések hozzájárulhatnak egy fenntart-

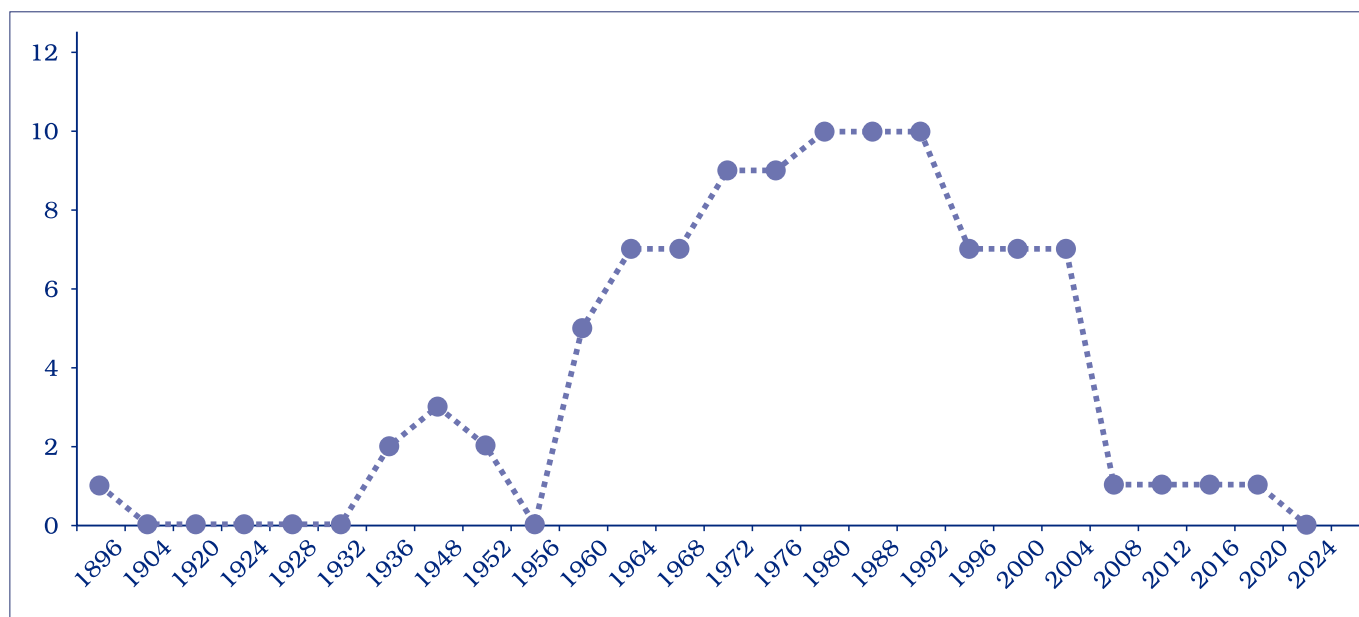
ható és eredményes sportági fejlesztési stratégia kidolgozásához, amely a magyar súlyemelés jövőjét is megalapozhatja.

Kulcsszavak: sportágfejlesztés, hosszú távú sportolófejlesztés, fenntartható utánpótlás-nevelés, innováció

Abstract

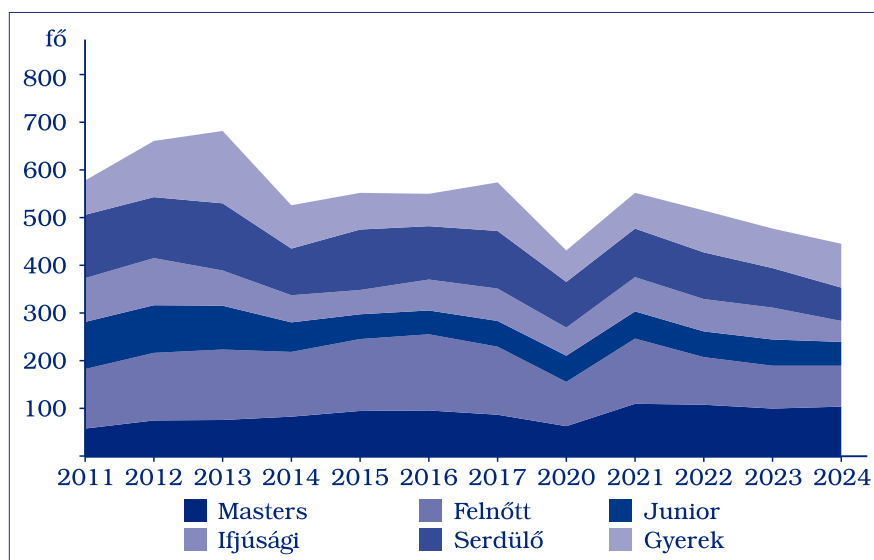
The long-standing crisis in Hungarian weightlifting can be attributed to systemic issues that hinder the development of the sport and its international competitiveness. Although sport has become a strategic sector in Hungary, weightlifting has not been able to take advantage of the favorable environment, as it lacks a comprehensive development concept. To increase performance, a systematic sports development strategy is needed that considers international experiences and domestic conditions.

In our research, we examined the domestic and international literature on the Long-Term Athlete Development Program (LTAD) and its sport-specific adaptations in weightlifting through document analysis and qualitative content analysis. Scientific findings confirm that structured and controlled weightlifting training programs have a positive impact on athletes' motor skills, injury prevention, and physical well-being. The application of LTAD would ensure long-term sustainable development in



1. ábra. A magyar súlyemelő olimpikonok száma az olimpiai játékokon (Forrás: saját szerkesztés)

Figure 1. Number of Hungarian Weightlifting Olympians at the Olympic Games (Source: Own compilation)



2. ábra. A versenyeken részt vevő, aktív súlyemelők száma korcsoportonként 2024-ben (Forrás: Saját szerkesztés az msszeredmenyek.hu alapján)

Figure 2. Number of active weightlifters participating in competitions by age group in 2024 (Source: Own compilation based on msszeredmenyek.hu)

Keywords: sport development, Long-Term Athlete Development, sustainable youth development, innovation

Bevezetés

„Az örökltség nem más, mint ugyanazt tenni, újra és újra, és várni, hogy az eredmény más legyen.” (Albert Einstein)

Az elmúlt években a súlyemelés olimpiai részvétele ismét reflektorfénybe került. Az IWF reformjai és nemzetközi lobbijának eredményeként a sportág a nyári olimpiai program része maradt. A magyar súlyemelősport komoly kihívásokkal küzd: az utolsó olimpiai érmet 2004-ben szereztük, az utánpótlás versenyzőink ritkán maradnak felnőttkorukig a sportágban. A 2008-2020 közötti olimpiákon csak egy-egy kvótát sikerült szerezni, míg 2024-ben nem volt magyar kvalifikált. Ez a sportág versenyképességének csökkenését jelzi, hiszen hasonló visszaesés legutóbb 1956-ban fordult elő (1. ábra).

youth development, promote retention in the sport, and provide a solid foundation for shaping the sport-specific strategy.

Further research is needed on successful federation strategies from other countries and domestic sports models. The conclusions drawn from these could contribute to the development of a sustainable and effective sports development strategy, which could lay the foundation for the future of Hungarian weightlifting.

A magyar súlyemelés szinte minden szempontból súlytalan sportág ma Magyarországon, annak ellenére, hogy az olimpiai eredményességet tekintve még mindig viszonylag előkelő, 12. helyen szerepel a szerzett olimpiai pontok sport-

A magyar súlyemelés szinte minden szempontból súlytalan sportág ma Magyarországon, annak ellenére, hogy az olimpiai eredményességet tekintve még mindig viszonylag előkelő, 12. helyen szerepel a szerzett olimpiai pontok sport-

1. táblázat. Sportágak nyári olimpiai eredményessége (Forrás: Wikipédia)

Table 1. Olympic summer sports results (Source: Wikipedia)

Sportág	Arany	Ezüst	Bronz	Összes érem	IV.	V.	VI.	Összes pont
Vívás	39	25	29	93	27	25	15	660
Úszás	32	28	21	81	31	27	21	616
Kajak-kenu	28	35	30	93	22	14	15	600
Birkózás	20	17	19	56	29	26	14	454
Torna	15	11	14	40	13	11	15	292
Atlétika	10	13	18	41	19	21	13	319
Öttusa	10	8	6	24	4	3	3	154
Ökölvívás	10	2	8	20	2	19	1	157
Vízilabda	9	3	5	17	5	6	2	127
Sportlövészet	7	3	8	18	4	9	11	137
Labdarúgás	3	1	1	5	0	1	0	32
Súlyemelés	2	9	9	20	7	6	15	143
Cselgáncs	1	3	6	10	0	13	0	72
Taekwondo	1	0	0	1	0	2	0	11
Kézilabda	0	1	2	3	7	1	2	38
Evezés	0	1	2	3	2	6	4	35
Vitorlázás	0	1	1	2	1	0	0	12
Lovaglás	0	0	1	1	2	1	1	13
Tenisz	0	0	1	1	0	0	0	4
Karate	0	0	1	1	0	0	0	4
Kerékpározás	0	0	0	0	4	4	1	21
Röplabda	0	0	0	0	2	1	1	9
Asztalitenisz	0	0	0	0	2	0	0	6
Kosárlabda	0	0	0	0	1	0	0	3
Lovaspóló	0	0	0	0	1	0	0	3
Műugrás	0	0	0	0	1	0	0	3
Íjászat	0	0	0	0	0	1	0	2
Összesen	187	161	182	530	186	197	134	3 927

2. táblázat. A 2024. évi súlyemelő felnőtt magyar bajnokságon rajthoz álló versenyzők megoszlása nemeként és súlycsoportonként (Forrás: saját szerkesztés)

Table 2. Distribution of competitors in the 2024 Hungarian senior weightlifting championships by gender and weight category (Source: Own compilation)

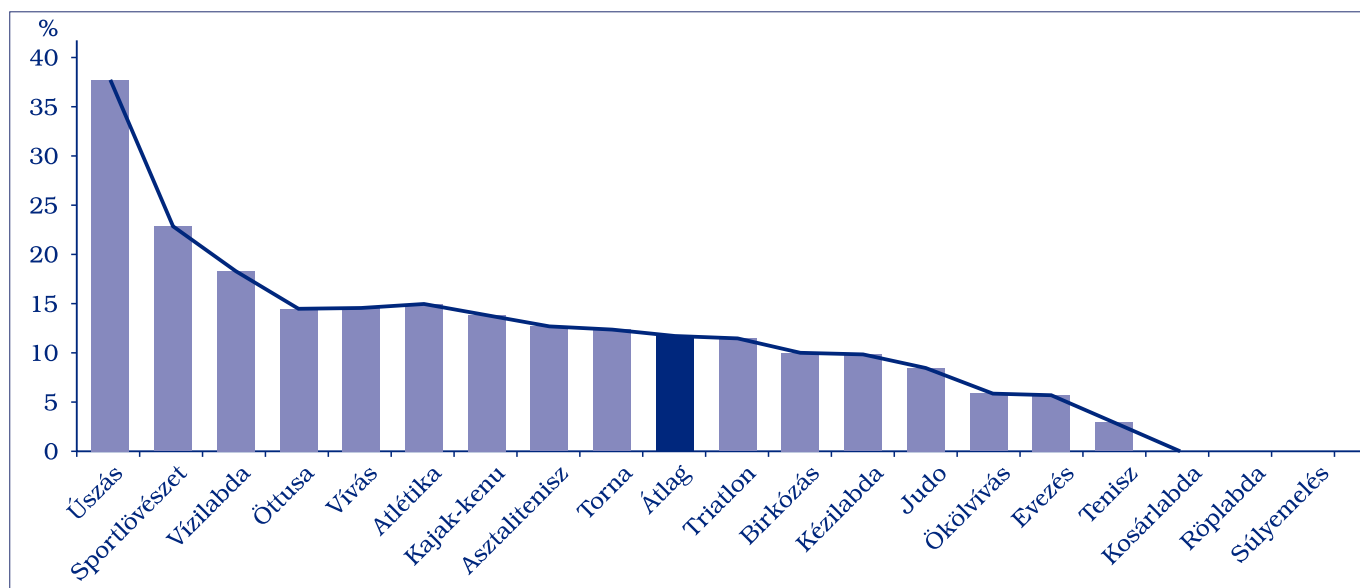
Női súlycsoport	45 kg	49 kg	55 kg	59 kg	64 kg	71 kg	76 kg	81 kg	81+ kg		Összesen
Nevezett létszám	2	2	4	6	7	6	3	3	1		34 fő
Férfi súlycsoport	55 kg	61 kg	67 kg	73 kg	81 kg	89 kg	96 kg	102 kg	109 kg	109+ kg	Összesen
Nevezett létszám	1	5	3	8	9	8	6	7	4	5	56 fő

ági rangsorában. Ez a helyezés kizárólag az 1960-2004. közötti időszak olimpiai eredményességének köszönhető (1. táblázat).

A sportág hazai helyzetének értékelése során fontos szempont a versenyzői létszám alakulása. A Magyar Súlyemelő Szövetség által üzemeltetett versenyeredmény-nyilvántartás alapján következtetni lehet a sportágban aktívan részt vevő versenyzők számára (2. ábra). Az utánpótlás fej-

lesztése szempontjából kiemelendő, hogy a nemzetközi tapasztalatok szerint legalább 8-10 év edzőmúlta van szükség ahhoz, hogy egy sportoló nemzetközi szintre lépjen (Salmela és mtsai, 1998). További szisztematikusan felépített +4 éves periodizáció szükséges ahhoz, hogy elit szinten, például világbajnokságon vagy olimpián versenyezhesen (Stone és mtsai, 2021).

A 2024-es felnőtt magyar bajnokság mezőnyé-



3. ábra. Eredménymegtartási ráta az egyes sportágakban (Forrás: MOB, Az olimpiai sportágak verseny-sport-stratégiája, 24.o.)

Figure 3. Performance Retention rate in various sports (Source: Hungarian Olympic Committee (MOB), Olympic Sports Competitive Strategy, p. 24.)

nek elemzése rávilágít a sportág jelenlegi helyzetére. A 9 női és 10 férfi súlycsoport között nincs olyan súlycsoport, ahol a versenyzők száma eléri a 10 főt (**3. táblázat**). Az egyes súlycsoportokban jelentős számban indulnak „masters” korú versenyzők és utánpótláskorú sportolók is, amely arra utal, hogy egyes súlycsoportokban a felnőtt versenyzői létszám nem elegendő, ami negatívan befolyásolja a versenyszínvonalat. További elemzések indokoltak a magyar bajnokság és a nemzetközi elit (aktuális világranglista) eredményeinek összehasonlítása céljából, amelyek tovább pontosíthatják a jelenlegi hazai súlyemelés eredményességéről kialakult képet.

A sportágban-maradás és a lemorzsolódás kérdése szintén meghatározó tényező. A Magyar Olimpiai Bizottság által készített „Az olimpiai sportágak versenysport stratégiája 2022–2032” (MOB, 2022) című dokumentum szerint az 1990-1998 között született súlyemelő utánpótláskorú versenyzők közül csak kevesen tudtak felnőttként is eredményesek maradni (**3. ábra**).

A sportágak népszerűségének alakulásában kiemelt szerepet játszanak a szülők, a testnevelő tanárok és az edzők (Bognár, 2009; Fügedi és mtsai, 2019; Blatt, 2022). A súlyemelés esetében a sportággal kapcsolatos negatív sztereotípiák – mint a doppingkockázat, a sérülésveszély és a testmagasságra gyakorolt hatás – jelentős akadályt jelentenek az utánpótlás-toborzásban. Az elmúlt évtizedekben nem születtek hatékony stratégiák ezen előítéletek lebontására, így a

sportág társadalmi megítélése és utánpótlásbázisa továbbra is korlátozott. Bár a súlyemelő egyesületek aktívan törekednek a sportág népszerűsítésére, a toborzási hatékonyság alacsony, különösen az alsó tagozatos iskolákban. Egyes beszámolók szerint egy 32 fős kiválasztási program után egyetlen gyermek sem kezdte meg az edzéseket, ami jól mutatja a jelenlegi utánpótlás-toborzási kihívásokat. A sportág területi elérhetősége is problémát jelent, hiszen több vármegyében egyáltalán nincs aktív súlyemelő egyesület, és a 25 megyei jogú város közül csupán 11 rendelkezik MSSZ-tagszervezettel.

A sportág finanszírozását jelentősen befolyásolta a 2023-as állami sporttámogatási rendszer átalakítása, amely szigorúbb teljesítményalapú finanszírozást vezetett be. Az új rendszerben a súlyemelést a 3. kategóriába sorolták, azaz azok közé az olimpiai sportágak közé, amelyek folyamatos kontroll mellett képesek lehetnek kvótaszerezésre, esetenként pontszerző helyek elérésére (Kormány sport, 2022). Ez a besorolás ugyan lehetőséget nyújt a sportág fejlesztésére, azonban feltételezi egy hosszú távú, fenntartható sportszakmai stratégia kidolgozását és megvalósítását, amely jelenleg nem érhető el nyilvánosan a Magyar Súlyemelő Szövetség részéről.

A sportág versenyképességének és fenntartható fejlődésének elősegítésére megfelelő módszertani alapot nyújthat a Balyi és munkatársai (2013) által kidolgozott Hosszú Távú Sportolófejlesztési Program (Long-Term Athlete Develop-

ment – LTAD). Az LTAD célzott, életkor-specifikus fejlesztési stratégiákat kínál, amelyek lehetővé tennék a sportág számára az utánpótlás-nevelés hatékonyabbá tételét, a sportban való hosszabb távú részvétel ösztönzését és az eredményesség javítását. A program adaptálása nemcsak a magyar súlyemelés versenyképességét erősíthetné, hanem hozzájárulhatna azoknak a sportágaknak az erőnléti felkészítéséhez is, amelyekben a súlyemelés mozgásanyaga alkalmazásra kerül. Egy jól kidolgozott, LTAD-alapú fejlesztési koncepcióval a sportág hosszú távon is fenntarthatóvá és eredményesebbé válhatna, biztosítva a magyar súlyemelés nemzetközi szinten való jobb szereplését. A tanulmányunk célja az LTAD más sportágak sikeres hazai adaptációinak felsorolása mellett, nemzetközi kitekintést nyújtunk a súlyemelés sportág hosszú távú fejlesztési gyakorlatára, és rámutassunk a hazai adaptáció indoklására és lehetőségeire.

Anyag és módszerek

Kutatásunk során dokumentumelemzés és kvalitatív tartalomelemzés módszerét alkalmaztuk a következő dokumentumok vizsgálatára:

1. A Hosszú Távú Sportolófejlesztési Program (Long-Term Athlete Development, LTAD) hazai és nemzetközi szakirodalma, valamint az olimpiai súlyemelés és más sportágak sportágspecifikus adaptációi.
2. A súlyemelés sportág hazai helyzete statisztikai adatok alapján (például: Magyar Olimpiai Bizottság, Magyar Súlyemelő Szövetség statisztikai adatai).
3. A nemzetközi súlyemelő szakirodalom az LTAD sportági kidolgozására vonatkozóan.

A vizsgált szakirodalmakat Krippendorff (2018) módszertani irányelvei alapján kvalitatív tartalomelemzéssel vizsgáltuk az LTAD szempontjából releváns anyagokat, ahol célunk az információk kódolása, kategorizálása, összefüggések feltárása, és értelmezése voltak. A kulcskifejezések fő kategóriái a következők: 1) Sportágfejlesztés és stratégia, 2) Hosszú távú sportolófejlesztés, 3) Fenntartható utánpótlás-nevelés, 4) Nemzetközi és hazai sportág modellek, 5) Innováció és edzésmódszerek. A módszertan alkalmazásával célunk az LTAD sportágspecifikus adaptációs lehetőségeinek feltárása a súlyemelésben, valamint az edzésmódszerek és fejlesztési stratégiák összehasonlításával a sportág hosszú távú fejlődésének támogatása.

Eredmények

Az LTAD hazai szakirodalmának áttekintése

A Hosszú Távú Sportolófejlesztési Program (LTAD) egy kanadai eredetű koncepció, amelyet a magyar származású Balyi István dolgozott ki, és azóta világszerte elterjedt sportolói fejlesztési modellként vált ismertté. Az LTAD egy életkori szakaszokra bontott keretrendszer, amely az egyének sportolói fejlődését a csecsemőkortól a felnőtt korig optimalizálja. A program célja, hogy segítse az edzőket, sportvezetőket, testnevelőket és szülőket abban, hogy a sportolás élvezetes és hatékony legyen, valamint hosszú távon biztosítsa a sikeres sportolói és egészséges életmód kialakulását. A program 7+1 fő szakaszt határoz meg, amelyek a mozgáskészségek kialakításától és a korai alapozástól kezdve a versenyzésre és győzelemre való felkészítésen át az életen át tartó aktivitásig terjednek. Az LTAD módszertana elutasítja a korai specializációt (kivéve az arra alkalmas sportágakban), és hangsúlyt fektet a sokoldalú mozgásfejlődésre, a sportágspecifikus készségek megfelelő ütemű fejlesztésére, valamint az egyéni eltérések figyelembevételére. Az LTAD filozófiája a japán „Kaizen” elven alapul, amely a folyamatos fejlődést, a kis lépésekben történő fejlesztést, a hatékonyság növelését és az adatvezérelt döntéshozatalt helyezi előtérbe (Masaaki, 2022). A módszertan a sportolói tehetség komplex rendszerére épít, amely magában foglalja a fizikai, a szellemi és az érzelmi tényezőket, valamint az optimális környezeti feltételeket.

Magyarországon az LTAD első átfogó stratégiáját a Magyar Olimpiai Bizottság (MOB) 2016-ban Balyi István közreműködésével készítette el (Balyi és mtsai, 2016). Hazánkban elsőként a jégkorong (Géczi és mtsai, 2017) és a gyorskorcsolya (Telegdi és mtsai, 2020) sportágak szövetségei dolgozták ki sportágspecifikus koncepciójukat, de azóta számos más sportág (például: birkózás, kézilabda, úszás, triatlon, labdarúgás) is beépítette szakmai anyagaiba. A program hazai sportági működésével párhuzamosan számos kutatás született a témában (Telegdi, 2019, 2021, 2022; Telegdi és Bognár, 2021; Telegdi és mtsai, 2023). Az LTAD az utóbbi években kiemelt szerepet kapott a hazai sportéletben, és rendszeresen megjelenik a sportszakmai képzéseken és konferenciákon egyaránt (Géczi, 2016, 2017).

Az LTAD módszertannal kapcsolatos nemzetközi, súlyemelés specifikus szakirodalom áttekintése

Az LTAD vonatkozásában számos külföldi súlyemelés témájú szakirodalomban előkerül a gyermekkorban végzett ellenállásos edzés, a gyermekkorban végzett súlyozós edzés témaköre (Behm, 2008; Faigenbaum és mtsai, 2009; Lloyd, 2014; Myer és mtsai, 2009). A gyermekkorban végzett súlyozós edzés és súlyemelés témájában a National Strength Coach Association (NSCA) és más nemzetközi szakmai szervezetek álláspontja szerint a megfelelően tervezett és felügyelt ellenállásos edzés biztonságos és számos előnnyel jár a fiatalok számára.

Az NSCA állásfoglalása (USA) a súlyemelő gyakorlatok végzésével kapcsolatban (Comfort és mtsai, 2023).

- Az iskoláskorú fiatalok számára napi legalább 60 perc fizikai aktivitás ajánlott, amely fejlesztő és élvezetes.
- Az ellenállásos edzés növeli az izomerőt, fejleszti a motoros készségeket, csökkenti a sérülésveszélyt és javítja a pszichoszociális jólétet.
- A súlyemelő gyakorlatok beépítése a sportági képzésbe fokozhatja a teljesítményt és az erőnléti képességeket, de fontos a szakszerű tervezés és végrehajtás.

Woods (2019) hasonló témában végzett kutatásokat, melyben 43 tanulmány alapján megállapította, hogy a megfelelően irányított súlyemelés biztonságosabb lehet, mint sok más sportág. Megállapítása szerint az erőnövekedés, robbanékonyság és motoros fejlesztés mellett a csontképződésre, szív- és érrendszeri egészségre és a sportolók pszichológiai állapotára is kedvező hatást gyakorol. Felhívja a figyelmet, hogy a terhelést fokozatosan kell bevezetni, és a technikai készségek fejlesztésére kell helyezni a hangsúlyt.

A Kanadai Súlyemelő Szövetség (CWF) 2018-ban dolgozta ki az LTAD programot Balyi István közreműködésével „*Transithion Phase*” címmel. A program elemzése a kevés szakképzett edzőt, a strukturált utánpótlás-fejlesztés hiányát és az alacsony sportoló megtartást azonosította fő problémaként. Céljuk egy tudományosan megalapozott fejlesztési rendszer létrehozása, amely biztosítja a sportolói életutat és a doppingmentes versenyzést.

A súlyemelés specifikus LTAD keretrendszer 7+1 szakaszban határozza meg a sportolók fizikai, mentális és társadalmi fejlődését (3. táblá-

zat). Részletes irányelveket nyújt az edzés- és versenyfolyamatokról, az optimális edzés-verseny arányokról, valamint a sportolók technikai, fizikai és pszichológiai fejlesztéséről. A módszertan sportágspecifikus, de a fejlesztési elvek változatlanok maradnak.

A kanadai súlyemelő szövetség LTAD modellje szakaszos fejlődési rendszert biztosít a sportolók számára, amely figyelembe veszi a fizikai, a mentális, az érzelmi és a technikai szükségleteiket. Az LTAD tíz kulcsfontosságú tényezőre épül, beleértve a tízéves szabályt, a mozgáskészségek fejlesztését, a specializációt, a periodizációt és a versenyrendszer kialakítását. A program három fő célja: 1) az életen át tartó erőfejlesztés és fitness elősegítése, 2) a teljesítmény növelése más sportágakban, valamint 3) olimpiai bajnokok képzése. A siker érdekében hat stratégiai területre fókuszálnak, beleértve a sportolók és edzők képzését, a szervezeti átalakítást, a versenyrendszer fejlesztését és az infrastruktúra fejlesztését.

Az LTAD bevezetésének hatása a kanadai súlyemelő sportra

A kanadai súlyemelés LTAD programja részletes elemzést nyújtott a sportág helyzetéről. Megállapították, hogy 75-80 klub működött, de csupán 10-15 szakértő edző állt rendelkezésre, miközben 380 000 ember végzett súlyemelő jellegű edzést. Kritikus önértékelésük során azonosították a strukturált toborzás, a létesítmények és a szakképzett edzők hiányát, amelyek alacsony sportolómegtartási arányhoz vezettek.

Az LTAD program célja ezek orvoslása, különösen a sportolói életút, a toborzás és az edzőképzés fejlesztése révén. Részletes útmutatót nyújt a sportolói fejlődésről, életkornak megfelelő képzési stratégiákat biztosít, és kiemelten kezeli az antidopping kérdését. Nemzetközi eredményességük – a fejlesztési szükségletek ellenére – évek óta előrébb jár, mint a miénk. A 2008-as olimpián 5 (3 nő, 2 férfi), a 2012-es játékokon 4 (3 nő, 1 férfi), míg 2016-ban 2 (1 nő, 1 férfi) súlyemelő képviselte Kanadát. A 2020-as tokiói olimpián a női 64 kg-os kategóriában Maude Charron aranyérmet szerzett, míg 2024-ben, Párizsban az 59 kg-os súlycsoportban ezüstérmes lett.

Az LTAD bevezetése jelentős szerepet játszott a kanadai súlyemelés fejlődésében és népszerűsítésében, valamint hozzájárult az olimpiai és világbajnoki sikerekhez.

3. táblázat. LTAD szintek az olimpiai súlyemelésben (Forrás: saját szerkesztés a CWF Transition Phase-Long-Term Athlete Development, 24.o. alapján)

Table 3. LTAD Levels in Olympic Weightlifting (Source: Own compilation based on CWF Transition Phase -Long-Term Athlete Development, p. 24.)

Edzéséletkor	LTAD állomás	Célok	Naptári életkor	
			fiúk	leányok
0	Aktív kezdet (Active start)	Gyermekkori mozgások elsajátítása	0-6	0-6
0-1	Testkulturális alapműveltség (Physical literacy)	Testkulturális alapműveltség és elkötelezettség fejlesztése	6-10	7-9
1-2	Az edzés tanulása (Learn to train)	Az alapvető technikák, készségek megszerzése, könnyen kezelhető ter- helés progressziók	10-13	9-12
3-5	Edzeni a megedződésért (Train to train)	A képességek finomítása a testarányok változásainak figyelembevételével az érés következtében	13-17	12-16
5-8	Edzés a versenyzésre (Train to compete)	Az erőfejlesztés felgyorsult fejlődése és a készségek folyamatos finomítása	17-21	16-20
8-12	A győzelem tanulása (Learn to win)	Folyamatos erőfejlesztés, a készségek stabilizálása	21-25	20-25
12+	Edzeni a győzelemért (Train to win)	Az erő maximalizálása, készségek tökéletesítése	25+	25+
több	Emelés élethosszig (Lift for life)	Erős egy életen át	14+	13+

Megbeszélés és következtetések

A magyar súlyemelés hosszú évek óta rendszerszintű problémákkal küzd, amelyek gátolják fejlődését és nemzetközi versenyképességét. Bár a sport nemzetstratégiai ágazattá vált, a súlyemelés nem tudta kihasználni a kedvező környezetet, mivel hiányzik egy átfogó fejlesztési koncepció. A hagyományos gondolkodásmód és a strukturálatlan szövetségi működés akadályozza a sportág modernizációját és eredményességének növelését. A fenntartható fejlődés érdekében egy rendszerszemléletű sportágfejlesztési stratégia szükséges, amely figyelembe veszi a nemzetközi modelleket, a hazai adottságokat és a jövőbeli lehetőségeket. Tudományos kutatások egyértelműen igazolják, hogy a súlyemelés az egyik legbiztonságosabb sportág, amely jelentős pozitív hatásokat fejt ki a motoros képességek fejlesztésében (Pichardo és mtsai, 2019; Berton és mtsai, 2018). A megfelelően strukturált és kontrollált edzésprogramok prevenciós hatással bírnak, segítik a kardiovaszkuláris kockázatok és sportsérülések csökkentését, valamint javítják a sportolók fizikai és pszichoszociális jólétét (Pierce és mtsai, 2021). Telegdi (2024) kutatásai rámutatnak, hogy az LTAD módszertana az elmúlt két évtizedben világszerte és Magyarországon is, számos sportágban bizonyította hatékonyságát. Széleskörű szakirodalma elérhető mind hazai, mind

nemzetközi szinten, amely alapot biztosíthat a magyar súlyemelés szakembereinek egy sportágspecifikus adaptáció kidolgozásához és bevezetéséhez. Az LTAD szemlélet alkalmazása magában foglalja a nemzetközi tapasztalatok elemzését, valamint azok hazai környezethez igazított implementációját.

A külföldi és hazai tapasztalatok és kutatások azt mutatják, hogy az LTAD rendszer alkalmazása a súlyemelésben hosszú távon fenntartható fejlődést eredményezne a sportolók teljesítményében és utánpótlás-nevelésében. A rendszer életkornak és fejlettségi szintnek megfelelő edzés módszereket biztosítana, amely elősegítené a fiatal sportolók optimális fejlődését, csökkentené a sérülések kockázatát és növelné a sportágban való bennmaradás esélyét. Az LTAD szemlélet hozzájárulna a technikai és fizikai készségek fokozatos fejlesztéséhez, valamint a versenysport és a rekreációs sportolás közötti átmenet támogatásához. Az eredmények javulása mellett a sportolói életpálya meghosszabbodhatna, és a magyar súlyemelés nemzetközi versenyképessége is erősödhetne.

További kutatási lehetőségeket biztosít a sportágfejlesztés folyamata, mely során a súlyemelés sportágban más országok szövetségi stratégiáit, valamint a hazai sportban sikeresen működő egyéb sportágak modelljeit átfogóan lehetne vizsgálni. Ennek során azokat a legjobb

gyakorlatokat és módszereket érdemes összegyűjteni, amelyek a hazai súlyemelés környezetéhez és lehetőségeihez alkalmazhatók, és amelyek hozzájárulhatnak egy átfogó, jövőbeni sportági stratégia kialakításához.

Felhasznált irodalom

- Balyi, I., Way, R., Higgs, C. (2013): *Long-Term Athlete Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Balyi I., Géczi G., Bognár J., Bartha Cs. (2016): *Hosszútávú Sportoló Fejlesztési Program*. A Magyar Olimpiai Bizottság kiadványa. Retrieved: march 11, 2025, from: <https://docplayer.hu/68192641-A-magyar-olimpiai-bizottsag-kiadvanya-2016-hosszu-tavu-sportolofejlesztési-program.html>.
- Behm, D.G., Faigenbaum, A.D., Falk, B., Klentrou, P. (2008): Canadian Society for Exercise Physiology position paper: Resistance training in children and adolescents. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, **33**: 3. 547-561.
- Berton, R., Lixandrao, E., Pinto e Silva, M.C., Tricoli, V. (2018): Effects of weightlifting exercise, traditional resistance and plyometric training on countermovement jump performance: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, **36**: 18. 2038-2044.
- Blatt P. (2022): A diákok sportágválasztását meghatározó személyi tényezők alakulása a mindennapos testnevelés bevezetése óta. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **23**: 95. 35-41.
- Bognár J., Géczi G., Révész L., Trzaskoma-Bicsérdy G., Koltai M., Vincze G. (2009): Magyarországi csapatsportok tehetség-kiválasztásának összehasonlítása. In.: Bognár J. (ed.): *Tanulmányok a kiválasztás és a tehetséggondozás témaköréből*. Magyar Sporttudományi Társaság, Budapest, 237-249.
- Canadian Weightlifting Federation (2018): *Transition Phase Long Term Athlete Development*, Retrieved: march 11, 2025, from: <https://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2018/01/CWFHC-LTAD-Transition-Phase.pdf>.
- Comfort, P., Haff, G.G., Suchomel, T.J., Soriano, M.A., Pierce, K.C. Hornsby, W.G. Haff, E.E., Sommerfield, L.M., Chavda, S., Morris, S.J., Fry, A.C., Stone, M.H. (2023): National strength and conditioning association position statement on weightlifting for sports performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **37**: 6. 1163-1190.
- Faigenbaum, A.D., Kraemer, W.J., Blimkie, C.J.R., Jeffreys, I., Micheli, L.J., Nitka, M., Rowland, T.W. (2009): Youth resistance training: Updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **23**: 5. 60-79.
- Fügedi B., Bognár J., Kovács T.L. (2019): A szülői minta szerepe a sportolási szokásokban és a testnevelés megítélésében. *ACTA Universitatis, Sectio Sport*, Tom. **46**: 47-55.
- Géczi G. (2016): A rendszerszemléletű sportágfejlesztés, prezentáció, MOB KEP foglalkoztattak továbbképzése, 2016.02.13. Retrieved: march 11, 2025, from: <https://tf.hu/wp-content/uploads/2016/02/Dr.-habil-G%C3%A9czi-G%C3%A1bor-A-rendszerszemle%C3%A9let%C5%B1-sport%C3%A1gfejleszt%C3%A9s.pdf>.
- Géczi G. (2017): Hosszú távú gondolkodás szükségessége a magyar sportban. Magyar Triatlon Szövetség konferencia, Martfű, 2017.01.21. Retrieved: march 11, 2025, from: <https://triathlon.hu/upload/file/dr.-geczi-gabor-hosszu-tavu-gondolkodas-a-magyar-sportban-ii..pdf>.
- Géczi G., Balyi I., Tóth L. (2017): *Hosszú távú játékosfejlesztési Program*. A Magyar Jégkorong Szövetség Kiadványa.
- Kormánysport (2022). Retrieved: march 11, 2025, from: <https://kormanysport.hu/elkeszult-a-nemzeti-versenysport-fejlesztési-program/>.
- Krippendorff, K. (2018): *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Sage Publications.
- Lloyd, R.S., Faigenbaum, A.D., Stone, M.H., Oliver, J.L., Jeffreys, I., Moody, J.A., Myer, G.D. (2014): Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine*, **48**: 7. 498-505.
- Magyar Súlyemelő Szövetség Eredmények. Retrieved: march 11, 2025, from: <https://msszedmenyek.hu/egyen.aspx>.
- Maszaaki I. (2022): *Kaizen™ stratégia*. HVG Könyvek, Budapest.
- Myer, G.D., Quatman, C.E., Khoury, J., Wall, E.J., Hewett, T.E. (2009): Youth versus adult "weightlifting" injuries presenting to united states emergency rooms: accidental versus nonaccidental injury mechanisms. *Journal of Strength and Condition Research*, **23**: 7. 2054-2060.
- Pichardo, A.W., Oliver, J.L., Harrison, C.B., Maulder, P.S., Lloyd, R.S., Kandoi, R. (2019): Effects of combined resistance training and

- weightlifting on injury risk factors and resistance training skill of adolescent males. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **35**: 12. 3370-3377.
- Pierce, K.C., Hornsby, W.G., Stone, M.H. (2021): Weightlifting for children and adolescents: A narrative review. *Sports Health*, **14**: 45-56.
- Salmela, J.H., Young, B.W., Kallio, J. (1998): Within-career transition of the athlete-coach triad. In: Wylleman, P., Lavallee, D. (Eds.): *Career Transition*. Fit Publications, Morgantown, VA. 181-193.
- Stone, M.H., Hornsby, W.G., Haff, G.G., Fry, A.C., Suarez, D.G., Liu, J., Gonzalez-Rave, J.M., Pierce, K.C. (2021): Periodization and block periodization in sports: Emphasis on strength-power training – a provocative and challenging narrative. *Journal of Strength and Conditions Research*, **35**: 8. 2351-2371.
- Telegdi A. (2019): Az eredmény alapú megközelítéstől az érték alapú megközelítésig a gyorskorcsolyasportokban. MSTT. XVI. Országos Sporttudományi Kongresszus, Előadás kivonatok. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **79**: 89-90.
- Telegdi A., Balyi I., Györgyi J. (2020): *A gyorskorcsolyasportok hosszútávú fejlesztési programja*. Magyar Országos Korcsolyázó Szövetség kiadványa. Budapest. Retrieved: march 11, 2025, from: http://hunskate.hu/wp-content/uploads/2020/11/GYHFP-Hosszúanyag_berci_v3_final.pdf.
- Telegdi A. (2021): Innovációs lehetőségek a magyar gyorskorcsolyázás módszertanában. A Hosszú Távú Sportolófelkészítési Modell adaptációjának lehetőségei a hazai gyorskorcsolya sportágakban. *ACTA Universitatis, Sectio Sport*, Tom. **48**: 7-20.
- Telegdi A., Bognár J. (2021): A sportolók hosszú távú felkészítése és a gyorskorcsolyázók képességfejlesztése: az edzői nézetek befolyásoló szerepe. MSTT. XVIII. Sporttudományi Kongresszus, Pécs. Előadás-kivonatok. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **91**: 115-116.
- Telegdi A. (2022): Az LTAD hatásmechanizmusa a hazai rövidpályás gyorskorcsolya sportágban. *ResearchGate*. Retrieved: march 11, 2025, from: https://www.researchgate.net/publication/359760265_LTAD_hatasmechanizmusa_V_6.
- Telegdi A., Bognár J., Géczi G. (2023): Az utánpótlás-nevelésről és a sporttehetségről kialakult nézetek összehasonlító vizsgálata a gyorskorcsolya sportág szereplői között. MSTT. XX. Sporttudományi Kongresszus, Veszprém, Előadás-kivonatok. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **102**: 117-118.
- Telegdi A. (2024): A gyorskorcsolya sportágak eredményessége: a hosszú távú sportoló felkészítési program, mint a fejlesztés lehetősége. Doktori disszertáció. Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola. 14-17.
- Woods, K.A.B. (2019): Review of the literature youth weightlifting - a review on the risks, benefits, and long-term athlete development associated with weightlifting amongst youth athletes. *Journal of Australian Strength and Conditioning Association*, **27**: 3.

Otago torna intervenciós program hatásának vizsgálata időskorú nők körében

Investigating the impact of an Otago exercise intervention program in older women

Petneházy Nóra¹, Karsai István², Boros Szilvia³

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Neveléstudományi Doktori Iskola, Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet, Budapest

²Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Testnevelés- és Mozgásközpont, Pécs

³Széchenyi István Egyetem, Egészség- és Sporttudományi Kar, Pszichológia és Egészségügyi Menedzsment Tanszék, Győr

E-mail: petnehazynora@gmail.com, boros.szilvia1@sze.hu, istvan.karsai@aok.pte.hu

Összefoglaló

Jelen kutatás egy idősek körében végzett, 6 héten át tartó módosított Otago tornaprogram intervenció pszicho-motoros hatásainak feltárására irányult, egyes szarkopéniát monitorozó mérési paraméterek (kézi szorítóerő, alsó végtagi izomerő, testzsír-arány és vázizomtömeg) tekintetében. A kutatásban 36 nő (átlagéletkor: $74,0 \pm 3,9$ év) vett részt. Leíró statisztikai (átlag, szórás) számítások mellett, az adatok normalitás vizsgálatát Shapiro-Wilk teszttel végeztük. Hipotézis vizsgálatra a Wilcoxon Signed Rank tesztet alkalmaztuk, hatásméret (r) számítás esetében a Cohen's kritériumot vettük figyelembe. A Wilcoxon Signed Rank teszt a kézi szorítóerő, a Timed Up and Go teszt, a testzsír-arány és a vázizomtömeg mennyiségében is szignifikáns, erős hatásméretű, pozitív eredményt adott. A kézi szorítóerő (kg): $z = -5,23$; $p < 0,001$, jelentős hatásmérettel ($r = 0,87$). A Timed Up and Go teszt (sec): $z = -4,526$; $p < 0,001$, jelentős hatásmérettel ($r = 0,75$). A testzsír-arány-PBF (%): $z = -4,465$; $p < 0,001$, jelentős hatásmérettel ($r = 0,74$). A vázizomtömeg-SMM (kg): $z = -4,941$; $p < 0,001$, jelentős hatásmérettel ($r = 0,82$). Emellett a résztvevők 100%-a folytatná a kutatásban megtanult tornát otthon is, így érezte, hogy az életminősége javult. A hathetes, módosított (felső test izomerősítést is tartalmazó) Otago torna kiemelkedő hatáserősségű, statisztikailag szignifikáns eredményei arra engednek követ-

kezteni, hogy érdemes a módosított Otago tornát magasabb elemszámú kutatásban is vizsgálni, illetve az alap Otago tornába érdemes integrálni egy felső test erősítő tornablokkot is a komplexebb, egészségfejlesztő hatás érdekében.

Kulcsszavak: szarkopénia, Otago torna, időskor, izomerő, testzsír-arány

Abstract

The following intervention aimed to study the psycho-motoric effects of a 6 weeks long, modified Otago exercise program in connection with some specific sarcopenia measurements (grip strength (kg), Timed Up and Go test (sec), body fat (%) and skeletal muscle mass (kg)). 36 women (mean age: 74.0 ± 3.9 years) participated in the research. The normality of the data was tested with the Shapiro-Wilk test. We used the Wilcoxon Signed Rank test for hypothesis testing and Cohen's criterion was used for effect size (r) calculations. Based on Wilcoxon Signed Rank Test we got prominent and significant results in all studied sarcopenia measurements as follows. Grip strength (kg): $z = -5.23$; $p < 0.001$, with great effect size ($r = 0.87$). Timed Up and Go (sec): $z = -4.526$; $p < 0.001$, with great effect size ($r = 0.75$). Body fat-PBF (%): $z = -4.465$; $p < 0.001$, with great effect size ($r = 0.74$). Skeletal muscle mass-SMM (kg): $z = -4.941$; $p < 0.001$, with great effect size ($r = 0.82$). 100% of participants declared that they plan to continue the exercise

program at home. All reported quality of life improvement after the 6 weeks modified Otago exercise program. The six-weeklong, modified Otago exercise program (which contains upper body strengthening as well) showed great results with statistical significance and great effect size. Consequently, we suggest studying the effects of the Otago exercise program with higher number of participants, besides it is possible to suggest expanding the original Otago exercise program with an upper body strengthening segment for a more complex positive effect. Further series of successful interventional studies similar to ours may allow the usage of the Otago exercise program for sport and health promotion professionals to reduce physical decline, prevent sarcopenia, and improve body composition besides the current single purpose of fall prevention.

Keywords: sarcopenia, Otago, elderly, muscle strength, percentage body fat

Bevezetés

A legtöbb mai, modern társadalom előregedőben van. Azaz az időskorúak (65+) aránya jelentősen növekszik a munkaképes populációhoz képest (Chen, 2022; Kono, 1989). Továbbá az időskori elesettség, azaz a testi-lelki hanyatlás prevalenciája egy 15 európai ország adatait vizsgáló, nagy elemszámú ($N=31\,624$) kutatás szerint 22%. Az izomaktivitás megtartása közvetlen kapcsolatban áll az időskorúak egészségének megőrzésében (Hamilton és mtsai, 2018). A szarkopénia a generalizált izomtömeg, izomerő vesztésének állapota, mely fizikai teljesítménycsökkenéssel járhat együtt és primer formájában az idősödés folyamatát kísérheti (Cruz-Jentoft és mtsai, 2010, 2019; Tournadre és mtsai, 2019). Egy 2022-es meta-analízis szerint – ami 19 320 tanulmányt használt fel –, a szarkopénia globális prevalenciája 10 és 27 százalék közé tehető és Európában az egyik legmagasabb (Petermann-Rocha és mtsai, 2022; Yuan és Larsson, 2023). A 60 év alattiaknál ez a szám 8 és 36 százalék közé esik, 60 év felettiekénél pedig 10 és 27 százalék közé (Kovács és mtsai, 2016; Petermann-Rocha és mtsai, 2022; Yuan és Larsson, 2023).

A rendszeres fizikai aktivitás folyamatos csökkenésének negatív következményei összefüggést mutatnak a szarkopéniával (Jacob és mtsai, 2023; Lee és mtsai, 2023). Így az, hogy mind a szarkopénia, mind a fizikai aktivitás csökkenésének előfordulása magas és egyre csak nő,

egyértelműen indokolja a különböző típusú torna-intervenciók hatásainak feltárását.

Az Otago tornaprogram esésmegelőző célzattal született székes, otthon végezhető, könnyen megtanulható testgyakorlat az idősödő populáció számára. Az elesés az egyik legjelentősebb geriátriai rizikótényezőként van számon tartva, ami hatalmas terhet ró a közegészségügyre az elesésekből származó kórállapotok magas morbiditási és mortalitási mutatói miatt. Egy 65 éves kor feletti, 354 résztvevőt vizsgáló kutatásban az elesések gyakorisága 15,8% volt, és a résztvevők 49,1%-a megsérült és hospitalizációra szorult (Gazibara és mtsai, 2017).

Jelen kutatás egy idősek körében végzett, 6 héten át tartó módosított Otago torna-intervenció pszichomotoros hatásainak feltárására irányult, különös tekintettel a szarkopénia diagnosztikai paramétereire (testzsír-arány, izomerő). A módosított verzióban az eddig kizárólag az alsó végtagok erősítését célzó gyakorlatokhoz egy 10 perces felső végtag erősítésére szolgáló blokk is került. Kíváncsiak voltunk, hogy a módosított Otago torna vajon hatást gyakorol-e a testösszetételre, az általános izomerőre, az életminőségre.

Anyag és módszerek

A kutatásban 36 nő (átlagéletkor: $74,0 \pm 3,9$ év, minimum: 66 év, maximum: 81 év) vett részt, akik különböző budapesti nyugdíjas klubokból kerültek toborzásra 2022. áprilisától 2022. augusztusáig. A résztvevők átlag testmagassága $161,0 \pm 6,3$ cm, testtömege $75,0 \pm 8,0$ kg, testtömeg-indexe (BMI) $46,2 \pm 4,8$ kg/m² volt. Kizárási kritériumok voltak az akut megbetegedések, gyulladások, kezeletlen krónikus betegségek, illetve az Otago torna biztonságos kivitelezését akadályozó, bármely tényező. Bekerülési kritériumok voltak a 65 év feletti kor, az egészséges állapot, a könnyű fizikai aktivitás végzésére, a fizikai és mentális készségek megléte, a hajlandóság és képesség a torna helyszínének önálló megközelítésére. A kutatást az Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Karának Kutatásetikai Bizottsága hagyta jóvá (engedélyszám: 2022/287). A kutatásban résztvevők előzetes sportorvosi szűrővizsgálaton vettek részt, melynek során anamnézis felvételére, vérnyomás és pulzusmérésre, valamint általános fizikális vizsgálatra került sor. Az intervenciót egy hathetes módosított Otago torna program jelen-

tette. A tornára a résztvevők hetente három alkalommal érkeztek az ELTE tornatermébe, ahol képzett Otago torna instruktor tartott 60 perces órákat. Az Otago tornaprogram pontos leírását John Campbell és Clare Robertson kutatópáros dolgozta ki az elesések megelőzése céljából. A gyakorlatok alsó végtag erősítő, egyensúly fejlesztő székes és szék nélküli gyakorlatokat tartalmaznak, bokasúly használatával. A tornaprogram alatt az intenzitás az ismétlésszámmal emelhető és a gyakorlatok is nehézségi szintek szerint kerültek osztályozásra, így az Otago tréner szabhatja meg az egyén képességei alapján azt, hogy mely gyakorlatokat alkalmazza. A tornákat az Otago szabályoknak megfelelően egy szék/fő és egy pár egy kilogrammos bokasúly segítségével végezték a résztvevők. Emellett a módosítás miatt felsőtest erősítés is helyet kapott minden alkalommal, amihez a résztvevők fél-, egy-, illetve kettő kilogrammos kéziszúlyzókat is használtak az erőnléti szintjük függvényében. Általános, széken ülésben végzett karerősítő gyakorlatokat végeztek minden alkalommal a 60 perces órából 10 percen keresztül. A karokat erősítő gyakorlatok egyszerű karhajlításokból, bicepsz-, tricepsz izomerősítő gyakorlatokból, valamint oldalemelelésekből, páros karemelelésekből álltak a hát és vállizom erősítése céljából. Az egyéni terhelhetőség meghatározása az Otago instruktor szakmai feladata volt. A torna felépítése minden alkalommal 10 perc bemelegítés, 20 perc erősítés (10 perc alsó végtagok, 10 perc felső végtagok-felsőtest), 10 perc egyensúlyfejlesztés és 10 perc nyújtás, 10 perc levezetés struktúra szerint alakult. A hathetes tornaprogramról a résztvevők egyszer hiányozhattak, illetve még egy alkalommal, mely alkalom pótlása azonban kötelező volt ahhoz, hogy az eredmények továbbra is beszámításra kerüljenek a kutatásba. Az intervenciót megelőző héten, majd a program utolsó alkalma utáni héten ugyanazon tesztek felvételére került sor. A tápláltsági állapot (BMI) a mért testtömeg (kg) (OMRON-BF214) és testmagasság (m) (SECA-213) négyzetének hányadosa alapján került kiszámításra. A fittségi vizsgálatok közül a Timed Up and Go (TUG) tesztet használtuk. A TUG teszt során a vizsgált személy egy széken ült, felállt és vezényszóra megtette a kijelölt 3 métert normál tempóban sétálva, majd megfordult a jelölésnél, visszasétált a székhez és leült. A gyakorlat időtartamát stopper-órával mértük, az eredmény a mért idő volt másodpercben. A tesztet kétszer ismételtük és a kapott eredmények átlagát használtuk. Az erőnléti tesztek közül a kézi

szorítóerő mérését választottuk (CAMRYDIGITAL). Két mérés átlaga került a jegyzőkönyvbe végső eredményként. A testösszetétel mérését InBody 270 bioimpedancia-elven alapuló testösszetétel mérő eszközzel végeztük a következő paraméterek megállapítására: testtömeg (kg), testzsír-arány (Percentage Body Fat- PBF), vázizom tömeg (Skeletal Muscle Mass - SMM) kilogrammban. A testösszetétel mérő gépre a résztvevők alsóneműben, éhgyomorral és mezítláb álltak fel a legpontosabb eredmény érdekében az indikációknak megfelelően. A kutatás záróvizsgálatainkor két eldöntendő kérdést is feltettünk anonim módon a résztvevőknek írásban, hogy megvizsgálhassuk az önértékelésen alapuló életminőség változásukat. Az egyik kérdés az volt, hogy jobbnak érzi-e az életminőségét mióta rendszeresen végzi a módosított Otago tornát, illetve megkérdeztük, hogy tervezi-e, hogy otthon is folytatja, egyedül a megtanult tornaprogramot. A kutatást 36 fős (N=36) csoporttal végeztük. Kontrollcsoport kialakítása tervezett volt, viszont hasonló karakterű kontrollcsoport kialakítása nehézségekbe ütközött. A kontrollcsoport esetében, a kialakult szarkopénia miatt, az általunk mért paraméterekben a hatékony kezelés, illetve intervenció hiánya miatt kizárólag romló eredmények várhatók, ellentétben az intervenció hatására várt javuló eredményekkel szemben. Leíró statisztikai (átlag, szórás) számítások mellett, az adatok normalitás vizsgálatát a Shapiro Wilk teszttel végeztük. Az adatok minden esetben nem normális eloszlást mutattak, így a hipotézis vizsgálatra Wilcoxon Signed Rank tesztet alkalmaztuk, hatásméret (r) számítás esetében a Cohen's kritériumot vettük figyelembe (kis hatásnagyság: $r=0,1$, közepes hatásnagyság: $r=0,3$, nagy hatásnagyság: $r=0,5$), a szignifikancia szintet: $p<0,05$ értéken állapítottuk meg, a számításokat az IBM-SPSS program segítségével kivitelezeltük.

Eredmények

A Wilcoxon Signed Rank teszt a kézi szorítóerő, a TUG teszt, a testzsír-arány és a vázizomtömeg mennyiségében is szignifikáns, erős hatásnagyságú, pozitív eredményt adott. A kézi szorítóerő (kg): $z=-5,23$; $p<0,001$, jelentős hatásnagysággal ($r=0,87$). a TUG teszt (sec): $z=-4,526$; $p<0,001$, jelentős hatásnagysággal ($r=0,75$), a testzsír-arány-PBF (%): $z=-4,465$; $p<0,001$, jelentős hatásnagysággal ($r=0,74$), a vázizomtömeg-SMM (kg): $z=-4,941$; $p<0,001$, jelentős hatásnagysággal ($r=0,82$) lett kedvezőbb.

1. táblázat. A vizsgált paraméterek alapstatisztikája a hathetes módosított Otago torna-program előtt és után

Figure 1. Basic statistics of the parameters examined before and after the six-week modified Otago exercise program

	Intervenció előtt Átlag±szórás	Intervenció után Átlag±szórás	p
Kézi szorítóerő (kg)	21,5±4,9	23,1±5,2	p<0,001
Timed Up and Go (sec)	11,0±1,8	10,2±1,6	p<0,001
Testzsír-arány (%)	38,2±8,6	36,2±8,2	p<0,001
Váizomtömeg (kg)	24,5±4,0	25,6±4,1	p<0,001

A hathetes tornaprogram előtt és után mért eredmények közötti különbséget a **1. táblázat** mutatja. A résztvevők 100%-a nyilatkozta úgy, hogy folytatná a kutatásban megtanult tornát otthon is, illetve érzett életminőség javulást.

Megbeszélés és következtetések

A hetente 2-3 alkalommal végzett felsőtest-gyakorlatokkal kiegészített Otago torna hat hét elteltével javulást tudott eredményezni a szarkopénia kialakulásának késleltetése szempontjából, amely a testzsír-arány csökkenésében, az izomerő- és izomtömeg növekedésében és az egyéni értékelésen alapuló életminőségre gyakorolt hatásában nyilvánult meg. Kapott eredményeinket egy frissen megjelent, nagy elemszámú saját kutatás eredményei is alátámasztják, ami alapján a megfelelő fizikai aktivitás jelentős hatást fejthet ki az idősök életminőségére számos alkategóriában, melynek hatása van a mindennapi jóllétre, például mobilitás, napi tevékenységek végzése, önellátás. Számos kutatás hozott hasonló eredményt, melyek rávilágítanak a különböző fizikai aktivitási formák pozitív hatásaira. Egy 1 256 fős, angol kutatásban, ahol 65 év felettiek vettek részt és 24 héten át tartó Otago torna intervencióban részesültek csoportosan és az otthonukban is végezték. Az eredmény szerint szignifikánsan csökkent az eséstől való félelem, az elesések száma, javult az életminőség, illetve a kutatást követő egy évben is megtartották a résztvevők az emelkedett fizikai aktivitási szintjüket (hetente 150 perc közepes vagy magas intenzitású fizikai aktivitás) (Iliffe és mtsai, 2014). Ez az eredmény konszenzusban áll azzal a megállapítással, miszerint a jelen kutatás résztvevői is 100%-ban azt nyilatkozták, hogy folytatni szeretnék a programot az otthonukban, instruktor nélkül is. Bizakodásra adhat okot, hogy valóban sikeres lehet a torna megtanulása hosszútávon az idősök életminőségének, mobilitásának javítására. Az pedig,

hogy a torna biztonsággal végezhető otthon is kiemelkedően fontos előny az Otago torna esetében, ha figyelembe vesszük a Covid19 járvány időszak körülményeit (otthon maradási kényszer).

Az izomerő és az Otago torna összefüggésében 32 tanulmányt találtak 2005 és 2021 között, melyek mindegyike megerősítette az Otago torna program (OEP) alsó végtagok izomerejének, az egyensúlyozási képesség és a kognitív funkciók kedvező változásait, mely kutatások vizsgálatakor összegzéseként jelenik meg, hogy a pozitív hatás elérése érdekében minimum heti három alkalommal és 30-50 percre kell végezni a tornát (Yang és mtsai, 2022). Egy másik, 10 kutatást összegző tanulmányban (melyből 8 randomizált, klinikai, 2 nem klinikai 2022 decemberéig) azt találták, hogy az OEP legyengült időseknél is hatékony intervenció lehet a kézi szorítóerő, a szarkopénia mérési paraméter fejlesztésében és a mobilitás fokozásában, mely eredmények összhangban állnak az általunk kapott eredményekkel (Yi és mtsai, 2023). Ennek ellenére az Otago tornát még nem vizsgálták a szarkopénia mérési paraméterek összefüggésében. Emellett az Otago torna testzsír-arányra kifejtett hatását sem vizsgálták még, ami szintén része volt a jelen kutatásnak. A kutatásban a módosított Otago torna a testzsír-arányra is pozitív eredményt hozott, ami újabb előnyt mutat a rendszeresen végzett fizikai aktivitás és kifejezetten az Otago torna széleskörű alkalmazását illetően. Jelen kutatásban megjelenik az Otago torna módosítása, azzal, hogy a 20 perces izomerősítő protokollba egy 10 perces felső test izomerősítést célzó, rezisztencia tréning rész is helyet kapott, hogy az alsó végtagok izomerejére kifejtett, már tudományosan bizonyított, pozitív hatása mellett egy teljes testre kiterjedő, szélesebb célrendszerrel rendelkező torna programmá, időskorúaknak javasolható mozgásformává válhasson. Érdekes a módosított Otago tornát magasabb elemszámú, il-

letve kontrollcsoportos kutatásban is megvizsgálni, amely a szarkopénia megelőzésére és a fizikai hanyatlás késleltetésére is használható lehet.

Felhasznált irodalom

- Chen, L.-K. (2022): Urbanization and population aging: Converging trends of demographic transitions in modern world. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **101**: 104709.
- Cruz-Jentoft, A.J., Baeyens, J.P., Bauer, J.M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F.C., Michel, J.-P., Rolland, Y., Schneider, S.M., Topinková, E., Vandewoude, M., Zamboni, M. (2010): Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, **39**: 4. 412-423.
- Cruz-Jentoft, A.J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A.A., Schneider, S.M., Sieber, C.C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the E. G. for E. (2019): Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, **48**: 1. 16-31.
- Gazibara, T., Kurtagic, I., Kisic-Tepavcevic, D., Nurkovic, S., Kovacevic, N., Gazibara, T., Pekmezovic, T. (2017): Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age. *Psychogeriatrics*, **17**: 4. 215-223.
- Hamilton, M.T., Hamilton, D.G., Zderic, T.W. (2018): The Necessity of active muscle metabolism for healthy aging: Muscular activity throughout the entire day. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, **155**: 53-68.
- Iliffe, S., Kendrick, D., Morris, R., Masud, T., Gage, H., Skelton, D., Dinan, S., Bowling, A., Griffin, M., Haworth, D., Swanwick, G., Carpenter, H., Kumar, A., Stevens, Z., Gawler, S., Barlow, C., Cook, J., Belcher, C. (2014): Multicentre cluster randomised trial comparing a community group exercise programme and home-based exercise with usual care for people aged 65 years and over in primary care. *Health Technology Assessment*, **18**: 49. 1-106.
- Jacob, L., Gyasi, R.M., Oh, H., Smith, L., Kostev, K., López Sánchez, G.F., Rahmati, M., Haro, J.M., Tully, M.A., Shin, J.I., Yon, D.K., Koyanagi, A. (2023): Leisure-time physical activity and sarcopenia among older adults from low- and middle-income countries. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, **14**: 2. 1130-1138.
- Kono, S. (1989): Population structure. *Population Bulletin of the United Nations*, **27**: 108-124.
- Lee, L.Y.-K., Pang, R.C.-K., Tiu, M.M.-H. (2023): Physical activity level of physically independent older adults in a densely populated city. *Journal of Aging and Physical Activity*, **31**: 3. 371-382.
- Tournadre, A., Vial, G., Capel, F., Soubrier, M., Boirie, Y. (2019): Sarcopenia. *Joint Bone Spine*, **86**: 3. 309-314.
- Yang, Y., Wang, K., Liu, H., Qu, J., Wang, Y., Chen, P., Zhang, T., Luo, J. (2022): The impact of Otago exercise programme on the prevention of falls in older adult: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, **10**: 953593.
- Yi, M., Zhang, W., Zhang, X., Zhou, J., Wang, Z. (2023): The effectiveness of Otago exercise program in older adults with frailty or pre-frailty: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **114**: 105083.

Centralizált és decentralizált utánpótlás-képzési modellek összehasonlítása a magyar és erdélyi jégkorong akadémiák példáján keresztül

Comparison of centralized and decentralized talent development models using the example of Hungarian and Transylvanian ice hockey academies

Bogdany Orsolya¹, Dóczi Tamás²

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Társadalomtudományi Tanszék, Budapest

E-mail: bogdany.orsolya@tf.hu, doczi.tamas@tf.hu

Összefoglaló

A kutatás célja a centralizált és decentralizált sportirányítási modellek szervezeti, kulturális és fejlesztési hatásainak vizsgálata a magyar és erdélyi jégkorong-utánpótlás akadémiák példáján keresztül. A vizsgálat kvalitatív módszerekkel, interjúk alapján, tematikus elemzési technika segítségével értékeli a finanszírozási mechanizmusokat és döntéshozatali folyamatokat. Az eredmények szerint a centralizált modell egységes szakmai irányítást és erőforrás-konszolidációt biztosít, míg a decentralizált rendszer nagyobb autonómiát és adaptivitást kínál, de forrás-elosztási egyenlőtlenségeket eredményezhet. A kutatási eredmények alapján arra következtethetünk, hogy egy nemzeti szintű draft-rendszer bevezetése segíthet az utánpótlás igazságosabb elosztásában. Az edző- és szakemberképzés fejlesztése pedig kulcsfontosságú a szakmai színvonal növeléséhez és a fenntartható fejlődéshez.

Kulcsszavak: jégkorong, központosított menedzsment, decentralizált menedzsment, utánpótlás, Magyarország, Erdély

Abstract

The study aims to examine the organizational, cultural, and developmental impacts of centralized and decentralized sports governance models through the examples of Hungarian and Transyl-

vanian ice hockey youth academies. The research employs qualitative methods, utilizing interviews and thematic analysis approach to assess funding mechanisms and decision-making processes. The findings indicate that the centralized model ensures uniform professional management and resource consolidation, while the decentralized system offers greater autonomy and adaptability but may lead to inequalities in resource allocation. The findings suggest that the introduction of a national draft system could help achieve a more equitable distribution of youth players. In addition to this, the development of coaching and professional training is crucial for improving the professional standards and ensuring sustainable growth.

Keywords: ice hockey, centralized management, decentralized management, talent development, Hungary, Transylvania

Bevezetés

A hosszútávon sikeres utánpótlás-képzési programok eredményességének és modernkori fenntarthatóságának egyik alapvető fontossággal bíró tényezőjeként tartják számon a sportmenedzsment által kiemelten vizsgált akadémiai strukturális berendezkedést. Az utánpótlás akadémiák szervezeti megközelítései – jelen esetben a centralizált és decentralizált modellek – többdimenziós empirikus értelmezési potenciált rej-

tenek, mivel a rájuk ható komplex történelmi, kulturális és politikai hatásmechanizmusok által formálták irányítási és működési keretrendsze-reiket.

A centralizált modell sporttörténeti perspektívából nézve állami irányítású, a főleg Kelet-Európában a XX. században elterjedt szervezeti megközelítés a szocialista ideológiák által propagált kollektív hatékonyságot és államközpontú vezetést helyezte előtérbe (Girginov, 2004; Davies, 2004; Green és Houlihan, 2005). A decentralizált rendszerek ezzel ellentétben a nyugati demokratikus elvekkel mutatnak párhuzamot és elsődleges céljuk az autonómiát és a modellben részt vállaló szereplők sokszínűségét erősíteni (Bayle és Robinson, 2007). Ezek az egymásnak ellentmondó operatív modellek napjainkig releváns paradigmaként elemezhetők, különösen a jégkorongsportban betöltött szerepük mentén. A vizsgálat kutatási aspektusa Magyarország decentralizált, klubalapú, és Erdély centralizált Székelyföldi Jégkorong Akadémiában kulmináló irányítási modelljére koncentrál.

Mindkét rendszer elsődleges célja a fiatal játékosok eredményes fejlesztésének biztosítása, azonban a két ország akadémiai eltérő sportszakmai meggyőződések mentén vezetik az utánpótlás-képzési centrumokat, ezek az eltérések pedig kiemelkedő hatással bírnak a döntéshozatali folyamatokra, az erőforrások hatékony elosztására és a sportág társadalmilag minél szélesebb körben történő elfogadtatására.

Magyarországon a jégkorongsport utánpótlás-képzése a decentralizált modell keretein belül valósul meg: a klubok a saját akadémiaikat működtetik, különböző korosztályokat felölelve zajlik a sportolók fejlesztése és megteremtik a fiatalok számára úgy a hazai, mint a külföldi versenyeken való részvételt. Magyarországon jelen pillanatban négy államilag elismert, kiemelt akadémia és két kiemelt régiós alközpont működik különböző klubok irányítása alatt. A rendszer nagymértékű fejlődésen esett át a Társasági Adókedvezmény (TAO) program meghonosításának köszönhetően, mely adókedvezmények révén járul hozzá a sportágon belül zajló fejlesztésekhez (Fűrész és Takács, 2021). Többek között ez az intézkedés tette lehetővé a klubalapú akadémia létrehozását, melyek autonóm módon fejlesztik és menedzselik a rendelkezésre álló erőforrásokat. A decentralizált szervezeti elv ösztönzőleg hat a játékos fejlesztési stratégiákon belüli innovációra és lehetőséget teremt a regionálisan előforduló igényekhez való alkalmazko-

dásra, ellenben jelentős kihívások elé állítja az akadémia vezetőket az esetleges egyenlőtlen erőforrás-elosztás és a szereplők közötti sikeres együttműködések koordinálásának terén (Varmus és mtsai, 2021; Green és Oakley, 2001).

Erdélyben, a Székelyföldi Jégkorong Akadémia a centralizált modellt példázza, jelentős magyar kormányzati támogatás mentén alakult meg 2016-ban és az erdélyi magyar kisebbség számára hivatott egységes képzést nyújtani. Az Akadémia egyetlen központi szervezeti egységbe tömöríti és konszolidálja az erőforrásokat, a szakmai szereplőket és a sporthoz köthető infrastruktúrát annak érdekében, hogy egységesített szabványrendszer megteremtésével garantálja az azonos minőségű fejlesztést a régió összes érintett településén. A centralizált modell biztosítja az erőforrások hatékony kihasználását, az egyenlő hozzáférést a magas szintű edzéshez és a következetes rendszeres szemléletet, a szereplők bevonása során nehézséget jelenthet, azonban a helyiek és akár a képzési központ adaptivitásának hiánya.

A szervezeti hatékonyságon túlmutatva azonban a centralizált és decentralizált működési modellek szélesebb spektrumon vizsgálható szociokulturális jelentéstartalmat is hordoznak. A határon túli sportakadémiák, így a Székelyföldi Jégkorong Akadémia is, nemcsak komplex sportfejlesztési kezdeményezések, hanem Magyarország határon túli kisebbségeinek az érdekeit szem előtt tartó kultúrpolitikai törekvések részei is. Ezek elsődleges célja a magyar identitástudat élsporton keresztül megvalósuló megőrzése és a külföldi magyar közösségekkel való kapcsolatok erősítése (Molnar és Dóczi, 2020; Molnar és Whigham, 2021). Ez a duális szerep világít rá arra, hogy a sportmenedzsment és nemzeti identitás, valamint a kulturális diplomácia problematikájának metszéspontján található terület relevanciával bír a kisebbségi kontextus szempontjából (Garamvölgyi és Dóczi, 2021). Magyarországon a decentralizált modell nagyban elősegíti a helyi közösségi részvételt és a regionális diverzitást azáltal, hogy inkluzivitásra törekszik a játékos fejlesztésen belül (Taylor és mtsai, 2015), így elmondható, hogy mindkét rendszernek megvannak a maga előnyei és hátrányai, különösen a forrás-elosztás, tehetségazonosítás és a helyi kulturális értékek integrációja mentén.

A szervezeti modellek kérdésköre egyre növekvő érdeklődésnek örvend a sportmenedzsment szakirodalmi szegmensében és a fejlettebb sportnemzetek (Houlihan és mtsai, 2007)

gyakran vizsgálják kutatásaik során a centralizált és decentralizált modellek sportszakmai aspektusait, mégis jelentős a hiány olyan kisebb és etnikailag összetettebb populációval bíró kelet-európai országok és régiók empirikus adataiban, mint Magyarország és Erdély (Stefanica és mtsai, 2024). A tanulmány elsődleges célja kitölteni ezt az űrt és új megvilágításba helyezni a jégkorong utánpótlás akadémiák szervezeti menedzsment hatékonyságának és annak társadalmi aspektusaira gyakorolt hatásának vetületeit, egyúttal törekedve a sportirányítással kapcsolatos tudományos diskurzus mélyítésére és a rendszerek működési gyakorlatainak optimalizálására (Andersen és Ronglan, 2012; Parent és mtsai, 2021). Az eredmények stratégiákat kínálhatnak az utánpótlás-rendszerek optimalizálásához, az eredményesség és az inklúzió egyensúlyának megteremtéséhez.

Célkitűzések és kutatási kérdések

A tanulmány célja a centralizált és decentralizált operatív rendszerek működésének feltárása Magyarország és Erdély jégkorong akadémiáinak példáin keresztül. Az elemzés összehasonlítja a modellek jellemzőit, azonosítja a vezetők által észlelt kihívásokat és előnyöket, valamint gyakorlati ajánlásokat fogalmaz meg a menedzsment rendszerének fejlesztésére, figyelembe véve a régióspecifikus sajátosságokat.

1. Hogyan befolyásolják a központosított és decentralizált menedzsmentmodellek a jégkorong akadémiák *hatékonyságát* és *eredményeit* Magyarországon és Erdélyben?
2. Milyen *előnyöket* és *kihívásokat* azonosítottak az akadémiái vezetők a központosított rendszerben Erdélyben és a decentralizált modellben Magyarországon?
3. Hogyan hatnak a *kulturális, politikai és erőforrás-alapú tényezők* az akadémiái működésre és menedzsmentgyakorlatokra?
4. Milyen gyakorlati és elméleti következmények vonhatók le a két modell összehasonlításából?

Anyag és módszerek

A kutatási kérdések megválaszolásához a magyarországi és erdélyi akadémiák vezetőinek személyes sportszakmai megfigyeléseinek és tapasztalatainak keresztül próbáltuk megismerni a vizsgált operatív modellek hatékonyságát és azok esetleges működési nehézségeit, a választott elemzési szempontok alapján. Kiemelt figyelem

hárult a finanszírozási hatékonyság, a döntéshozatal során érvényesíthető flexibilitás és a kultúrpolitika dimenzióira.

A vizsgálat során egy, tíz nyitott kérdésből álló, strukturált interjú-kérdéssort állítottunk össze, amelyet e-mailen keresztül juttattunk el a sportigazgatók részére. A megkeresés formája pragmatikus célokat szolgált, lévén gyors és hatékony módszernek ígérkezett az adatgyűjtés szempontjából, mindemellett megfelelő időkeretet biztosított a megkérdezettek számára válaszaik megfontolására, és minimálisra csökkentette a résztvevők adminisztratív terhet.

A mintavételi eljárás során a fókusz a négy kiemelt magyarországi akadémiára (Ifj. Ocskay Gábor Jégkorong Akadémia – Székesfehérvár, Budapest Jégkorong Akadémia – Budapest, DVTK Jégkorong Akadémia – Miskolc, Újpesti Jégkorong Akadémia – Budapest), valamint a Székelyföldi Jégkorong Akadémiára (SZJA) irányult. A két kiemelt regionális alközpont, amely Debrecenben és Győrben lát el sportágfejlesztési feladatokat nem került bevonásra, mivel ezek az intézmények eltérő operatív és finanszírozási struktúrák mentén valósítják meg a mindennapi működésüket.

Az elküldött kutatási együttműködési kérelemre három akadémia adott pozitív választ (az Újpesti Jégkorong Akadémia, a DVTK Jégkorong Akadémia és a Székelyföldi Jégkorong Akadémia), míg a másik két akadémia, feltehetően időbeosztást érintő korlátok vagy a belső szabályozást illető okok miatt, nem válaszolt. A magyarországi decentralizált rendszer mintáját két eltérő földrajzi elhelyezkedéssel bíró akadémián keresztül vizsgáltuk, az UTE fővárosi, míg a DVTK vidéki érdekeltséggel bír, így lehetővé vált a regionális különbségek mélyebb megismerése és prezentálása, míg az SZJA együttműködése révén a centralizált modell aspektusainak feltérképezése is megvalósult. Bár a részvétel korlátozottabb volt a vártnál, a válaszadó akadémiák kiemelt szerepének, földrajzi diverzitásának és eltérő vezetési modelljének köszönhetően megmaradt a kutatás relevanciája és biztosított volt empirikus konzekvenciák levonása.

A strukturált írásbeli interjú módszere mindamellett, hogy egységes keretet adott az összehasonlításhoz, teret engedett a válaszadók egyéni elképzeléseinek bemutatására is. A kérdések négy kulcsterületet fedtek le, illetve a céljuk az volt, hogy feltárják az akadémiái működéshez köthető strukturális modellt, betekintést engedjenek az erőforrások elosztásának mikéntjébe,

szemléltessék a döntéshozatal gyakorlati kihívásait, előtérbe helyezve a lokális vagy regionális irányítás sajátosságait, illetve hogy azonosítsák a modellekkel együtt járó kihívásokat.

A kapott válaszok feldolgozásához a kvalitatív tematikus elemzés módszerét választottuk (Braun és Clarke, 2006), mely lehetővé tette a fellelhető mintázatok és különbségek detektálását a centralizált és decentralizált működési formák esetében.

Eredmények

A kvalitatív kiértékelés gerincét a tematikus kódolás jelentette a kutatás során, így sikerült a három nyilatkozó akadémia vezetőinek válaszait strukturált módon egybevetni. A kódolási folyamat során három fő kategóriát határoztunk meg, melyek az akadémiák működési modelljeinek legrelevánsabb dimenzióit tükrözik: *előnyök és kihívások; hatékonyság és eredmények; kulturális, politikai és erőforrás-alapú elemek*.

Az első kategória az akadémiák által említett erősségekre és gyengeségekre koncentrált. Az *előnyökhöz* soroltuk az akadémiák operatív berendezkedésének olyan elemeit, amelyek a sportolók fejlesztéséhez, a menedzsment eredményességéhez vagy a fenntarthatósághoz járultak hozzá. A *kihívásként* az infrastruktúra hiányt, a tehetségek elvesztését vagy az állami szabályozások miatt kialakult korlátokat azonosítottuk. A második kategória az akadémiák operatív működésének és elért eredményeinek értékelésére koncentrált. A *hatékonyság fogalmát* az erőforrások felhasználása, a döntéshozatali folyamatok és a képzési struktúrák mentén határoztuk meg, míg az *eredményeket* a sportolói fejlődésen és a hosszú távú elképzeléseken keresztül értelmeztük. A harmadik dimenzió az akadémiák működésére befolyással bíró külső tényezőkre fókuszált. A *kulturális és politikai hatások* közé soroltuk az állam szerepének meglétét, valamint az akadémiák lokális és nemzeti identitásformáló erejét. Az erőforrás allokáció a finanszírozási források meghatározását és az erőforrások hatékony elosztásának kérdéskörét foglalta magába.

Az UTE Jégkorong Akadémia egyik legnagyobb *előnyeként* a stabil anyagi hátterét említette, amely lehetőséget biztosít arra, hogy az Akadémia kizárólagos fókusz ne csak az eredményesség legyen, hanem maximális teret kapjon a játékosfejlesztés. Az Akadémia integrált szerkezete, az elő-akadémiai és a felnőtt csapattal fennálló szoros összefonódás mentén a

három szervezet szakmailag nagy mértékben támaszkodik egymásra. Az Akadémia a minőségi játékosok hiányát hozta fel kihívásként, ennek egyik legfőbb oka a játékosok külföldre távozása: „*Elég sok játékosunk kiment az elmúlt években külföldre és Magyarországon nincs elég minőségi játékos, akikkel tudnánk őket pótolni*” (Hajek Márk).

Ez növekvő terhet ró az edzőkre, mivel az esetleges sérülések és hiányzások esetén nehezebbé válik a csapategység fenntartása. A DVTK Jégkorong Akadémia erősségeként tekint a tényre miszerint az Akadémia bármilyen anyagi háttérből érkező sportoló számára elérhető:

„*akár a környező országokhoz képest is egyedülálló az, hogy egy tehetséges fiatal gyakorlatilag mindent (!) megkap a sportolásához és teljesen lényegtelennek válik a szülők anyagi háttere. Ez nagyon jó elem, nincs még hasonló sem a jégkorong terén jelenleg máshol.*” (Mayer Péter).

További előny, hogy a tudásmegosztási mező modellnek köszönhetően garantált a sportszervezetek között létrejövő szoros együttműködés és tapasztalatcsere:

„*Tanulni lehet egymás sportágaitól, nagyobb kitekintéssel lehet új ötleteket a gyakorlatba ültetni, illetve rengeteg egyéb kooperációs lehetőség is nyitott, hiszen mindenki azonos rendszerbe tartozik.*” (Mayer Péter).

Kihívásként értelmezik azt, hogy Magyarországon a jégkorongsport hazai erőviszonyai és az akadémiai rendszer státusza nem egyértelmű és a nemzeti szinten megvalósuló draft rendszer hiánya igazságtalan tehetséelosztást eredményez, ezt csak tovább súlyosbítja Miskolc kevésbé preferált regionális elhelyezkedése, ami a játékosok toborzását nehezíti. További problémákat vet föl a kettős karrier modell célzott elősegítésére létrehozott rendszer (órarendi szabadság, sportot gondozó tényleges iskolatípus, akadémiai képzéshez igazodó köznevelési intézményi működés) teljes hiánya, mely kényszerű problémamegoldásra kényszeríti a sportszakembert, szülőt, de mindenekelőtt az utánpótlás-, egyben iskoláskorú sportolót.

A *hatékonyság* tekintetében az UTE Akadémiája esetében a már említett korosztályok között fennálló szoros kapcsolatot lehet kiemelni, ugyanakkor a megfelelően képzett edzők hiánya korlátozza az operatív hatékonyságot: „*Edzőből biztos lehetne többet alkalmazni, de sajnos képzett szakember nincs elég Magyarországon. Így azért nem alkalmazunk több edzőt,*

hogy nagyobb számban legyenek” (Hajek Márk).

Az eredmények kapcsán az Akadémia célzott egyéni képzést előtérbe helyező stratégiája emelendő ki, ez a fókusz viszont kevésbé mutatkozik eredményesnek a versenyeredmények növelésének szemszögéből. A DVTK is hatékonyan integrálja a pre-akadémiai képzésben lévő játékosokat és szoros kapcsolatot tart fenn a felnőtt csapattal, a költségvetés pedig lehetőséget ad az oktatási és edzési igények előtérbe helyezésére, azonban a személyzet számában megmutatkozó hiány (például: sportpszichológus, felszerelés menedzser) gátat vet a hatékonyságnak. Az intézmény eredményeit a helyi tehetségek bevonására és a hosszú távú fejlődésre alapozza, azonban a kedvezőtlen földrajzi elhelyezkedés által indukált toborzási gondok a versenyképességre is hatással vannak.

Bár az UTE esetében a közvetlen és közvetett állami támogatás garantálja az anyagi stabilitást, a TalentX programon keresztül zajló kormányzati ellenőrzésekhez való alkalmazkodás csökkentheti az intézményi autonómiát. Emellett a helyi tehetségek, valamint a megfelelő edzői kapacitás hiánya továbbra is jelentős terhet ró az Akadémiára.

A DVTK Akadémia működését ugyancsak befolyásolja az állam, mint legfőbb finanszírozó, és ez hatással van a hosszú távú tervezésre, lévén a tervek kivitelezése nagyban függ az aktuális kormányzati elképzelésektől: *„... jelenleg zajlik az állami audit, vagyis az eddigi 3,5 év értékelése, így a jövő tervei ennek kimenetelétől és az állam további tényleges akadémiai szándékaitól maximálisan függenek”* (Mayer Péter). Annak ellenére, hogy az Akadémia kiemelten fontosnak tartja a költségvetés optimális kezelését, a regionális attribútumokból fakadó szponzoráció mértéke és a játékosok régióba történő sikeres beáramoltatása kedvezőtlenebb marad.

A Székelyföldi Jégkorong Akadémia esetében a centralizált berendezkedés teszi lehetővé az egységes edzésmódszerek és filozófiák implementálását mind a nyolc regionális központban, illetve a felsíki elitképző központban, ez az egységesített megközelítés pedig garantálja a sportolók hosszú távú fejlesztését és érdekeik megfelelő képviselését. A magyar kormány jelentős anyagi támogatása nagyban hozzájárul a gördülékeny finanszírozáshoz, valamint megfelelő háttérrel biztosít az elitképzés, nemzetközi versenyztetés és mentorprogramok anyagi támogatá-

sához. Az Akadémia széles szakmai stábbal bír, így biztosított a sportolók magas színvonalú fejlesztése, azonban a regionális központokban kihívást jelent a korlátozott, csupán évi hat hónapig biztosított jégidő. Az elitképzés számára pedig gondot okoz a megfelelő versenyztetés megszervezése:

„Az elitképzésben a legnagyobb kihívás a megfelelő versenyztetés. Csapataink jelenleg minden hónapból minimum egy hetet Magyarországon vagy külföldön töltenek annak érdekében, hogy számukra megfelelő szintű meccseket tudjanak játszani. Sajnos, a Magyar Bajnoki kiírás sem kiszámítható, évről-évre változik a rendszer, aminek köszönhetően nem a csapatunk értékének alapján tudunk meccseket játszani (például 2024-2025 U18)” (Nagy Attila).

A centralizált struktúra hatékonyságának egyik alappillére az erőforrások hatékony elosztása, ahol az Akadémia fedezi a nemzetközi versenyztetéssel és mentorprogramokkal járó kiadásokat, míg a regionális központok az operatív költségek (jégbér, versenyztetés) előteremtésének feladatát vállalják. A struktúra hatékonyságának másik fontos aspektusa a döntéshozatalban kulminálódó hierarchikus működésben nyilvánul meg, ugyanis a stratégiai és menedzsmentdöntéseket az elnök és az ügyvezető igazgató hozza meg, a sportszakmai kérdésekben pedig egy bizottság dönt. Az egységes megközelítés elősegíti a játékosok hosszú távú fejlesztésének sikerességét, különös tekintettel az U16, U18 és U23 korosztályokra, azonban a versenyztetéssel járó bizonytalanságok, például a bajnoki rendszer kiszámíthatatlansága, akadályozzák az optimális versenyeredmények elérését.

Az Akadémián megvalósuló, centralizált operatív modell összhangban áll az anyaország kulturális diplomáciai törekvéseivel a határon túli magyar közösségek támogatását illetően, és a magyar állam anyagi támogatása garantálja a stabilitást, egyidejűleg viszont megköveteli a kormányzati politikáknak való megfelelést. Az Akadémia erőforrás elosztása stratégikus: a mentorok fizetése, a centralizált edzések és a nemzetközi versenyztetés központilag finanszírozott, míg a regionális központok a helyi költségvetést kezelik. Bár az Akadémia hatékony forráskezeléssel és kiterjedt személyzettel rendelkezik, hiányzik a megfelelően képzett erőnléti és skill-edzők jelenléte, ami új fejlődési távlatokat nyithatna számára.

Következtetések

A kutatás elsődleges prioritása a központosított és decentralizált operatív rendszerek működési specifikumainak feltárása volt a magyar és erdélyi jégkorong akadémiák példáján keresztül szemlélítve. A Székelyföldi Jégkorong Akadémia centralizált modellje egységes képzési rendszert valósít meg, garantálva az utánpótláskorú sportolók hosszú távú fejlesztését, a finanszírozási stabilitást és a magas költségvetésű programok központosított támogatását, azonban a centralizált modellen belül kihívásként értelmezhető az infrastruktúra és a jégidő illetve a versenylehetőségek korlátozottsága.

Ezzel szemben a magyarországi UTE és DVTK akadémiák rugalmasabb működési modellek mentén tudnak dolgozni, ez pedig lehetővé teszi a lokális igényekhez való alkalmazkodást. Mindkét Akadémia előre sorolta a tehetségek fejlesztésének jelentőségét és az egyéni fejlődés fontosságát, ugyanakkor a tehetségek megtartása, a helyi játékosok számának csökkenő tendenciája és a megfelelően képzett szakemberek hiánya mindkét intézmény számára alapvető problémát jelent.

A finanszírozási források eredete, azok állami volta mindhárom Akadémia működését befolyásolja. Bár az anyagi stabilitás jelenleg biztosított, a politikai prioritásoknak való megfelelés visszavetheti az intézményi döntéshozatal autonómiáját.

A kutatás legfőbb korlátját a mintavétel jelentette, mivel a megkérdezett ötből csak három akadémia vett részt a válaszadásban, így csökkent az eredmények általánosíthatósága. Az eltérő működésmodellben mutatkozó különbségek megnehezítették az összehasonlítást és az igazgatók által adott válaszok szubjektív szemszöveget tükröznek, ami hatással volt a kutatási objektivitásra. Mindazonáltal az alkalmazott kvalitatív módszer, a szubjektivitás és a kvantitatív módszerek hiányának ellenére, betekintést engedett a válaszadók operatív elvekről alkotott elképzeléseibe. A kutatásban felmerülő korlátok megerősítik, hogy a kutatás további lépéseiben érdemes a mintát szélesíteni, több intézmény, illetve – még inkább – több szereplő nézőpontjának bevonásával, és akár kvantitatív módszereket is alkalmazni.

Az elemzés elméleti keretének fókuszában a centralizált és decentralizált szervezeti modellek jégkorong utánpótlásfejlesztésre gyakorolt hatásmechanizmusainak vizsgálata állt, különös tekintettel azok operatív és szervezeti dimenziókra

gyakorolt következményeire. A sportmenedzsment e szegmensében alkalmazott két alapvető modell nem csupán szervezeti hatékonyságra reflektáló problematikákat vet fel, hanem befolyással bír a társadalmi mobilitásra és a közösségi kohézióra, valamint erőteljesen befolyásolja a nemzeti identitás megőrzésének komplex társadalmi folyamatait.

Mintzberg szervezeti struktúra típusai (1979) megfelelően alkalmazhatók a centralizált és decentralizált működési struktúrák vizsgálatára. Az olyan centralizált modellek, mint a Székelyföldi Jégkorong Akadémia, Mintzberg *gépi bürokrácia* struktúrájára hasonlítanak, ahol egy központi irányítás konszolidálja az erőforrások menedzselésének és a napi döntéshozatal folyamatainak az irányát. Ez a zárt rendszer teszi lehetővé az egységesített sztemderdek mentén megvalósuló erőforrás koordinációt, viszont ezzel egyidejűleg ellehetetlenítheti a lokális innovációt (Lunenburg, 2012). A magyarországi klubalapú akadémiák szintjén megfigyelhető decentralizált rendszerek az *adhokrácia* kategóriájába sorolhatók, amely modellek a lokális szervezeti autonómiára hagyatkoznak, elősegítik az egyes, régióspecifikus igényekhez való alkalmazkodást és előmozdítják az innováció folyamatát, ellenben problémássá válik az erőforrások elosztása és a stratégiai célok egységes megvalósítása (Lunenburg, 2012).

Freeman stakeholder-elmélete (2018) szerint a sportmenedzsment rendszerekben kulcsfontosságú aspektus a szereplők közötti interakciók megléte. A centralizált modellek kisebb mértékű, de koncentráltabb bevonódást igényelnek a szereplők részéről, míg a decentralizált berendezkedés során a résztvevők szélesebb köre kaphat beleszólást a döntéshozás folyamataiba. Ez a megközelítés a sportfejlesztés területén kivitelezett projektek sikeres társadalmi implementációjának és fenntarthatóságának nyomon követése során válik kiemelten fontossá.

A centralizált modell jelen vizsgálatban nem kiemelt, de az operatív folyamatok során fontossággal bíró aspektusa a sport diplomáciai szerepének hangsúlyozása. A kulturális és politikai célkitűzések egyensúlyának megtartása elsődleges, különösen releváns a Székelyföldi Jégkorong Akadémia esetében, mely kulturális és politikai támogatás révén egyszerre képviseli a sport és a nemzeti közösség érdekét. Az Akadémia esete jól példázza, hogy az utánpótlásspport nem pusztán a fiatal tehetségek gondozásának ad felületet, hanem kulcsfontosságú szerepet tölt

be a magyar identitás megőrzésének elősegítésében a határon túli magyar diaszpóra esetében. Ezzel szemben a decentralizált rendszerek nagyobb szabadságot nyújtanak a lokális közösségek számára, mindeközben viszont jelentősen hozzájárulnak a lokálpatriotizmus sporton keresztül megvalósuló kicsúcsosodásához.

A következtetések és az akadémiavezetők által vázolt problémák megoldására javasolt a nemzeti szintű draft-rendszer bevezetése az igazságosabb utánpótlás játékosállomány-elosztás és a vidéki akadémiák hátrányainak lefaragása érdekében. A sportágbeli edző- és szakemberképzés és a kapacitásnövelés elsődleges prioritás a szakembergárda szinten tartásához, lehetőség szerinti bővítéséhez, illetve a szakmai színvonal emeléséhez.

Felhasznált irodalom

- Andersen, S.S., Ronglan, L.T. (2012): Same ambitions – different tracks: a comparative perspective on Nordic elite sport. *Managing Leisure*, **17**: 2–3. 134-151.
- Bayle, E., Robinson, L. (2007): A framework for understanding the performance of national governing bodies of sport. *European Sport Management Quarterly*, **7**: 3. 249-268.
- Braun, V., Clarke, V. (2006): Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, **3**: 2. 77-101.
- Davies, I. (2004): A sport for all project in Eastern Europe: 1990–2001. *The International Journal of the History of Sport*, **21**: 5. 796-814.
- Freeman, R.E., Harrison, J.S., Zyglidopoulos, S. (2018): *Stakeholder Theory: Concepts and Strategies*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Fűrész D.I., Takács A. (2021): A magyar látványsport-támogatási rendszer hatása a verseny kiegyensúlyozottságára. *Közgazdasági Szemle*, **68**: 10. 1089-1108.
- Garamvölgyi, B., Dóczi, T. (2021): Sport as a tool for public diplomacy in Hungary. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, **90**: 1. 39-49.
- Girginov, V. (2004): Eastern European sport: Nomen. *The International Journal of the History of Sport*, **21**: 5. 690-709.
- Green, M., Oakley, B. (2001): Elite sport development systems and playing to win: Uniformity and diversity in international approaches. *Leisure Studies*, **20**: 4. 247-267.
- Green, M., Houlihan, B. (2005): *Elite Sport Development: Policy Learning and Political Priorities*. Routledge, London.
- Houlihan, B., Green, M. (eds.) (2007): *Comparative Elite Sport Development*. Routledge, London.
- Lunenburg, F.C. (2012): Organizational structure: Mintzberg's framework. *International Journal of Scholarly, Academic, Intellectual Diversity*, **14**: 1. 1-7.
- Mintzberg, H. (1979): *The Structuring of Organizations*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Molnár, G., Dóczi, T. (2020): The transformation of sport in post-communist Hungary: A transitology-informed approach. In: Rojo-Labaien, Rodríguez, A., Rookwood, J. (eds.): *Sport, Statehood and Transition in Europe: Comparative Perspectives from Post-Soviet and Post-Socialist Societies*. Routledge, London, 11-26.
- Molnár, G., Whigham, S. (2021): Radical right populist politics in Hungary: Reinventing the Magyars through sport. *International Review for the Sociology of Sport*, **56**: 1. 133-148.
- Parent, M.M., Hoyer, R., Taks, M., Naraine, M.L., Séguin, B. (2021): Good sport governance and design archetypes: One size doesn't fit all. In: Geeraert, A., van Eekeren, F. (eds.): *Critical Reflections on Good Governance in Sport*. Routledge, London, 180-194.
- Stefanica, V., Joksimović, M., Ceylan, H.İ., Muntean, R. (2024): Navigating the path to management: Insights into sport manager selection and diversity strategies in Romania. *Cogent Social Sciences*, **10**: 1. 2436550.
- Taylor, T., Doherty, A., McGraw, P. (2015): *Managing People in Sport Organizations: A Strategic Human Resource Management Perspective*. 2nd edition. Routledge, London.
- Varmus, M., Kubina, M., Adámik, R. (2021): *Strategic Sport Management: Sustainability of Sports Clubs*. Springer, Cham.

Testképre és testsúlyra vonatkozó kognitív torzítások az esztétikai sportágakban

Cognitive biases related to body image and body weight
in aesthetic sports

Limburger Lilla Dorka, Kovács Krisztina

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem,
Gazdaság és Társadalomtudományi Intézet,
Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest

E-mail: limburgerdorka@gmail.com

Összefoglaló

Számos kutatás igazolja, hogy az evészavarok előfordulása a versenysportolók, különösen az esztétikai sportágak képviselői körében magasabb, mint az átlagpopulációban. Petrie és Greenleaf (2012) szociokulturális modellje felhívja a figyelmet arra, hogy a sportolók testképére, étkezésére és teljesítményére irányuló nyomás növelheti a megjelenésükkel való elégedetlenség kockázatát. Jelen tanulmány célja, hogy megvizsgálja, a társadalmi, illetve a sportági elvárásokat, hogy miként internalizálják a válogatott esztétikai sportágat gyakorló versenyzőket, illetve ez hogyan befolyásolja a testükkel való kapcsolatukat, az étkezéshez való hozzáállásukat. A kvalitatív vizsgálatban ritmikus gimnasztika, torna, aerobik és légtorna aktív válogatott versenyzői vettek részt. A félig strukturált interjúkat elméletvezérelt tematikus analízissel dolgoztuk fel és két fő kódot azonosítottunk (Machiavellista hozzáállás, Kognitív torzítások), melyek több alkódot is tartalmaztak. Az interjúk eredményei felhívják a figyelmet arra, hogy a testre vonatkozó külső hatások és a sportág-specifikus elvárások a sportolók saját testükhöz való kapcsolatában kognitív torzításokat eredményezhetnek.

Kulcsszavak: esztétikai sportág, internalizáció, kognitív torzítás

Abstract

Research indicates that competitive athletes, particularly those in aesthetic sports, demon-

strate increased rate of eating disorders compared to non-athletic counterparts. The theoretical framework developed by Petrie and Greenleaf (2012) examines how pressures from both sporting environments and society impact body perception, eating patterns, and athletic achievement. The present study aimed to examine how elite aesthetic athletes process and internalise expectations from both societal and sport-specific sources, and how these factors shape their body perceptions and eating behaviours. The study participants comprised active elite athletes from rhythmic gymnastics, gymnastics, aerobics, and aerial gymnastics. The semi-structured interviews were analyzed by reflexive thematic analysis in a theory-driven framework. A main theme was created that described the cognitive aspect of internalization, which consisted of two main codes: Machiavellian Attitudes and Cognitive Bias. The findings highlight how external pressures regarding body standards and sport-specific demands can foster cognitive distortions in athletes' self-perception.

Keywords: aesthetic sports, internalization, cognitive bias

Bevezetés

A versenysportolók extrém terhelésnek vannak kitéve, emellett az esztétikai sportágakban sokszor éri kritika a testi megjelenésüket, amelyek a testképpel kapcsolatos irreális elvárásokhoz és akár egészségtelen étkezési szokásokhoz is vezethetnek (Thompson és Sherman, 2010). Ilyen elvárások közé sorolható az a gon-

dolat, hogy a vékony test jobb teljesítményhez vezet (Krentz és Warschburger, 2013), illetve férfiaknál az izmos test és a maszkulinitás összekapcsolása (Smolak és mtsai, 2000).

Petrie és Greenleaf (2012) testkép szociokulturális modelljének központjában a környezet felől észlelt nyomás és elvárások állnak, amelyek a sportoló testére, a megjelenésére, az étkezésére, a teljesítményére irányulnak és amelyek érkezhetnek az edzőktől, edzőtársaktól, barátoktól, családtól, illetve közvetett módon a médiából is. Mindezek a külső ráhatások elősegíthetik azokat a pszichológiai folyamatokat, amelyek evészavarokhoz, étkezési zavarokhoz vezethetnek (Dakanalis és mtsai, 2017; Stice és mtsai, 2017). A modell szerint ilyen pszichológiai folyamat például az internalizáció jelensége, amely során a sportoló a társas befolyás és szocializáció következtében magáévá teheti a környezete testképre vonatkozó nézeteit (Moradi, 2010). Francisco és munkatársai (2013) vizsgálatukban alátámasztották az internalizáció hatását, nagyobb arányban jelent meg náluk az elégedetlenség a külső megjelenésükkel, illetve nagyobb eséllyel jelent meg a zavaros étkezés azok között a serdülő sportolók között, akik a szüleik felől negatív megjegyzéseket kaptak a testsúlyukra, mint azoknál, akik nem. A korábbi tanulmányok rávilágítanak arra, hogy nemtől függetlenül a sportolók negatív testképe kapcsolatba hozható a diétázásuk gyakorlatával, illetve evészavarok, vagy zavaros étkezés kialakulásával (Chatterton és mtsai, 2017; Francisco és mtsai, 2013; Petrie és mtsai, 2014; Voelker és mtsai, 2018).

Már a korai vizsgálatok is arra a következtetésre jutottak, hogy a sportolók körében az evészavar nagyobb arányban van jelen a nem sportolókkal szemben (Hausenblas és Carron, 1999; Smolak és mtsai, 2000). National Athletic Trainers' Association tanulmánya alapján a rendellenes étkezés előfordulása sportolók körében jóval magasabb, mint az átlagpopulációban: nők esetében ez az arány 62%, míg férfiaknál 33% (Bonci és mtsai, 2008). Flatt és munkatársai (2021) vizsgálata szerint a versenysportolók 86%-a felelt meg a klinikai evészavar, vagy ennek a küszöb alatti értékének. Az étkezési zavarok előfordulási arányára hatással lehet a sportág típusa is. Nagyobb veszélynek vannak kitéve a súlykategóriás és a testsúlyhoz kötött sportágat végzők (Martinsen és mtsai, 2010), az esztétikai sportágak résztvevői (Anderson és mtsai, 2011; Kosteli és mtsai, 2014), illetve azon sportágak képviselői, ahol a technikai és művészi elemek

(szubjektív) pontozásra kerülnek, és ahol a vékonyság indirekt módon beleszólhat az értékelésbe (Resch, 1997; Torstveit és Sundgot-Borgen, 2005). Nemcsak a sportág típusa meghatározó, hanem az is, hogy a sportoló hány évig és milyen intenzitással tapasztalja a testképére irányuló nyomást (Thompson és Sherman, 2010).

Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy a válogatott szintű esztétikai sportágak versenyzői a testképükre vonatkozóan milyen jellegű társadalmi-, illetve sportági elvárásokat tapasztalnak a sportkörnyezetük és a társadalom felől, mindez hogyan befolyásolja a testükkel való kapcsolatukat, étkezéshez és a sporthoz való hozzáállásukat, illetve miként internalizálják a környezet testükkel és megjelenésükkel kapcsolatos elvárásait és reakciót. A téma mélyebb megismerése céljából módszerként félig strukturált interjút választottunk.

Anyag és módszerek

Résztvevők

A vizsgálatunkban a mintába kerülés kritériumai közé tartozott, hogy a sportoló a kitöltés pillanatában felnőtt korosztályban aktívan versenyezzen egy egyesület keretein belül, továbbá a megadott sportágakban (torna, aerobik, ritmikus gimnasztika, légtorna) a válogatott keret részét képezzék. A résztvevő sportolók (N=8) hólabda módszerrel kerültek kiválasztásra. Az átlagéletkoruk $23,62 \pm 5,57$ év volt, az esztétikai sportágban átlagosan $15,43 \pm 5,91$ éve vesznek részt, a felnőtt korosztályban átlagosan $7,18 \pm 4,75$ éve versenyeznek, illetve átlagosan $9,37 \pm 9,37$ éve válogatott kerettagok.

Módszerek

A résztvevőket minden esetben tájékoztattuk az interjú menetéről, és a beszélgetést megelőzte beleegyező nyilatkozat kitöltése, amely tartalmazta a hozzájárulásukat az interjúk szövegrészleteinek anonimizált felhasználására. A kérdésekre való válaszadást az alanyok megtagadhatták, és bármikor megszakíthatták az interjút. A kutatási tervet a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte (TE-KEB/05/2023). Minden interjúról hangfelvétel készült, melyeknek az átíratát az interjú készítője, a jelen tanulmány első szerzője végezte. Az interjúkra a felkeresés után két héten belül, személyesen került sor, egy előre meghatározott külső és semleges helyszínen. Egy fő

1. táblázat. A testképre és testsúlyra vonatkozó észlelt machiavellista hozzáállás és a sportolók kognitív torzításai

Table 1. Perceived machiavellian attitudes towards body image and weight and cognitive distortions in athletes

Machiavellista hozzáállás	Kognitív torzítások
„Csak fogyjon le”	Dichotóm gondolkodás
Étkezés kontrollja	Érzelmi érvelés
Negatív verbalitás szerepe	Katasztrofizálás
	Utólagos torzítás
	Status quo hatás
	Dinamikus inkonzisztencia
	Struccpolitika

esetén videochaten történt a beszélgetés (az interjú időszakában külföldi edzőtáborban tartózkodott).

A hanganyagok átíratában a nevek és minden olyan adat törlődött, amely a résztvevők azonosítását lehetővé tette volna. Az interjúk időtartama 13 és 43 perc között mozgott. Minden interjú egy bemutatkozásra vonatkozó kérdéssel kezdődött, hogy kialakuljon a résztvevőkkel a megfelelő rapport. A félig strukturált mélyinterjú (Szokolszky, 2004) során olyan témaköröket érintettünk, melyek az adott sportág esztétikai elvárásaira, illetve ennek az egyéni megélésére vonatkoztak (Petrie és mtsai, 2012):

- A külső megjelenés szerepe sportágukban és erre vonatkozó elvárások.
- A testképpel való elégedettség, elégedetlenség okai, kiváltó tényezők.
- A testképpel való elégedettség hatása a teljesítményre.
- Diétázási szokások.

Az interjú készítője maga is versenysportolói múlttal rendelkezik egy esztétikai sportágban, amely segítette a kötetlenebb légkör megteremtését, az interjúalanyok jobb megértését és a rapport kialakítását. A kódolásban az interjúkészítő mellett egy sportszakpszichológus is részt vett, aki személyesen nem találkozott az interjú alanyokkal, csak a beszélgetés átíratával. A két személy egymástól függetlenül végezte a kódolást, majd közösen jutottak konszenzusra.

Adatelemzési módszer

Az interjúkat interpretatív fenomenológiai episztemológiai pozícióból elemeztük, az esztétikai sportágak (ritmikus gimnasztika, torna, aerobics, légtorna) válogatott sportolóinak szubjektív élményeire, valamint a testhez és étkezéshez való viszonyulásuk feltérképezésére fókuszálva.

A félig strukturált interjúk elemzése elméletvezérelt tematikus analízissel történt, Braun és Clarke (2006) által meghatározott hat lépéses módszert követve. A testképre irányuló hatások azonosítására Petrie és Greenleaf testkép szocio-kulturális modelljét használtuk (2012). Az elemzés első lépéseként a két kódoló egymástól függetlenül az interjúk átíratával ismerkedett meg, mely során többször átolvasták az interjúk szövegét. Második lépés

során a fő kódok meghatározása történt, mely során az interjúkhoz, egymástól függetlenül kódokat rendeltek, az elméleti keretrendszer figyelembe véve, de kritikai szemléletmódot követve, nem kizárva a keretrendszerhez nem kapcsolódó vagy azt nem alátámasztó részeket. Harmadik lépésben a két kódoló egymással közösen megbeszélve, konszenzus alapján meghatározta a főbb kódokat, amelyek az elméleti kerettel történő összevetése és újra egyeztetése után (4. lépés) fixálásra kerültek (5. lépés). Ezt követően a kódokhoz olyan idézeteket rendeltek, amelyek a legjobban reprezentálták az adott kódot (6. lépés). Az érvényesség és megbízhatóság megteremtése érdekében ragaszkodtunk a szöveghűséghez, a következetes adatkezeléshez, az összes lépés dokumentálásához.

Eredmények

A tematikus elemzés során, a testképre vonatkozó internalizációs folyamatokat elemezve két fő kódot azonosítottunk, a Machiavellista hozzáállást és a Kognitív torzításokat, amelyek további alkódokat foglaltak magukba (1. táblázat).

A machiavellista hozzáállás

A machiavellista hozzáállás főképp egy gondolkodási stílust, másfelől pedig egy viselkedési módszert takar, amelyet az erkölcsi relativizmust támaszt alá, miszerint az „általánosságban elfogadott céltól való eltérést szentesíti az önkényes eszközhasználat” (Bereczkei és mtsai, 2010).

A machiavellista hozzáállás edzői oldalról főként a testsúly csökkentésére vonatkozó metodikára irányult és abban volt felfedezhető, hogy a cél elérése érdekében (vékony testalkat/eredmények) az edzők nem megfelelő viselkedéssel

és eszközökkel próbáltak hatással lenni a sportolókra. A legtöbb sportoló arról számolt be, hogy az edzők utasításba adták, hogy fogyjanak le, miközben valódi segítséget nem, vagy csak ritkán tapasztaltak felőlük.

Sportoló 1: „A mi edzőnk, csak ráhagyja az emberre [a fogyasztást], hogy őt nem érdekli [a módszer], csak az, hogy fogyjon le.”

A résztvevők arról számoltak be, hogy az edzők szemében a vékony testalkat előnyt élvez az egészségükkel szemben. Több interjúban is megjelent az élettani hatások figyelmen kívül hagyása, amelyek a testképre és a testsúlyra vonatkoztak. Erre példa, amikor az edző arra utasította a sportolóit, hogy ne igyanak vizet az edzés közben.

Sportoló 1: „Mondta, hogy edzés közben se igyának annyit, mert nehezebbek lesznek a mérlegelésre”.

Kognitív torzítások

A második fő kód a *kognitív torzítások* csoportja, amely a sportolóknak a testképükre vonatkozó gondolkodási, logikai hibáit tartalmazza, amelyek negatív gondolkodást és érzelmi állapotot eredményezhetnek, továbbá egy adott szituáció hibás értelmezését vonhatják maguk után (Perczel-Forintos és mtsai, 2010). A fő kód további hét alkódot foglal magába: a *Dichotóm gondolkodást*, az *Érzelmi érvelést*, a *Katasztrofizálást*, az *Utólagos torzítást*, a *Status quo hatást*, a *Dinamikus inkonzisztenciát*, illetve a *Struccpolitikát*.

Dichotóm gondolkodás jellemzője a szélsőséges nézőpontokban való gondolkodás (Tringer, 2001), amely során a sportolók gyakran „mindent vagy semmit” alapon vélekednek önmagukról, viselkedésükről. Az adott kognitív torzítás hatása három területen is megmutatkozott: az étkezés gyakorlatában, a testképre vonatkozóan és az edzéssel kapcsolatban. Az étkezés területén mindez a diétázás gyakorlatában és egyes ételekre vonatkozó tiltásban volt tetten érhető. A diétára vonatkozó szélsőségeség nagyrészt az ételek mennyiségére vonatkozott – több versenyző számolt be arról, hogy a fogyás érdekében, a tényleges energiaigényét figyelmen kívül hagyva, semmit, vagy csak minimális mennyiségű ételt vett magához.

Sportoló 5: „...nem is ettem szerintem egy-két napig. Őt szem paradicsomot reggelire, akkor még öt szemet ebédre, répát vacsorára, nagyjából szinte semmit.”

A testképre vonatkozóan a *dichotóm gondolkodás* a sportolók testükre vonatkozó jelzőiben is tetten érhető volt. A vizsgálat résztvevői a szépséget gyakran a vékonysággal azonosították, illetve, ha elégedetlenek voltak a testképükkel, akkor gyakran jellemezték magukat olyan szélsőséges jelzőkkel, mint “kövér”, “dagadt” és amelyek nem reflektáltak a valós testképükre. Nem mutatkozott átmenet a jelzők két végpontja között.

Sportoló 2: „Ha úgy van, meg szoktam állapítani, hogy most kövér vagyok.”

Több sportoló számolt be arról, hogy nemcsak a mérlegelés, hanem a tükörrel teli terem is növelte a frusztrációjukat. Úgy érezték, a tükör állandóan szembesítette őket azzal a testképpel, amellyel nem voltak elégedettek. A sportolók szerint a szembesülésből eredő negatív hangulat az edzésmunkájuk minőségére is negatív hatással volt.

Sportoló 8: „[a terem] végig van rakva tükörrel, minden nap látod magad. Tudjuk melyik tükör vékonyít és vastagít. Nem feltűnően, de látszik egy pici változás az egyik oldalhoz képest. Ez szokta befolyásolni, hogy milyenek látom magam egy mozdulat közben.”

A *kognitív torzítások* második alkódja az *Érzelmi érvelés* jelensége, amikor az egyén az érzéseire alapozva hoz döntéseket vagy ítélt meg valamit, figyelmen kívül hagyva a tényeket (Tringer, 2001). Ez a fajta gondolkodásmód a leggyakrabban az eredményesség és testkép összefüggése kapcsán jelent meg – egy jobban sikerült versenyhez pozitív, míg egy rosszul sikerült versenyhez negatív testkép asszociálódott.

Sportoló 6: „De inkább szerintem csak utólag kötöm össze, hogy ott volt a legjobb eredményünk, és ott akkor jól éreztem magam, aztán összekötöm azzal.”

Sportoló 5: „...amit látok, az meg igazából annak függvényében változik, hogy éppen mit tettem, hogy milyen hangulatom van.”

A *kognitív torzítások* harmadik alkódja a *Katasztrofizálás*, amely során a személy túlzottan negatívan él meg egy adott helyzetet, azt a valóságtól eltérően, rosszabbnak érzékeli (Tringer, 2001). A szélsőséges hozzáállás az ételek egy meghatározott csoportját érintették (például: szénhidrátok), amelynek elfogyasztása után a versenyzők negatívabb testképről számoltak be. Sportoló 5: „... reggelire nutellás palacsintát ettem, akkor utána benézek a tükörbe, akkor

azt fogom mondani, hogy „Óh, igen, látszik, hogy nutellás palacsintát ettem!”.

A *kognitív torzítások* negyedik alkódja az Utólagos torzítások voltak, amikor a sportolók utólag magyarázták meg egy adott viselkedésüket és racionalizálták azt. A sportolók a felkészülés során végzett egyébként szélsőséges diétájukat, amelynek a fő célja a kívánt vékony testalkat elérése volt, utólag olyan érvekkel magyarázták, mint például sérülésveszély elkerülése vagy például egy egészséges életmód kialakítása.

Sportoló 5: „Azt szerették volna koordinálni serdülőkorban, hogy a hormonális változások következtében ne legyen ez a súlyingadozás, ami egyrészt sérülésveszélyes is, másrészt pedig a versenyzésben sem túl előnyös és nem túl esztétikus.”

Sportoló 2: „Léböjtkúra. Egyébként jó tapasztalatom volt vele, jobban éreztem magam utána... meg azt olvastam, hogy méregtelenítő hatása is van.”

A *kognitív torzítások* ötödik alkódja a Status quo hatás, amely a nehéz döntések elkerülésére irányul, ezáltal előnyben részesíti az aktuális állapot fenntartását, még akkor is, ha a személy érzi, hogy ez káros számára (Kahneman, 2013). Ez a *kognitív torzítás* a sportolók elbeszélésében leginkább a szakmai segítségkérés hiányában vagy elutasításában jelent meg. A válogatott versenysportolók ritkán, vagy egyáltalán nem vették igénybe a dietetikusok segítségét, amelyek hátterében az állt, hogy nem bíztak a dietetikus által felírt étrendben és annak eredményességében.

Sportoló 4: „Jártam dietetikushoz, írtak nekem étrendeket, de mindig olyan étrendeket írtak össze, nyilván jó összetevőkből, ..., csak olyan mennyiségeket, amit én nem tudtam bevinni.”

A *kognitív torzítások* hatodik alkódja a Dinamikus inkonzisztencia akkor áll fenn, amikor az egyén előnyben részesíti a gyorsabban bekövetkező eredményeket azokkal szemben, melyek időigényesebbek (Kahneman, 2013). A Dinamikus inkonzisztencia a diétázás kapcsán volt felfedezhető a leggyakrabban, amikor a sportolók a gyorsabb és drasztikusabb megoldásokat választották, a lassabb és egészségesebb technikák helyett.

Sportoló 5: „Na jó, mostantól akkor szeretnék fogyni, és akkor ott a versenyen kint már megmakacsoltam magam, hogy nem eszem, és nem is ettem.”

A *kognitív torzítások* hetedik alkódja a Struccpolitika, amely során az egyén arra törekszik, hogy a számára negatív információkat

figyelmen kívül hagyja és kerüli az azokkal való szembesítést is (Kahneman, 2013). A sportolók úgy próbálták diétájukat eredményessé tenni, hogy az éhségükről és az edzéshez szükséges energiaigényükről igyekeztek nem tudomást venni.

Sportoló 5: „Azzal próbáltam magam mindig mentálisan is becsapni, hogy nem, nem vagyok éhes, nem kell enni, hogy így kell átfordítani a gondolataimat.”

Megbeszélés és következtetések

A vizsgálatunk célja volt feltárni, hogy a sportolók miként észlelik a testképükre és a testsúlyukra vonatkozó visszajelzéseket, illetve milyen módon hatnak a versenyzők gondolkodására és viselkedésére a testképre vonatkozó társadalmi és sportági elvárások. Kutatásunk során nyolc, esztétikai sportág válogatott felnőtt sportolójával készítettünk interjút, amelyet elméletvezérelt tematikus analízissel értékeltünk. Petrie és Greenleaf (2012) modellje adta az elemzés bázisát, amely szerint az általános szociális és sportkörnyezeti nyomások hatással lehetnek a testtel való elégedettségre – minél nagyobb nyomás alatt áll a sportoló, annál nagyobb eséllyel lesz elégedetlen a megjelenésével.

Az interjúk elemzése alapján két fő csoportot azonosítottunk: a Machiavellista hozzáállást és a *Kognitív torzításokat*. A machiavellista, a „cél szentesíti az eszközt” jellegű attitűd nem áll távol a versenysport világtól, összefüggésbe hozható mind az eredménycentrikus légkörrel (Dumitrascu, 2020), mind a negatív edző-sportoló kapcsolattal (Fejes és Kovács, 2022). Az edzői machiavellizmus vizsgálatunkban a testsúlycsökkentésre vonatkozó technikákban volt tetten érhető, hogy – a sportolók visszajelzése szerint a kívánt testalkat elérése érdekében – az edzők szélsőséges módszereket is alkalmaztak, amelyeket a sportolók sokszor célravezetőnek észleltek. Fontos megjegyezni továbbá, hogy a legtöbb ilyen említett stratégia, technika nem felel meg az egészséges fogyás kritériumainak, károsak a sportolók egészségére nézve, és megelőzi a professzionális segítségnyújtás (például: dietetikus, sportorvos, pszichológus) használatát.

Fontos megemlíteni, hogy az étkezés és a testkép témaköre nemcsak a sportolók, hanem az edzők számára is komoly stresszorként léphet fel (Kovács és mtsai, 2022), ezért a jövőben fontos, hogy az ő szempontjukból is megvizsgál-

jük az adott jelenséget. Az észlelt edzői viselkedés eltérhet a tényleges edzői gyakorlattól, ettől függetlenül a sportoló szubjektív realitása meghatározó a mentális egészsége, a teljesítménye és a sportágával való elköteleződése szempontjából.

Vizsgálatunk során a sportolók kognitív torzításainak eltérő típusait nehezen lehetett szétválasztani egymástól. A Dinamikus Inkonzisztencia és Status quo hatás egyaránt a döntések nehéz meghozására, vagy annak hanyagolására irányul. A Dichotóm gondolkodás, az Érzelmi érvelés, a Struccpolitika, az Utólagos torzítás és a Katasztrófizálás mögött is tetten érhető a hibák elutasítása, az eredményorientáltság, amely gondolkodásminták kapcsolatba hozhatók a perfekcionizmussal és zavaros étkezéssel, evészavarokkal (Petrie és mtsai, 2014; Arcelus és mtsai, 2014). A perfekcionizmus egy olyan összetett személyiségjegynek tekinthető, amelyre a tökéletességre való törekvés, a rendkívül magas teljesítménykövetelmények és a túlzott önkritika jellemző, és amely kapcsolatba hozható az önbizalomhiánnyal, a magas állapotszorongással, a kiégéssel, továbbá a negatív testképpel és az evészavarokkal is (Hill és mtsai, 2018; Forsberg és Lock, 2006). Vizsgálatunk arra is következtetni enged, hogy a maladaptív perfekcionizmussal jellemezhető sportolók nagyobb veszélynek vannak kitéve a testképükkel kapcsolatban, különösen esztétikai sportágak esetében.

A sportág elvárásai közé tartozik a vékony testalkat, amelyet a sportolók gyakran az eredményességgel is összefüggésbe hoztak (Logue és mtsai, 2020). A magas edzésszám és a diéta együttes jelenléte magával hozhatja a relatív energiahányos állapotot: RED-S (Mountjoy és mtsai, 2018). A hosszú ideig fennálló deficit kalóriabevitel olyan negatív következményekkel járhat, mint csökkenő izomerő és koncentráció, ingerlékenység vagy akár romló teljesítmény (Mountjoy és mtsai, 2018). Eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy a testkép és az étkezési rutinok negatív változásai, amelyek a sportoló verbalításában és hozzáállásában is tetten érhetők, szoros összefüggésben állnak a sportági követelményekkel és a teljesítmény elvárásokkal.

A machiavellista gondolkodás és a kognitív torzítások együttesen hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a sportolók olyan döntéseket hozzanak, melyekben nem kap kellő figyelmet az egészségük. Kiemelten fontos, hogy a sportolók és az edzők számára is tudatossá váljon, miként válik egy testsúlykontrollra irányuló gyakorlat (pél-

dául: mérlegelés, diéta) károssá, és miként érhető tetten a testkép negatív változása. Vizsgálatunk felhívja a figyelmet arra, hogy kiemelten fontos a szakmai segítségkérés ilyen helyzetekben, megelőzve az esetleges étkezési zavarok kialakulását.

Az interjúk a sportolók tapasztalataira reflektálnak, a machiavellista hozzáállás az edzők észlelt viselkedését írja le. A kutatás nem tér ki az edzői oldal megélt tapasztalataira, mindez egy következő kutatási lépés része lesz. További vizsgálat részét képezi a perfekcionizmus és kognitív torzítások közötti dinamika feltárása is. Az eredményeink rávilágítanak arra, hogy a sportolók a környezetük és a társadalom által támasztott elvárásokat magukévá teszik és mindez hatással van a gondolkodásukra és közvetve a viselkedésükre is. A vizsgálat figyelemztetésként szolgálhat mind a sportolók, mind a sportszakemberek számára.

Felhasznált irodalom

- Anderson, C.M., Petrie, T.A., Neumann, C.S. (2011): Psychosocial correlates of bulimic symptoms among NCAA division-I female collegiate gymnasts and swimmers/divers. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **33**: 4. 483-505.
- Arcelus, J., Witcomb, G., Mitchell, A. (2014): Prevalence of eating disorders amongst dancers: A systematic review and meta-analysis. *European Eating Disorders Review*, **22**: 2. 92-101.
- Bereczkei, T., Birkas, B., Kerekes, Zs. (2010): The presence of others, prosocial traits, Machiavellism. A personality X situation approach. *Social Psychology*, **41**: 4. 238-245.
- Bonci, C.M., Bonci, L.J., Granger, L.R., Johnson, C.L., Malina R.M., Milne, L.W., Ryan, R.R., Vanderbunt, E.M. (2008): National athletic trainers' association position statement: preventing, detecting, and managing disordered eating in athletes. *Journal of Athletic Training*, **43**: 1. 80-108.
- Braun, V., Clarke, V. (2006): Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, **3**: 2. 77-101.
- Chatterton, J.M., Petrie, T.A., Schuler, K.L., Ruggero, C. (2017): Bulimic symptomatology among male collegiate athletes: A test of an etiological model. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **39**: 5. 313-326.
- Dakanalis, A., Clerici, M., Bartoli, F., Caslini, M., Crocamo, C., Riva, G., Carrà, G. (2017): Risk

- and maintenance factors for young women's DSM-5 eating disorders. *Archives of Women's Mental Health*, **20**: 6. 721-731.
- Dumitrascu, E.B. (2020): The role of Dark Triad of personality in the relationship between attachment type and leadership style. *Studia Doctoralia*, **11**: 1. 47-64.
- Fejes N., Kovács K. (2022): Sötét Hármás az edzők körében: Magyar edzők vezetésének, kommunikációjának és személyiségének feltérképezése. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **95**: 9-16.
- Flatt, R.E., Thornton, L.M., Fitzsimmons-Craft, E.E., Balantekin, K.N., Smolar, L., Mysko, C., Wilfley, D.E., Taylor, C.B., DeFreese, J.D., Bardone-Cone, A.M., Bulik, C.M. (2021): Comparing eating disorder characteristics and treatment in self-identified competitive athletes and non-athletes from the National Eating Disorders Association online screening tool. *The International Journal of Eating Disorders*, **54**: 3. 365-375.
- Forsberg, S., Lock, J. (2006): The relationship between perfectionism, eating disorders and athletes. *Minerva Pediatrics*, **58**: 6. 525-536.
- Francisco, R., Narciso, I., Alarcao, M. (2013): Parental influences on elite aesthetic athletes' body image dissatisfaction and disordered eating. *Journal of Child and Family Studies*, **22**: 8. 1082-1091.
- Hausenblas, H.A., Carron, A.V. (1999): Eating disorder indices and athletes: An integration. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **21**: 3. 230-258.
- Hill, Andrew, P., Mallinson-Howard, Sarah, H., Jowett, Gareth, E. (2018): Multidimensional perfectionism in sport: A meta-analytical review, *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, **7**: 3. 235-270.
- Kahneman D. (2013): *Gyors és lassú gondolkodás*, HVG Kiadó, Budapest.
- Kosteli, M.C., Van, Raalte, J.L., Brewer, B.W., Cornelius, A.E. (2014): Relationship between sport type and body image of female athletes. *Trends in Sport Sciences*, **21**: 2. 65-72.
- Kovács, K., Kéring, J., Rácz, J., Gyömbér, N., Németh, K. (2022): In the pitfall of expectations: An exploratory analysis of stressors in elite rhythmic gymnastics. *Frontiers in Psychology*, **13**. 955232.
- Krentz, E.M., Warschburger, P. (2013): A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **23**: 3. 303-310.
- Logue, D.M., Madigan, S.M., Melin, A., Delahunt, E., Heinen, M., Donnell, S.J.M., Corish, C.A. (2020): Low energy availability in athletes 2020: An updated narrative review of prevalence, risk, within-day energy balance, knowledge, and impact on sports performance. *Nutrients*, **12**: 3. 835.
- Martinsen, M., Bratland-Sanda, S., Eriksson, A.K., Sundgot-Borgen, J. (2010): Dieting to win or to be thin? A study of dieting and disordered eating among adolescent elite athletes and non-athlete controls. *British Journal of Sports Medicine*, **44**: 1. 70-76.
- Moradi, B. (2010): Addressing gender and cultural diversity in body image: Objectification theory as a framework for integrating theories and grounding research. *Sex Roles: A Journal of Research*, **63**: 1-2. 138-148.
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Ackerman, K. E., Blauwet, C., Constantini, N., Budgett, R. (2018): International Olympic Committee (IOC) consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **28**: 4. 316-331.
- Perczel-Forintos D., Mórotz K. (2010): *Kognitív viselkedésterápia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Petrie, T.A., Greenleaf, C. (2012): Eating disorders in sport. In: Murphy, S.M. (Ed.): *The Oxford handbook of sport and performance psychology*. Oxford University Press, Oxford, 635-659.
- Petrie, T., Galli, N., Greenleaf, C., Reel, J., Carter, J. (2014): Psychosocial correlates of bulimic symptomatology among male athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, **15**: 6. 680-687.
- Resch M. (1997): A női atlétatriász: evészavarok, amenorrhoea, osteoporosis. *Orvosi Hetilap*, **148**: 40. 1393-1397.
- Smolak, L., Murnen, S.K., Ruble, A.E. (2000): Female athletes and eating problems: A meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders*, **27**: 4. 371-380.
- Stice, E., Gau, J.M., Rohde, P., Shaw, H. (2017): Risk factors that predict future onset of sun-death DSM-5 eating disorder: Predictive specificity in high-risk adolescent females. *Journal of Abnormal Psychology*, **126**: 1. 38-51.

- Szokolszky Á. (2004): *Kutatómunka a pszichológiában. Metodológia, módszerek, gyakorlat.* Osiris Kiadó, Budapest.
- Thompson, R., Sherman, R.T. (2010): *Eating disorders in sport.* New York, NY: Routledge.
- Torstveit, M.K., Sundgot-Borgen, J. (2005): The female athlete triad: are elite athletes at increased risk? *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **37**: 2. 184-193.
- Tringer L. (2001): *A pszichiátria tankönyve.* Semmelweis Kiadó, Budapest.
- Voelker, D.K., Petrie, T.A., Reel, J.J., Gould, D. (2018): Frequency and psychosocial correlates of eating disorder symptomatology in male figure skaters. *Journal of Applied Sport Psychology*, **30**: 1. 119-126.

A Magyar Sporttudományi Szemle új közlési feltételei

(A részletesebb változat megtalálható az www.mstt.hu honlapon)

Általános feltételek

A Magyar Sporttudományi Szemle évente 4-6 alkalommal jelenik meg, és önálló vizsgálaton alapuló, máshol még nem közölt sporttudományi tárgyú cikkeket jelentet magyar és angol nyelven (angol cikk esetén – a nyelvhelyesség érdekében – a nyelvi lektor szolgáltatás ellenértékének 50%-át számla ellenében a szerző/szerzőknek kell vállalnia). Az adatgyűjtésnek, a feldolgozásnak és a közlésnek meg kell felelnie az etikai és a tudományos kritériumoknak.

Az anonim kéziratokat az adott szakterület két elismert képviselője, egymástól függetlenül lektorálja. A közlésről, vagy az átdolgozás szükségességéről a lektori vélemények alapján a Szerkesztő Bizottság dönt. A közlésre nem kerülő kéziratokat a Szerkesztő Bizottság nem őrzi meg! A kéziratok terjedelme szóközökkel együtt *maximum 30 000* – azaz harmincezer – karakter lehet, amely magában foglalja a címet, a szerzőket és az intézményeket, a szövegtörzset, az illusztrációkat és a felhasznált irodalmat is. Egy példányban, szimpla sortávolsággal, behúzás nélkül, sorkizártan, 12-es betűnagysággal (Times New Roman CE) gépelve kérjük elkészíteni és elektronikus formában (e-mail) a benidinora@hotmail.com e-mail címre elküldeni. A dokumentumokat „stílus” alkalmazása nélkül Word formátumban (név.doc) kérjük megküldeni. A cikk címe legyen rövid, célratoró és maximum 100 karakter/10 szó lehet. A szerzők száma *maximum 7 fő lehet*, maximum 7 intézménnyel együtt!

A kézirat szerkezete

A szerző(k) neve („dr.” és egyéb titulus nélkül, kis betűkkel), a szerző(k) munkahelye (nem rövidítve, kis betűkkel), a szerző e-mail címe, a dolgozat címe magyar és angol nyelven, a szerkesztőséggel kapcsolatot tartó szerző neve és levelezési címe.

Ezt követi a *maximum 20 soros összefoglaló* mindkét nyelven. A tagolatlan összefoglalók röviden tartalmazzák a célkitűzést, a vizsgált személyeket, a módszereket, az eredményeket és a következtetéseket és maximálisan 5 (magyar és angol) kulcsszóval záruljanak.

A cikkek tagolása

Bevezetés, Anyag és módszerek, Eredmények, Megbeszélés és következtetések (amennyiben indokolt, köszönetnyilvánítás az anyag végére).

A szövegtörzsben vastagon szedett, dőlt betűs, aláhúzott kiemelés csak indokolt esetben alkalmazható. A fejezetcímeket félkövér betűstílussal (Times New Roman CE), középre rendezve kérjük felüntetni.

... a folytatás a www.mstt.hu honlapon olvasható

Aktuális Fit Hatékonyság (AFH) teszt

Actual Fitt Efficacy (AFE) test

Mottó: Mérd meg ami mérhető, és tedd mérhetővé, ami nem mérhető
(Leibniz)

© Nagykáldi Csaba, Wehovszky Vivien, Ökrös Csaba

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem,
Doktori Iskola, Budapest

E-mail: nagykaldicsaba@gmail.com, wehovszky.vivien@tf.hu, okros.csaba@tf.hu

Összefoglaló

Hatékonyságnak nevezzük valamely sportteljesítmény megvalósulásának a potenciális lehetőségét adott feltételek és keretek között. A sportteljesítmények komplexitása miatt azonban nem tudunk releváns adatokat kapni általában a hatékonyságról, mint teljesítmény-lehetőségről. De az aktuális hatékonyságot vizsgálhatjuk a megvalósult teljesítmények kapcsán. Ezen a területen a teljesítmények rendkívüli összetettsége és variabilitása okoz nehézséget a tesztépítés során. Az aktuális hatékonyságot úgy próbáljuk mérhetővé tenni, hogy a teljesítmény felépülését lehetővé tevő összetevőket részekre bontjuk, és a fizikai részképességeket vizsgáljuk.

A módszer kidolgozásánál az önértékelő kérdőíves formát választottuk. A teljesítményösszetevők (fizikai képességek, kompetenciák és személyiség tulajdonságok) felbontása után a jelen tanulmányban, a kérdőívben a képességekkel kapcsolatos tételeket fogalmazzuk meg. A sportolók Likert-skálák segítségével válaszolnak, a saját edzési és versenyzési tapasztalataik alapján az egyes részképességek szintjével kapcsolatban. Ezért már edzési és versenyzési tapasztalatokkal kell rendelkezniük. A kérdőív tételei megcélözzák: a fizikai-egészségi állapotot (közérzet), egyszeri nagy erő kifejtést, mozdulatgyorsaságot, kitartást a fizikai munkában, robbanékony (explozív) erőt, ízületi lazaságot, erő állóképességet, ügyességet, izom lazaságot és kitartó gyorsaságot. Az értékelés eredménye egyrészt a bejelölt részképességek értéke, másrészt e

pontértékek összege, az úgynevezett AFH index.

A teszteknél kötelező tesztfeltételek biztosítása megtörtént: 1. a kitöltési és értékelési objektivitás, 2. a szükséges megbízhatósági értékek kiszámítása, mint a Cronbach- α és a Spearman-Brown konzisztencia mutatók, 3. az érvényesség vizsgálata paralel teszt (Versenyzői Önértékelő Módszer) alkalmazásával korreláció mátrixszámitással (konstrukt validitás), és a tesztismétlés módszerével. A korrelációs együtthatók 66,6%-ban mutattak szignifikáns kapcsolatokat. Megállapítható, hogy minden tesztfeltétel teljesült.

A munka során 20,5 év átlag életkorú, versenyző (18 és 20 éves utánpótláskorú sportoló) vett részt, kézilabda akadémiák játékosai. A résztvevők közül $N=101$ férfi adatait vettük figyelembe, akik a kor és nem tekintetében homogén csoportot képeznek és a kézilabda akadémiák Balatonfüred, Balatonboglár, Budapest, Győr, Szeged és Veszprém játékosai. Elvileg bármely sportág versenyzőinél alkalmazható az AFH teszt. A kérdőív alkalmazását azonban haladó, tapasztalt versenyzők számára ajánljuk.

Kulcsszavak: hatékonyság, fizikai képességek, készségek, teszt kritériumok

Abstract

Efficacy is the potential possibility of the realization of a sport performance within given conditions and frameworks. However, due to the complexity of sports performance, we cannot obtain relevant data on efficacy as an option. The

actual efficacy, however, can be examined in relation to sport performance. Yet, on this area, the extreme complexity and variability of performance causes difficulty during test construction. We make actual efficacy, which is indicated by the actually realized performances, measurable by breaking down the achieved performance to components, and examining the part-abilities.

When developing the test tool, we chose to apply a self-assessment questionnaire. After breaking down the performance (into physical abilities, competencies and personality traits), the items of the questionnaire were formulated in relation. Athletes responded on Likert scales based on their own training and competition experience, assessing the level of each of their part-abilities and skills. Therefore, they must already have previous experiences in training and competition.

The items of the questionnaire target: health status, one-time high exertion, speed of movement, endurance in physical work, explosive strength, joint laxity, strength endurance, muscle laxity, and persistent speed. The evaluation is, on the one hand, the sum of the marked point values and on the other hand, the scores of the individual part-abilities.

The required conditions have been ensured for the tests: 1. completion and evaluation objectivity, 2. calculation of the required reliability values, 3. testing using a parallel test (Competitor Self-Assessment Method) and calculation of the correlation matrix. The coefficients showed significant relationship in 66.6%. It can be concluded that all test conditions have been met.

In our study, competitors with an average of 20.5 years participated, who were members of the Handball Academy (males N=101). The questionnaire was completed by handball players of the next towns: Balatonboglár, Balatonfüred, Budapest, Győr, Szeged, and Veszprém. In principle, the AFH test can be used for competitors of any sport. From the current handball sample, it can be concluded that explosiveness, speed of movement, one-time high effort are at the center of the part-abilities, followed by dexterity and good health, but other components are integrated into the actual efficacy, as well as into actual performance. We recommend using the questionnaire for high-level competitors in all sports.

Keywords: efficacy, physical abilities, conditions of the test

Bevezetés

Alapvető célkitűzésünk volt egy alkalmazható mérőmódszer kidolgozása a sportolói hatékonyság becslésére. Ehhez azonban fel kellett vetni néhány szempontot, hogy miként értelmezzük a hatékonyság problémáját.

A közgazdaság (termelés) területén a hatékonyságot a befektetések (idő, energia, technológia) és a kibocsátások (végeredmény mennyisége és minősége) arányaként értelmezik. Minél kisebb a befektetés és minél nagyobb a kibocsátás, annál magasabb a hatékonyság. De ez nem új felismerés, mert az összefüggés az emberiség egész fejlődéstörténetére igaz, a hatékonyság az élet minden szegmensében kimutatható, a gazdaság minden ágazatában, továbbá humán oldalon a nevelésben, oktatásban, orvoslásban, sőt a finansziális területen még a diplomáciában is. Következtetésünk tehát, hogy a hatékonyság (eredményesség) egy általános fogalom, ami a fejlődés, a növekedés irányába mutat.

A hatékonyság a sport minden területén, különösen a versenysportban nyomatékosan megjelenik. A hatékonyságot itt is az eredményességgel állítják párhuzamba, ugyanis nem mindig, hogy a befektetett idő és energia miként realizálódik, magas, vagy közepes, vagy alacsony eredménnyel. Három szempont átgondolása indokolt: 1. A kiváló sportteljesítménynél a befektetett energia és idő jobban hasznosul, tehát a sportoló hatékonyabb. A teljesítmények így differenciálják az egyéneket egymástól. 2. Eltérő diszpozíciók: egyes sportolók kevesebb munkával is magasabb teljesítményeket érnek el, mint mások. A jelenség mögött eltérő, adottságok, tulajdonságok és készségek állnak (ez a tehetség kérdésköre). 3. A fejlődőképeség: Egyéni és csapat sportolóknál egyaránt megfigyelhető, az azonos korú, kezdő sportolók közül némelyek gyorsabban, mások lassabban jutnak előre, bár a gyakorlási idő és edzésintenzitás egyenlő. Mindhárom szempontot tényszerű megfigyelések támasztják alá és összefüggésben vannak a hatékonysággal.

A hatékonyság általános fogalma mellett az egyéni, vagy önhatékonyság fogalma is megjelent. Az elnevezést és az önhatékonyság elméletet Bandura (1977) vezette be egy korai munkájában. Bandura felsorolta a hatékonyság forrásait, amelyek a következők: a saját tevékenység megfigyelésének tapasztalatai (edzésen és versenyen), más sportolók, ún. modellek megfigyelése, a szóbeli meggyőzés (társas hatások), és végül a tevé-

kenységet kísérő emocionális feszültségek és motivációk, amelyek magasabb hatékonyságra ösztönöznek. Bandura (1986) szerint a saját élményszerű tapasztalatok a legfontosabbak, ezek adják a fő információkat a hatékonyság becslésére. Bandura szociális tanuláselmélete is a megfigyelésekre és kontrollra utal vissza. A megfigyelésnek és az önkontrollnak kiemelt jelentősége van a sportolók esetében, amit a tesztfejlesztő munkánk fontos megalapozásának tartunk.

A továbbiakban kitérünk az általános hatékonyság és az aktuális önhatékonyság viszonyára. A hatékonyság egy fogalmi konstrukció, ami arra a jövőbeni, potenciális lehetőségre utal, hogy valamely elvárt teljesítmény megvalósuljon. Viszont ezzel szemben az aktuális, azaz jelenlegi hatékonyság már valóságos teljesítmény, ami a verseny folyamán jön létre, amiben a sportoló az adott időpontban a teljes felkészültségét realizálja. Az egyik tehát lehetőség, a másik pedig valóság. A kettő viszonyára jellemző, hogy az aktuális hatékonyság ritkán éri el a potenciális hatékonyságot, inkább csak többé-kevésbé megközelíti azt, tekintettel arra, hogy különböző veszteségek rontják a teljesítményt. Ezt az összefüggést Steiner (1979), már a csapatteljesítmények elemzése során felvetette a csapatok potenciális és aktuális produktivitásának vizsgálatánál. Úgy fogalmaz, hogy az aktuális teljesítmény egyenlő a potenciális teljesítmény, mínusz a koordinációs és motivációs veszteségek. Itt a koordinációs veszteséget a nem kielégítő sporttechnikai megoldások (rontások) jelentik, a motivációs veszteséget pedig az alacsony motiváltság. Érthető, hogy a magas hatékonyságot (teljesítményt) nehéz elérni. Ráadásul a kondicionális feltételek (fizikai képességek) feltétlenül szükségesek a magas teljesítményhez. Az új mérő módszerünk kifejlesztése éppen a képességek szintjének a becslésére irányul.

Az úgynevezett akcióhatékonyságot néhány sportágban a sikeres és a sikertelen akciók arányával jellemezték: Az akcióhatékonysági ráta értéke = sikeres akciók/sikertelen akciók x 100. A legmagasabb értéket a judó válogatott sportolók adták, a legalacsonyabbat a kerekes-székes női válogatott vívók, ami ma már tankönyvi adat. Kanczler (1998) judósoknál, Nagykáldi vívóknál vizsgálódott (2002, 80-82. o.). Szakmai feladatot jelentett az akciók (például: az egyértelmű támadási kísérletek) azonosítása, de az adatok jól kimutatták, hogy a sikertelen akciók száma háromszor, esetenként hatszor több volt a sikereseknél. A hatékonyság fizikai és pszichikai hát-

teréről, eredetéről ezek a mérések azonban nem adtak újabb ismereteket.

Régóta elterjedt, sőt ma már divatos média-szokássá vált, hogy a versenyeredményeket megbeszéljük, különös tekintettel a győzelmekre és vereségekre. A kommentekben a résztvevők, az edzők és más szakemberek mondanak véleményt és statisztikázzák az egyes részteljesítményeket (lövések-védések aránya, gólpasszok, eladott labdák stb.). Bár sok hasznos szakvélemény hangzik el, ezek nem alkalmasak tudományos értékelésre és pontosabb következtetések levonására a hatékonyság felépülése szempontjából. A megbeszélések a teljesítmény néhány részletét kiemelik, de sok összetevő homályban marad. A módszertani, mérés technikai kutatásokra tehát szükség van, amit a jelen tanulmányban kérdőívfejlesztő kutatásnak lehet minősíteni.

Anyag és módszerek

A munka során 20,5 év átlag életkorú, versenyző (18 és 20 éves utánpótláskorú sportoló) vett részt, kézilabda akadémiák játékosai. A résztvevők közül N=101 férfi adatait vettük figyelembe, akik a kor és nem tekintetében homogén csoportot képeznek és a kézilabda akadémiák Balatonfüred, Balatonboglár, Budapest, Győr, Szeged és Veszprém játékosai. Elvileg bármely sportág versenyzőinél alkalmazható az AFH teszt. A kérdőív alkalmazását azonban haladó, tapasztalt versenyzők számára ajánljuk.

A tesztépítés indoklása és célkitűzése

A hatékonyság kutatása során a hatékonyság összetevőinek statisztikai becsléséről, pontosabban a kvantitatív mérhetőségről a bevezetőben említettek miatt nem szabad lemondani. A megoldás egy önkitöltős kérdőíves megalapozása lehet, bár ellenvetésként felmerül, hogy a szubjektív becslés helyett inkább objektív képességvizsgálatokat kellene tartani. Három szempont mégis a kérdőív mellett szól. Az első az időfaktor. A sok edzés és versenyzés nem engedik meg, hogy egy sportcsapat a sok időt igénylő spiroergometriai laboratóriumi mérésekben vegyen részt, és mellette még kellő felszerelésekkel ellátott pályaméréseket is végrehajtson. A fizikai képességszint (állapot) adataira a folyamatos felkészítésnél az edzőnek ugyanis azonnal szüksége van. Ráadásul az edzés- és versenygyakorlat ismétlődő felméréseket igényel.

A második probléma, hogy bizonyos képességek differenciált adatait sem laboratóriumi, sem

pályamérésekkel nem lehet produkálni. Például a kézilabdában a beállós játékos rövid ideig tartó nagy erő kifejtéseit aligha lehet modellezni fizikai próbával, vagy a kitartó munkavégzés képességének hiányzik az adekvát módszere és mértékegysége, továbbá az ügyesség mérésére egyáltalán nincs objektív eljárás. Az izomlazaságnak és az ízületi lazaságnak (hajlékonyság) „műszeres” mérése is problematikus. Kétségtől jól és pontosan mérhető a mozdulatgyorsaság és a robbanékony (felugró) erő, vagy a gyorsasági állóképesség. A cselekvési (rúgás) gyorsaságot labdarúgóknál mérték millisecundumos pontossággal (Nagykaldi, 1972). Alapfokon már régóta kidolgozott egyszerű eljárásokat ismerünk, melyeket óriási számban hajtottak végre az Egyesült Államokban (20 000 fiatalról 44 nagyvárosban) és a fittségi állapotról normákat állapítottak meg (Fleishman, 1964). Amerikai hatásra hazánkban is kidolgozták az ún. Hungarofit mérési programot (Mérei, 2000), majd széles körben elterjedtek a különféle fittségi programok több egyetemen is (ELTE, debreceni és pécsi egyetemek). Összefoglalva, ezek a próbák csak korlátozottan, vagy egyáltalán nem alkalmazhatók a magas szinten sportolók diagnosztikai jellegű specifikus mérésére, mert náluk magas szintű és speciális képességekről van szó és emiatt kiesnek az átlagos, lakossági szolgáltatást célzó fittségi programokból és általános felmérésekből.

A harmadik szempont, ami vitatott téma, hogy milyen kapcsolat áll fenn az objektív mérések és a szubjektív becslések között. Az előbbieken már látható volt, hogy a szubjektív megközelítés csak korlátozott mértékkel váltható ki objektív módszerekkel. A két megközelítést Andstat (2023) párhuzamosan alkalmazta, amikor a fizikai fittséget vizsgálta nőknél és férfiaknál. A résztvevők több fizikai teljesítményt először kérdőív segítségével értékelték (pontértékekkel), majd végrehajtották a fizikai teszt gyakorlatokat, mint amilyen a távolugrás, hosszútávfutás és mások. A korrelációs koeficiensek $r=0,29$ -tól $r=0,80$ -ig jelezték az értéksorok együtt járását. (Megjegyezzük, hogy a korreláció nem ok-okozati összefüggés, ennek feltételezése nagy hiba volna!).

Tanulmányunk célja tehát a fenti indokok alapján egy mérőeszköz, azaz kérdőíves teszt kidolgozása. A tesztépítés folyamatában figyelembe vettük Borg (1998) az észlelhető erőfeszítések és fájdalom skálákat tartalmazó tesztjének felépítését, amelyben a szerző a tesztek megbízhatóságával és az érvényesség módozataival foglalkozik (content, construct, concurrent validity, a külső

és belső kritériumok alkalmazása stb.). Iránymutató volt számunkra Ostrow, (2002) teszt gyűjteménye is, amelynek kanadai kiadásában azonban még sok kidolgozatlan eljárás szerepel. A tesztépítésre és matematikai elemzésekre részletes példákat találtunk Lienert (1961) és Smith (1967) munkáiban, amire a továbbiakban még visszatérünk. Támaszkodunk még Ortega és munkatársai (2011) munkájára is. Megemlítjük, hogy újabban hazánkban is megjelent egy tesztgyűjtemény a testedzés és sportpszichológia területén alkalmazott kérdőíves módszerekről (Kovács és mtsai, 2024).

Módszertani munkánk első lépése, hogy a tesztételeket megfogalmazzuk. Miután a komplex fizikai képességeket (erő, gyorsaság, állóképesség) együttesen lehetetlen pontosan értékelni összetettségük miatt, nincs más út, mint az, hogy a képességeket az összetevőik mentén részre bontsuk. Olyan részképességeket kell meghatározni, amelyeket a tesztel megfelelő pontossággal lehet mérni, majd a kapott kvantitatív adatokat értelmezni. Az erőt, gyorsaságot, állóképességet, az edzésmódszertan alapvető fizikai képességeknek tételezi fel (Nádori, 1973). Ezek kombinációiból származtatjuk a részképességeket és a részképességek adják a kérdőív tételeit. A kérdőívvel a fizikai képességekre fókuszálunk.

A részképességek a következők: – egészségi állapot, vagy fizikai közérzet, – egyszeri nagy erőfeszítés, – mozdulatgyorsaság, – kitartó munkavégzés, – robbanékony, vagy gyors erő, – ízületi lazaság, hajlékonyság, – erő-állóképesség, – ügyesség a helyzetek megoldásában, – az izomzat lazasága, – kitartó gyorsaság, vagyis gyorsasági állóképesség. A nevezett képességeket a gyakorlatban elkülönítik és a fejlesztésben kitüntetett szempontok.

A sportteljesítmény képességi (egészségi-erőnléti) állapotának differenciálása a részképességek nevezett szintjei szerint nem könnyű feladat. A megközelítés alapja az eddigi saját teljesítményekről, mozgásokról szerzett tapasztalatok, amit az önfigyelés és önkontroll tesznek lehetővé. (Lásd a Bandura féle legfontosabb önhatékonysági forrást.) Az értékelő feladatot azok a sportolók tudják valóban megoldani, akik már széleskörű gyakorlati tapasztalatokkal rendelkeznek a sportágukról. A részképességeket felismerhetik a gyakorlás és versenyzés során végzett akciókban, amelyek például nagy erőfeszítést, robbanékonyaságot, hajlékony lazaságot, ismétlődő gyorsaságot, ügyességi koordinációt, továbbá a gyorsaság megtartásához szükséges

1. táblázat. A teszt megbízhatósága

Table 1. Reliability of test

	Összes N=101	A-csapat n=19	B-csapat n=16	C-csapat n=16	D-csapat n=18	E-csapat n=14	F-csapat n=18
Cronbach- α érték	0,79	0,78	0,77	0,92	0,68	0,86	0,77
Spearman-Brown érték	0,71 $p<0,01$	0,64 $p<0,01$	0,77 $p<0,001$	0,62 $p<0,01$	0,92 $p<0,001$	0,51 $p<0,05$	0,80 $p<0,001$

állóképességet igényelnek. Megbízható válaszokat azok tudnak adni, akik évek óta sportolnak, vagyis sok edzés- és versenytapasztalattal bírnak. Ezzel szemben a kezdőktől és a még nem versenyző sportolóktól nem várható el, hogy a részkapességeket elkülönítve megfigyeljék, önmagukban helyesen érzékeljék és aktuális szintjüket a teszt segítségével kifejezzék. A teszt alkalmazását a leírtak alapján kifejezetten a magasabb szinten versenyző sportolóknak tudjuk ajánlani, amely bármelyik sportágban alkalmazható. Nyilvánvaló, hogy a sportági eltérések a kérdőív tételei vonatkozásában meg fognak jelenni aszerint, hogy az illető sportág teljesítményében milyen részkapességeknek van nagyobb szerepük.

Eredmények

A tesztválaszok értékelése és objektivitása

A kérdőíves módszereknél az egyes tételeket (állításokat) kell megválaszolni egy ötfokozatú Likert-skálán úgy, hogy a sportolók kiválasztják és megjelölik a skálán azt, ami a véleményükkel megegyezik (lásd a mellékelt kérdőívet). A válaszok és pontértékük a következők: kiváló (5 pont), jó (4), közepes (3), mérsékelt (2), vagy alacsony (1). A bejelölt pontok összeadásával megkapjuk az aktuális fizikai hatékonyság (AFH) indexet, ami minimum 10, maximum 50 pont közé esik. Az index a részkapességek közös összefoglalása, amely megfelel annak a ténynek, hogy a sportoló a teljesítmény létrehozása során a részkapességeket együttesen alkalmazza. A válaszokat részkapességenként is értékelni lehet (min.: 1, max.: 5). A pontértékelés egy teljes csaptra, vagy egy-egy sportolóra vonatkozhat.

A kérdőíves módszereknél, a műszeres mérésekkel ellentétben, két fontos feltételt kell érvényesíteni. Az egyik a kitöltési és az értékelési objektivitás. A kitöltési objektivitás akkor teljesül, ha a feladatot világos és egyértelmű instrukció előzi meg, vagyis a vizsgálati személy megértette a feladatot. A válaszvariációk közül egyéni

döntése alapján jelöli meg az aktuális választ. Nincs jó vagy rossz válasz, csak egyéni. Az értékelési objektivitás másik feltétele úgy teljesül, hogy az egyes tételeket és a teszt egészét is automatikusan kell számolni. Az automatizmusból következik, hogy a vizsgálat értékelője nem befolyásolhatja az eredményeket. Az objektivitásnak a mérés során alapvető jelentősége van.

A teszt feltételeinek kidolgozásában $N=128$ férfi sportjátékos versenyző mérési eredményeit vettük figyelembe. A játékosok összesen 8 csapatnak voltak a tagjai (6 kézilabda, 1 kosárlabda és 1 futsal csapat), akik mind részt vettek a területi bajnokságokban. Átlag életkoruk 20,5 év. Két csapat a 18 év feletti utánpótlás (U18) szintet képviselte, négy csapat pedig a 20 év feletti utánpótlás (U20) tagjai a kézilabda akadémiák keretében. Fontos megjegyezni, hogy a teszt feltételeket 6 csapatnál külön megvizsgáltuk és az eredményeket az 1. és 2. táblázat mutatja be.

A teszt megbízhatósága

A megbízhatóság (reliability, Zuverlässigkeit) azt jelenti a hatékonyságot illetően, hogy a tesztben szereplő tíz különböző képességszint kölcsönösen egy irányba hat, vagyis közöttük konzisztencia található a hatékonyság becslése során. A teszt tételek belső konzisztenciáját a teszt irodalom már régóta alkalmazza (Lienert, 1961, 218-220.). A megbízhatóságot Cronbach- α számításal fejezik ki, amit mi is alkalmaztunk.

A megbízhatóság másik gyakran használt módszerével a teszt tételek belső stabilitását vizsgálják. Arra kérdésre adnak választ, hogy a tételek értékei mennyire azonosak önmagukkal, ha ismételten felveszik őket. Ha a tesztismétlés végrehajtása nem lehetséges, az úgynevezett felezési módszert alkalmazzák (split-half technique, Smith, 1967, 98-99.). A megbízhatóság Cronbach- α és Spearman-Brown értékeit az 1. táblázat tartalmazza. Valamennyi számított érték szignifikáns.

2. táblázat. A teszt érvényessége (paralell teszt)**Table 2.** Concurrent validity of test

	Összes N=101	A-csapat n=19	B-csapat n=16	C-csapat n=16	D-csapat n=18	E-csapat n=14	F-csapat n=18
AFH értékek	M= 37,39 SD= 5,29	36,63 5,79	36,62 4,88	38,37 6,87	37,55 4,74	37,70 4,64	37,50 4,84
Fizikai faktorok	M=27,53	26,57	26,75	29,56	27,44	27,35	29,53
Korrelációk p<0,01	0,78	0,78	0,77	0,88	0,67	0,81	0,80

3. táblázat. A teszt érvényessége: reteszt érvényesség**Table 3.** Retest validity of the test

	Kosárlabda n=14		Futsal n=13	
	I. mérés	II. mérés	I. mérés	II. mérés
Átlag (M)	35,037	30,1742	37,769	32,538
Szórás (SD)	11,65	10,19	3,13	4,57
t	0,0348	p<0,001	0,0026	p<0,001

A teszt érvényessége

Az érvényességi (validity, Gültigkeit) feltétel megköveteli, hogy a módszerrel valóban azt mérjük, amit megcéloltunk, tehát az aktuális hatékonyságot. A tapasztalati tények arra mutatnak, hogy az érvényesség vizsgálatánál lehetőleg ne a variábilis körülményekkel, mint külső kritériumokkal számoljunk, hanem elsősorban a teljesítmény belső feltételeivel végezzük el az elemzést. A sportteljesítmény ugyanis a belső feltételek együttes működése során épül fel. Az erőforrások (kompetenciák) mobilizációja és a reguláció nagy része ugyanis nem látható, s a néző csak a teljesítmény végső formájával találkozhat.

A hatékonyság megvalósulásában részt vesznek a sportoló megszerzett, jól begyakorolt kompetenciái (készségek, skills), amelyekről az előzőekben szó volt. A kompetenciákat az AFH teszt belső érvényességi feltételeinek tekintjük. Ha ezek megfelelő, magas szinten fordulnak elő, akkor az érvényesítésben paralel módszerként meghatározó szerepet játszanak. A kompetenciák magas szintje növeli, az alacsony szintje a veszteségek révén akadályozza a magas sportteljesítményt.

Az érvényesítés számára alkalmasnak tartjuk a Versenyzői Önértékelés Módszer (VÖM) kérdőívet, amely a kompetencia szintek kvantitatív mérését teszi lehetővé. A VÖM olyan mérőeszköz, amely mind a külső, mind a belső tesztfeltételeknek bizonyítottan megfelel (Nagykaldi, 2003). A kérdőívet korábban (Nagykaldi, 1982) pszichofiziológiai kontroll alá is vetették (tremometria,

galvános bőrreflex-reakciók GSR, tachistoscopos figyelemvizsgálat, szorongás kontroll), amelyek megerősítették a teszt érvényességét. A VÖM-adatokról faktoranalízissel három faktort lehetett kimutatni a faktorsúlyok alapján: a fizikai, a pszichomotoros és a motivációs faktorokat. Ebben a tanulmányban az AFH értékeket és a részkapességek értékeit értelemszerűen és elsősorban a fizikai faktoriall érvényesítjük a korrelációk számításával. A tesztből kiemelt fizikai faktor összetevői ugyanis az erőnlét, a munkabírárs, az aktivitás, a hangulat és az önbizalmi szint. A fizikai faktor tényezői magas faktorsúlyokkal tűntek ki, ezért tehát reprezentálják a fizikai képességek körét és ezért jogos az alkalmazása az AFH tételeinek érvényesítésére. A paralell teszt (concurrent validity) alkalmazásával igazoljuk az AFH teszt érvényességét (**2. táblázat**).

Az AFH adatok stabilitását a továbbiakban a tesztismétlés (teszt-reteszt) módszerével vizsgáltuk egy fiú és egy leány csoporton két napos eltéréssel (**3. táblázat**). A *t*-értékek nem adtak szignifikáns eltérést, vagyis az AFH értékek azonos szinten maradtak.

Hangsúlyozzuk az AFH értékek és a fizikai faktor korrelációi kapcsán, hogy a korrelációk nem ok-okozati összefüggést mutatnak ki, hanem két jelenségsor (itt két adatsor) együtt járását. Amennyiben egy már hitelesített eljárás adatbázisa magas korrelációs kapcsolatokat mutat egy kidolgozandó, újabb eljárás adataival, akkor ez az utóbbi a hitességet igazolja. Ezen túlme-

nően viszont a tesztismétlés a t -próbák értékeivel az érvényesség idői stabilitást mutatja, ami esetünkben két napos időintervallumot jelent. A teszt érvényességét mindkét eljárás igazolja.

A vizsgálati eredmények megbeszélése

A kutatás elsődleges eredménye egy új mérőeszköz, önkitöltős teszt kérdőív kidolgozása, amely a fizikai részképességek becslésére irányul. A tesztépítés célkitűzése egy, a gyakorlatban használható, ismételhető, gyors módszer kialakítása, amely a szubjektív értékelések sorában a kötelező tesztfeltételeknek megfelel. Az eljárás alapvetően a sportban járatos és jó eredményeket elérő sportolók önkontrolljára, önértékelésére fókuszál, amely a valóságos állapotot megközelítő értékelést tesz lehetővé. A kontroll a sportban egyenesen szükségszerű a fejlődés és a magasabb teljesítmények szempontjából.

Elméleti és gyakorlati kérdés, hogy milyen párhuzam lehetséges a képességek objektív mérése és a szubjektív képesség-felmérés között. Irodalmi adatok mutatják, hogy az objektív teljesítmény próbák és a szubjektív becslések között szoros korrelációk vannak (Andstat, 2023). Ez ösztönzi a kérdőíves megoldás kidolgozását. A gyors végrehajtás (időtényező) és az azonnali alkalmazás lehetősége is indokolja az AFH teszt használatát.

A kutatás során a módszer a tesztfeltételeknek kiválóan megfelelt. A mért 6 kézilabda akadémiai csapat Cronbach- α átlagértéke $r=0,79$; a Spearman-Brown érték pedig $r=0,71$ korreláció, mindkettő $p<0,01$ szinten szignifikáns.

Döntő fontossága van a teszt érvényességének, amit két szempontból is vizsgáltunk. Az AFH indexeket korreláltuk egy, már előbb (Nagykaldi, 2003) érvényesített teszt fizikai faktor értékeivel mind a 6 csapatnál. A korrelációk átlagértéke $r=0,78$, ami ($p<0,01$) szignifikáns erősségű. Meg kell jegyezni, hogy a korrelációs koefficiensek nagyságát nem valamilyen „konvenció” dönti el (például: 0,2 alacsony, 0,5 közepes és 0,7 magas érték lenne!). Az R -érték nagyság, valószínűségi szintje a résztvevők létszámától (N) és a hozzá rendelt szabadságfoktól függ. Tehát alacsonyabb létszám esetén magasabb értékeket követel, míg nagy létszámnál alacsonyabb érték is szignifikáns lehet. A tájékozott tesztkitöltőknél ez nem probléma.

A teszt idői stabilitása érdekében két újabb csapatnál végeztünk teszt-reteszt vizsgálatot. Egyetemi hallgató fiúk ($n=14$) kézilabda csapatánál a t -próba= $0,0348$, és hallgató lányok

($n=13$) futsal csapatánál a t -próba= $0,0026$ eredményekkel járt. Az alkalmazott Student próba alapján a két csapatnál lényegében változatlanok voltak az ASH értékek, ami a teszt stabilitását biztosítja.

Végül kitérünk néhány gyakorlati alkalmazási szempontokra. A kitöltés előtt fel kell hívni a sportolók figyelmét, hogy a részképességek helyes érzékelése érdekében hozzon példákat a szóbanforgó képesség megjelenésére a saját sportágából. Például a robbanékony erő fontossága a felugrást követelő átlövések esetén a kézilabdában, a gyorsasági állóképességnél az ismétlődő lero-hanásos támadások, vagy gyors visszarendeződések a kapu előtt. A részképességek megjelenése természetesen függ a sportágaktól. Az erő-állóképességnek kiemelkedő szerepe lehet kajak-kenu versenyzőknél, és egyes küzdősportoknál, a kitartó munkavégzés a hosszú távú sportoknál. A lazaság, hajlékonyság, egyszeri erő kifejtés fontos a ritmikus gimnasztika és torna sportoknál. Eltérő sportágaknál tehát eltérő szerepet játszanak a részképességek és fontos, hogy ezek szintjéről ismerete legyen a sportolónak és megfelelő választ tudjon adni a kérdőív tételeire. Ez pedig edzőknek lehetővé teszi, hogy ha alacsony a részképesség, a szükséges fejlesztéseket elvégezze.

Felhasznált irodalom

- Andstat, A. (2023): Relationship between self-reported and objectively measured physical fitness in young men and women. *European Journal of Sport Science*, **23**: 301-309.
- Bandura, A. (1977): Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, **84**: 191-215.
- Bandura, A. (1986): *Social foundations of thought and actions: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Borg, G. (1998): *Borg's perceived exertion and pain, scales*. Human Kinetics.
- Fleishman, E.A. (1964): *The Structure and Measurement of Physical Fitness*. Prentice-Hall, TNC, Englewood Cliffs, N.C.
- Kanczler I. (1998): A cselekvéshatékony jelölés és kapcsolata a szorongással és az önbizalommal judóban. Diplomadolgozat, kézirat. TF Könyvtár.
- Kovács K., Gyömbér N., Bálint E. (2024): *Kérdőíves módszerek a testedzés és sportpszichológia gyakorlatában*. Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kiadó.

- Lienert, G.A. (1961): *Testaufbau und Testanalyse*. Verlag Julius Beltz, Weinheim.
- Mérei I. (2000): Egyéni és csapatsportágakban versenyző általános fizikai teherbíró képességének mérése. *Magyar Sporttudományi Szemle. Különszám*, 15-20.
- Nádori L. (1973): Az edzés elméletének és módszertanának fő kérdései. (Kandidátusi értekezés fő tézisei). *Testneveléstudomány*, **3**: 31-42.
- Nagykálldi Cs. (1972): Labdarúgók egyszerű reakció- és cselekvési idejének kapcsolatáról. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **1**: 72-78.
- Nagykálldi Cs. (1982): Az aktuális teljesítőképesség önértékelésének pszichofiziológiai kontrollja. In: *A hazai sportpszichológia aktuális kérdései* (Szerk: Derzsy Béla) Budapest.
- Nagykálldi Cs. (2002): *Küzdősportok elmélete*. Computer Arts Kft. Budapest, 78-84.
- Nagykálldi Cs. (2003): Önértékelési módszer sportolók számára. *Kalokagathia*, **XLI**: 1. 65-81.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Espana-Romero, V., Vicente-Rodriguez, G., Martinez-Gómez, D., Manios, Y., Castillo, M.J. (2011): The International Fitness Scale (IFIS): Usefulness of self-reported fitness in youth. *International Journal of Epidemiology*, **40**: 3. 701-711.
- Ostrow, A. (2002): *Directory of Psychological Tests in the Sport and Exercises: Second Edition*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology Inc.
- Smith, G.M. (1967): *A simplified Guide to Statistics for Psychology and Education*. Holt, Rinehart and Winston, INC. New York, Chicago, San Francisco.
- Steiner, I.D. (1979): *Group process and productivity*. New York: Academic Press.

Aktuális Fitt Hatékonyság (AFH) teszt

© Nagykalldi Cs., Ökrös Cs., Wehovszky V. (2024)

Becsülje meg a fizikai képességeinek jelenlegi szintjét, amiket alkalmazni tudna a mai napon. A választ egy értékelő szó bekarikázásával tudja megadni, amelyik véleményével megegyezik.

- Az egészségi állapotom (közérzetem) mostani jellemzője:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Fizikai erőm az egyszeri nagy erőfeszítések során a következő szintű:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Mozdulataim gyorsaságának jelenlegi értéke:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Kitartó munkavégzésem szintje a mai napon:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Robbanékony erőm (gyors erő) mostani jellemzője:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Az izületi lazaságom jelenlegi állapota:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Az állóképességi (sorozatos) erőfeszítések szintje szerintem:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Az ügyességi alkalmazások értékelése:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Az izom lazaságának érzékelési szintje:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony
- Kitartó gyorsasági képességem jelenleg:
kiváló jó közepes mérsékelt alacsony

AFH index=

A hazai nézői költési szokások vizsgálata az iskolai végzettség és a nemek tekintetében a 2022. évi Vizes világbajnokságon

Analysis of spending patterns by education and gender at the 2022 World Aquatics Championships

Szabó Péter^{1,2}, Bátor Gábor¹, Fűrész Diána Ivett³, Stocker Miklós⁴, Laczkó Tamás¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportmenedzsment Tanszék, Budapest

³Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Pécs

⁴Budapesti Corvinus Egyetem, Vezetéstudományi Intézet, Budapest

E-mail: szpepe8@gmail.com

Összefoglaló

A nemzetközi sportesemények megrendezési jogaiért egyre inkább növekszik a verseny, és ezzel együtt a döntéshozók is felismerték a sportturizmus fontosságát. Célunk jelen kutatással a magyarországi rendezésű 19. FINA Vizes világbajnokság nézőinek költési szokásainak felmérése az iskolai végzettség és a nem tekintetében. A válaszadók (N=1 975) költési szokásait demográfiai és a kitöltés helyszínei alapján is vizsgáltuk. Az adatokat leíró statisztikai módszerekkel és varianciaanalízis módszerével elemeztük. Az eredmények részben igazolják a szakirodalom eddigi eredményeit. A felsőfokú iskolai végzettség nagyobb költési hajlandóságot mutatott, viszont jelen esetben csak a felsőfokú végzettségűek esetében találtunk szignifikáns különbséget a másik kettő végzettségi kategóriához viszonyítva. A másik fontos megállapítás, hogy a nők és a férfiak összes, az eseményhez köthető költése között nincs szignifikáns különbség.

Kulcsszavak: nemzetközi sportesemény, nézői költségek, sportfogyasztás

Abstract

As competition intensifies for the rights to host international sporting events, the strategic importance of sport tourism is increasingly recognized by decision-makers. This study aims to examine the spending habits of spectators at the

19th FINA World Aquatics Championships held in Hungary, with particular focus on differences based on educational attainment and gender. A total of 1.975 respondents participated in the survey, and their spending behavior was analyzed using descriptive statistics and analysis of variance (ANOVA), considering both demographic variables and survey locations.

The findings partially align with existing literature. Individuals with high education levels demonstrated a greater propensity to spend; however, statistically significant differences were observed only between those with tertiary education and the other two educational categories. Another key result indicates that there is no significant difference between male and female spectators in terms of total event-related expenditures.

Keywords: international sporting events, spectator spending, sports consumption

Bevezetés

A nemzetközi sportesemények megrendezéséért folyó verseny napjainkban egyre inkább kiéleződött. A sport 2010 óta Magyarországon nemzetstratégiai ágazattá vált. A kormány a sportot a nemzeti sportstratégia hármaskörében határozta meg. Ennek részei, hogy minden gyermek sportoljon, hogy rangos nemzetközi sporteseményeket szervezzenek Magyarországon és a kettőhöz szorosan kapcsolódjanak létesít-

ményfejlesztési célok (Stocker és Szabó, 2017). Stocker és Szabó (2017) nemzetközi sportesemények hatásait vizsgáló megújító modelljének megszületése után felgyorsultak a sportrendezvények hatásaira vonatkozó hazai tudományos kutatások (Laczkó és Stocker, 2018; Polcsik és Perényi, 2020; Bátor és mtsai, 2024). A nemzetközi sportesemények megrendezésével elérhető gazdasági, társadalmi, sportszakmai, diplomáciai, technológiai és környezeti hatások vizsgálatai a hazai sporttudományos kutatások fókuszába kerültek (András és Máté, 2016; Stocker és Szabó, 2017; Laczkó és Paár, 2018; Paár és Laczkó, 2018, Szabó és mtsai, 2021; Hoffbauer, 2021; Laczkó és Stocker, 2020; Polcsik és mtsai, 2023), és számos hazai nemzetközi sportrendezvényen nagymintás felmérések is készültek (Laczkó és Stocker, 2020; Stocker és Laczkó, 2020; Laczkó és mtsai, 2020; Szabó és mtsai, 2021; Bátor és mtsai, 2024; Hoffbauer és mtsai, 2024).

A sportturizmus a turizmus iparág egyik leggyorsabban növekvő szegmense (Carvalho és mtsai, 2018, Morfoulaki, 2023). Gammon és Robinson (1994) különbséget tesz a sportturizmus tekintetében a versenysportban aktívan vagy passzívan résztvevők között. Az aktív sportturista versenyzőként vesz részt egy sportrendezvényen (Perić-Tanković, 2021). Standeven és De Knop (1999), míg a passzív sportturizmust úgy definiálja, mint a sporttevékenységeken való passzív részvétel. A rendezvények számának, méretének és lefedettségének növekedésével hazánkban is nőttek a szükséges pénzügyi és infrastrukturális beruházások, a társadalmi hatások, illetve nőtt az érintettek száma és bevonásuk mértéke is (Máté, 2022). Az ilyen megasportesemények rövid és hosszútávú hatást is kifejtnek (Masterman, 2021). Az egyik ilyen hatás, amit a szakirodalom gyakran tárgyal, a beérkező turisták számának növekedése és az ezzel kapcsolatos gazdasági előnyök (Mitchell és Stewart, 2015; Ritchie és mtsai, 2020; Fourie és Gallego, 2022). A rendezvények számának emelkedése mellett megfigyelhető az is, hogy a sporteseményekre kilátogató hazai és külföldi nézők száma jelentősen növekszik (Laflin, 2018; Laczkó és Stocker 2020).

Wang és munkatársai (2024) a sportfogyasztás szempontjából a gazdasági fejlődés alapvető hajtóerejeként három különböző kategóriát határoztak meg: a nézői sportfogyasztást, a részvételi sportfogyasztást és a fizikai sportfogyasztást. A fizikai sportfogyasztás a sporthoz köthető tár-

gyi eszközök (sportfelszerelések, sportruházat stb.) vásárlását jelenti. A részvételi sportfogyasztás magában foglalja a sporttal kapcsolatos szolgáltatások vásárlását is, úgymint egészségügyi tanácsadás, fitneszterem tagság, sportrendezvények részvételi díja (Jia, 2022). A nézői fogyasztás a belépőjegyek, a fogyasztási célú termékek és szolgáltatások vásárlása. Egy nemzetközi és egy hazai, illetve egy lokális sportrendezvényen résztvevő sportturista szignifikánsan magasabb költési hajlandóságot mutat, mint egy átlagos külföldi vagy hazai turista (Laczkó és mtsai, 2020; Laczkó és Bátor, 2020). Duan és Liu, (2020) szerint a sportesemények nézőinek költési szokásait számos tényező befolyásolja, így többek között a nézők elégedettségét a sportesemények sikerének és fenntarthatóságának kulcsfontosságú tényezőjeként is azonosították. Ezen túlmenően a nézők sportfogyasztása országonként, kultúránkként és kontextusonként eltérő lehetnek (Yamashita és mtsai, 2018; Szabó és mtsai, 2021).

A nézők költési mintáinak elemzése a sporteseményen résztvevő nézők összehatasára adhat egy mérőszámot, mely segít a tervezési, a megvalósítási és a promóciós célokban (Kruger és mtsai, 2012a). Laczkó és Stocker (2018) szerint a hazai nézők többségének fő motivációja a verseny megtekintése volt, akikre kevésbé volt jellemző, hogy szállást vettek volna igénybe, viszont a napi átlagos költésük magasabb volt, mint az adott évben a belföldi turizmusban résztvevő turista átlagos napi kiadása. A tartózkodás időtartama, a szállás típusa, az iskolai végzettség és a jövedelem jelentős meghatározó tényezők, amelyek befolyásolják a résztvevők és a nézők sporteseményekre fordított kiadásait (Kruger és mtsai, 2012b). Wang és Davidson (2010) arról számolt be, hogy a sportrendezvény-turisták költéseit szocio-demográfiai jellemzőik befolyásolják, beleértve, de nem kizárólagosan, a nemet, az életkort, a családi állapotot, az iskolai végzettséget, a foglalkozást, a származási helyet, a nemzetiséget és a háztartás méretét.

2022. február 7-én jelentette be a vizes sportokat tömörítő világszervezet, a World Aquatics, korábbi nevén a Fédération Internationale de Natation (továbbiakban: FINA), hogy a 2022. évi világbajnokságot Fukuoka (Japán) helyett Magyarországon rendezik.

Jelen kutatás célja volt megvizsgálni, hogy van-e kapcsolat a 2022. június 18. és július 3. között Magyarországon megrendezett 19. FINA világbajnokságon résztvevő magyar nézők költési

1. táblázat. A válaszadók szocio-demográfiai jellemzői

Table 1. Respondents' demographic profiles

Nem	(N=1 975)	
Nő	1 012	51,24%
Férfi	961	48,66%
Nem-bináris nemi identitású	2	0,10%
Korcsoport	(N=1 975)	
18 - 29,9 év	763	38,63%
30 - 39,9 év	402	20,35%
40 - 49,9 év	392	19,85%
50 - 59,9 év	279	14,13%
60 - 69,9 év	108	5,47%
70 év felett	31	1,57%
Iskolai végzettség	(N=1 819)	
Alapfokú végzettség	54	2,97%
Középfokú végzettség	699	38,43%
Felsőfokú végzettség	1 066	58,60%

szokásai, illetve a nem, valamint az iskolai végzettség tekintetében.

Anyag és módszerek

Kvantitatív vizsgálatunk a 2022. évben Budapesten, Debrecenben, Szegeden és Sopronban megrendezett 19. FINA világbajnokságra koncentrált. A jelen kutatás fókuszja az eseményre érkező hazai passzív sportturisták, nézők fogyasztási szokásainak vizsgálata volt. A kutatásunkat kérdezőbiztosok segítségével végeztük, akik egy előre megszerkesztett, és korábbi kutatások során is használt kérdőívvel (Lackó és Stocker, 2020; Stocker és Laczkó, 2020; Szabó és mtsai, 2021; Bátor és mtsai, 2024) végeztek adatgyűjtést az említett városokban a versenyszámtól függetlenül minden versenyhelyszínen és minden versenynapon. A kérdőív 4 kérdéscsoportból (összesen 32 kérdés) állt, amelynek keretében többek között a szurkolók demográfiai adataira, a versennyel kapcsolatos viszonyrendszerére, a szurkolói motivációjára, valamint a költési szokásaira kérdeztünk rá. A kérdőíves adatfelvétel során egy egyszerű véletlenszerű mintavételen alapuló eljárással kiválasztott mintacsoport (n=2 550 fő) került felmérésre. Azokat a válaszadókat, akik a költésükkel kapcsolatos kérdésekre nem válaszoltak, a 18 év alattiakat, valamint az életkori kérdésre nem válaszoló válaszadókat kizártuk a jelen kutatási vizsgálat célcsoportjából (N=1 975). Továbbá egy alsó korlátot is meghatároztunk az összes költés tekintetében, aminek a minimális értékét 500 forintban

állapítottuk meg. A rögzített eredményeket az SPSS 22 statisztikai szoftver használatával elemeztük. Vizsgálatunk során leíró statisztikai módszereket, illetve varianciaanalízist alkalmaztunk. Azokban az esetekben, amikor az F-próba azt mutatta, hogy az egyes foglalkoztatási kategóriákban szignifikánsan eltérő eredmények mutathatók ki, a csoportátlagok közötti különbségeket páronkénti utólagos elemzéssel (post hoc analysis) tovább teszteltük (Hunyadi, 2001). Kiindulva az eltérő varianciájú csoportokból, az egyes csoportátlagok különbségének páronkénti vizsgálatát Games-Howell teszttel végeztük el.

Eredmények

A rendezvényen résztvevő válaszadó nézők (N=1 975) alapvető demográfiai adatait, mint például a nem, az életkor és az iskolai végzettség, az 1. táblázat tartalmazza.

A vizsgált helyszíneken a kutatásban résztvevők és a költsékre vonatkozó kérdésekre válaszadók összesen 53 909 151,-Ft-ot költöttek az esemény vonatkozásában, ami fejenként átlagosan $27\,296 \pm 52\,328,-$ Ft volt. A hazai nézők átlagosan $2,21 \pm 2,49$ versenynapot tekintettek meg az öt különböző helyszínen. A versenynapok számát figyelembe véve átlagosan a magyar nézők fejenként 12 326,-Ft-ot költöttek a rendezvényen tartózkodásuk alatt, ami 10,57%-kal több, mint amennyit egy átlagos hazai turista költött (11 147,-Ft) 2022-ben Magyarországon (KSH, 2024).

2. táblázat, A válaszadók kitöltési helyszínek szerinti költségei (Ft)

Table 2. Respondents' spending at the point of completion (HUF)

Kitöltés helyszíne	Kitöltők száma (fő)	Összes költség (Ft)	Átlagos költség (Ft)	Szórás (Ft)	Átlagosan megtekintett versenynapok száma	Átlagos versenynaponkénti költség (Ft)
Duna Aréna, Budapest	359	10 177 730	28 350	56 587	2,67	10 612
Hajós Alfréd Uszoda, Budapest	834	27 875 254	33 424	54 894	1,97	16 950
Debrecen	271	4 868 989	17 967	62 259	2,47	7 274
Sopron	305	6 947 738	22 779	34 370	2,23	10 203
Szeged	206	4 039 440	19 609	36 251	2,04	9 614
Összesen	1975	53 909 151	27 296	52 328	2,21	12 326

3. táblázat. A válaszadók összes költségének (Ft) leíró statisztikája az iskolai végzettség vonatkozásában

Table 3. Descriptive statistics of respondents' all spending (HUF) by education

	n	Átlag	Szórás
Alapfokú	54	21 746	28 808
Középfokú	699	23 384	39 028
Felsőfokú	1 066	28 467	52 243
Összesen	1 819	26 315	47 058

A 2. táblázatban jól látható, hogy az átlagos költség tekintetében a vizsgált 5 helyszín között jelentős eltérés volt. A debreceni nézők költötték a legkevesebbet, átlagosan naponta 7 274 forintot, míg a budapesti Hajós uszodában látogató hazai nézők költötték átlagosan versenynaponként a legtöbbet, 16 950 forintot. A megtekintett átlagos versenynapok számát tekintve is vannak eltérések, a budapesti (Hajós uszoda) és a szegedi vízilabda nézők voltak azok, akik a legkevesebb, átlagosan közel kettő (1,94 és 2,04) versenynapot tekintettek meg. A vidéki helyszínek tekintetében elmondható, hogy az összes verseny helyszínén a KSH által mért átlagos költség alatt költöttek a nézők. Ha a költségek megoszlását vizsgáljuk az egyes költségi kategóriák között, akkor a nézők a belépőjegyekre költötték a legtöbbet: összesen 25 992 400 forintot (47,92%), majd a szállásra 5 410 595 forintot (9,98%), utazásra 7 082 034 forintot (13,01%), egyéb étkezésre, fogyasztási cikkekre 6 555 324 forintot (12,08%), meleg étkezésre 6 166 999 forintot (11,37%), további szolgáltatásokra 893 850 forintot (1,65%), sportszerre, ruházatra 1 930 700 forintot (3,52%), továbbá egyéb termékekre és szolgáltatásokra 228 249 forintot (0,42%). A válaszadók összes költségére vonatkozóan megfigyelhető, hogy a relatíve alacsony átlagos költség ellenére (27 296,- Ft) a válaszadók költségei meglehetősen heterogénen alakultak: a legalacsonyabb összeg 500,- Ft, míg a legmagasabb 960 000,- Ft volt.

Egyik kutatási kérdésként arra voltunk kíváncsiak, hogy van-e szignifikáns különbség a válaszadó férfiak és nők összes költségének tekintetében, így következő lépésként megnéztük azt is, hogy mennyiben mutatott más képet az összes költség mértéke a nemek figyelembevételével. Megállapítható volt, hogy míg a nők ($n=1\,012$) átlagosan 26 322 ($SD=53\,376$) forintot, addig a férfiak ($n=961$) átlagosan 28 363 ($SD=51\,255$) forintot költöttek el a verseny időszaka alatt. A leíró statisztika azt mutatta, hogy a két nem között az átlagos költségükben nem volt jelentős különbség, ugyanakkor érdekes megfigyelés volt, hogy a maximum értékek esetében az eltérés jóval nagyobb mértékű volt a férfi megkérdezettek javára. A legmagasabb összes költség (960 000 forint) egy férfi válaszadóhoz volt köthető.

Annak érdekében, hogy eldöntsük, az összes költség vonatkozásában szignifikánsnak tekinthető-e a különbség a két nem között, kétmintás t -próbát végeztünk. Mivel a csoport-varianciák egyezőségét tesztelő F -próbához (ún. Leveneteszthez) tartozó szignifikancia érték ($p=0,55$) meghaladta az 5%-os szignifikancia szintet, a kétmintás t -próbát azonos varianciák mellett alkalmaztuk. Hipotézisünk értelmében a két nem esetében nem volt szignifikáns különbség az átlagos összes költség tekintetében. Mivel a próbához tartozó szignifikancia érték ($p=0,19$) meghaladja az 5%-os szignifikancia szintet, megállapítottuk, hogy a rendezvényen résztvevő nők

4. táblázat. Az egyutas varianciaanalízis eredményei

Table 4. Results of One-way ANOVA

	SS (Eltérés-négyzetösszeg)	df	F-emp.	Sig.
Csoportok között	12 070 719 228,38	2	2,73	0,06
Csoportokon belül	4 013 862 646 524,68	1 816		
Összesen	4 025 933 365 753,06	1 818		

5. táblázat. Az iskolai végzettségek és költségek post-hoc elemzése

Table 5. Games-Howell analysis of education level and spending of spectator

		Átlagok közötti különbség	Standard hiba	p-érték	95% Konfidencia-intervallum	
					Alsó határ	Felső határ
Alapfokú	középfokú	-1 638	4 188,94	0,92	-11 672,06	8 395,65
	felsőfokú	-6 722	4 234,20	0,26	-16 854,44	3 411,32
Középfokú	alapfokú	1 638	4 188,94	0,92	-8 395,65	11 672,06
	felsőfokú	-5 083	2 177,01	0,04	-10 190,02	23,31
Felsőfokú	alapfokú	6 722	4 234,20	0,26	-3 411,32	16 854,44
	középfokú	5 083	2 177,01	0,04	-23,31	10 190,02

és férfiak összes költsége tekintetében nem mutatható ki szignifikáns különbség.

A következő kutatási kérdés arra irányult, hogy van-e kapcsolat a részvevők költsége és az iskolai végzettségük között. Korábbi kutatások vizsgálatai (Cannon és Ford, 2002; Kruger és mtsai, 2012a; Szabó és mtsai, 2021) arra utaltak, hogy az iskolai végzettség szerepet játszhat a rendezvény nézőinek költési szokásainak befolyásolásában. Candemir és ZallugoÖlu (2012) kutatása kimutatta, hogy a magas iskolai végzettséggel, magas szintű részvétellel, valamint sok sportban eltöltött idővel rendelkező emberek (részvételi évek) magas szintű sporttal kapcsolatos kiadásokkal rendelkeznek. Hasonlóan az előzőekhez, első lépésként megnéztük az összes költség leíró statisztikáit a legmagasabb iskolai végzettség szerinti bontásban (3. táblázat).

A leíró statisztikákból látható, hogy a válaszadók több, mint fele (58,60%) rendelkezik felsőfokú végzettséggel, míg az alapfokú végzettségűek aránya 2,97% volt. Az átlagos összes költséget vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a végzettségek „előrehaladtával” ez az összeg növekszik a szakirodalomban megfogalmazott kutatások alapján (Breuer és mtsai, 2010; Hallmann és Breuer, 2011; Thibaut és mtsai, 2020). A legalacsonyabb átlagos költség (21 746,- Ft) az alapfokú végzettségű, míg a legmagasabb, a felsőfokú (28 467,- Ft) diplomával rendelkező válaszadókhoz köthető.

A leíró statisztikák után a 2. kutatási kérdésünk vizsgálata következett, arra voltunk kíváncsiak, hogy kimutatható-e szignifikáns különbség az összes költség és a legmagasabb iskolai

végzettség között. Az egyutas varianciaanalízis nullhipotézise értelmében a csoportátlagok egyenlők voltak. A próba eredményeit a 4. táblázat tartalmazza.

A Levene-teszt ($p=0,04$) alapján a szórás-homogenitás feltétele sérült, ezért a varianciaanalízist Welch-korrekcióval is elvégeztük. Az alkalmazott Welch próbához tartozó szignifikancia-érték ($\text{sig}=0,04$) alapján megállapítható, hogy a csoportátlagok között volt szignifikáns eltérés, azaz kimutatható szignifikáns kapcsolat az összes költség és a legmagasabb iskolai végzettség között.

A csoportátlagok közötti különbségek vizsgálatához az ún. post-hoc tesztek közül a nem egyenlő varianciák esetén alkalmazandó Games-Howell tesztet végeztük el, amelynek eredményei az 5. táblázatban láthatók.

Fenti p-értékek alapján látható, hogy 5%-os szignifikancia szint mellett csak a középfokú és a felsőfokú végzettséggel rendelkező nézők között volt kimutatható szignifikáns különbség az átlagos költési szokások tekintetében. A különbségek iránya nem meglepő, hisz a magasabb végzettséggel rendelkező szurkolók a feltételezhetően magasabb jövedelem miatt magasabb összeget költenek a sporteseményeken. Ezen különbség a közép- és felsőfokú végzettségűek között átlagosan 5 083,- Ft. A post-hoc tesztek alapján a másik két végzettségi kategória, vagyis az alap- és középfokú végzettségek esetében, valamint az alap- és a felsőfokú végzettségű nézők átlagos költségei között nem volt kimutatható szignifikáns eltérés ($p<0,05$).

Megbeszélés és következtetések

Egy nemzetközi sportesemény nagyban segíthet a turizmusban keletkező szezonális elteréseket kisimítani (Jiménez-Naranjo és mtsai, 2015). Egy nemzetközi sporteseményt megtekintő hazai nézők fogyasztását több tényező is befolyásolja. Wang és munkatársai (2024) megállapították, hogy a magasabb iskolai végzettség a sporttal kapcsolatos kiadások növekedésével jár, így például a foglalkoztatottak többet költenek sportra, mint a diákok, a közszférában dolgozók és a munkanélküliek. A látványsportok fogyasztását számos tényező befolyásolja, mint például a jövedelem, az iskolai végzettség és a társadalmi tényezők. A magasabb jövedelműek például nagyobb valószínűséggel vesznek részt látványsportokban, és többet költenek a kapcsolódó tevékenységekre (Son és Choi, 2022). Jelen kutatás megerősítette több más korábbi kutatások eredményeit, (Correia és Esteves, 2007; Breuer és mtsai, 2010; Lera-López és Rapún-Gárate, 2007; Alsarve és Johansson, 2021) miszerint olyan társadalmi tényezők, mint az iskolai végzettség nagy mértékben befolyásolják a sportfogyasztási szokásokat.

Azonban a nemre vonatkozó korábbi kutatások eredményeit jelen vizsgálatunk nem támasztotta alá. Korábbi kutatások (Wann és mtsai, 2001; Davies, 2002; Bloom és mtsai, 2005; Lera-López és Rapún-Gárate, 2005) megállapították, hogy a férfiak és a fiatalok többet költenek a sporteseményen való részvételre, mint a nők és az idősek. Correia és Esteves (2007) kutatása megerősítette, hogy a hölgyek esetében az anyagi tényezők nagyobb szerepet töltenek be egy sporteseményen való részvételre vonatkozóan. A különbség egyik a magas minta elemszám is lehet (n=1 989). Továbbá a kutatások többsége professzionális csapatsportokra irányul, míg jelen kutatás egy vizes és egyéni, továbbá csapatsportokra vonatkozik.

Jelen kutatásban a teljes adatbázis egy részét vizsgáltuk, hiszen a 18 év alatti nézők adatait adatvédelmi okokból nem vonhattuk be, így ezen tényezők befolyásolták az egész esemény tekintetében a költési szokásokat. A másik fontos limitáció, hogy nem választottuk külön sportáganként (úszás és vízilabda) az egyes nézőket. Genchev és munkatársai (2021) megállapították, hogy a csapatsportok nézői többet költenek egy adott esemény kapcsán, mint egy egyéni sportág esetében. Fontos kiemelni, hogy a világbajnokság egy 16 napos esemény volt, és az esemény hossza ha-

tással volt a nézők költési szokásaira, hiszen egy néző több napon keresztül is megtekintette az eseményt, ellentétben azokkal, akik csak egy egynapos sportrendezvényen vesznek részt.

Jelen eredmények fontos következtetése, hogy a nők és férfiak költési szokásai között nem találtunk szignifikáns különbséget, holott az említett kutatások éppen az ellenkezőjét mutatták. Érdekes egy hasonló méretű sporteseményen ezen okokat tovább vizsgálni. Az iskolai végzettség tekintetében érdemes további kutatásokat folytatni, mert azt nem tudtuk bebizonyítani, hogy ezen eredmények sportági és/vagy sportrendezvényhez köthető sajátosságok.

Összességében megállapítható, hogy a nézők költését a demográfiai, társadalmi és kulturális tényezők összetett kölcsönhatása befolyásolhatja, amelyek alakítják az egyének részvételi és kiadási mintáit is a nemzetközi sporteseményeken.

Felhasznált irodalom

- András K., Máté T. (2016): Nemzetközi sportrendezvények turisztikai hatásai. In: Rajnai Z., Fregán B., Marosné Kuna Zs. (szerk.) *Tanulmánykötet a 7. BBK előadásaiból*, Budapest, Magyarország, Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (2016). 6-17., 12.
- Alsarve, D., Johansson, E. (2021): A gang of ironworkers with the scent of blood: a participation observation of male dominance and its historical trajectories at Swedish semi-professional ice hockey events. *International Review for the Sociology of Sport*, **57**: 1. 54-72.
- Bátor, G.L., Laczkó, T., Szabó, P. (2024): Examination of consumption habits of the viewers and national economy effect at the 2023. WKF Karate World Championship. *Stadium, Hungarian Journal of Sport Sciences*, **7**: 2.
- Bloom, M., Grant, M., Watt, D. (2005): Strengthening Canada: The socio-economic benefits of sport participation in Canada, *The Conference Board of Canada*, Ottawa.
- Breuer, C., Hallmann, K., Wicker, P., Feiler, S. (2010): Socio-economic patterns of sport demand and ageing. *European Review of Aging and Physical Activity*, **7**:2. 61-70.
- Candemir, A., Zalluhoğlu, A.E. (2012): Factors affecting the sport related consumer expenditures. *Ege Academic Review*, **12**: 29-39.
- Cannon, T.F., Ford, J. (2002): Relationship of demographic and trip characteristics to

- visitor spending: an analysis of sports travel visitors across time. *Tourism Economics*, **8**: 3. 263-271.
- Carvalho, M., Sousa, M., Paípe, G., Bavaresco, G., Felipe, J.F. (2018): Economic impact of the 11th Douro Valley Half Marathon. *Physical Culture and Sport, Studies and Research*, **78**: 1. 41-49.
- Correia, A., Esteves, S.R. (2007): An exploratory study of spectators' motivation in football. *International Journal of Sport Management and Marketing*, **2**: 5/6. 572.
- Davies, L.E. (2002): 'Consumers' expenditure on sport in the UK: Increased spending or under-estimation? *Managing Leisure*, **7**: 2. 83-102.
- Duan, Y., Liu, B. (2020): Spectator satisfaction model for mass participant sport events: antecedents and consequences. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, **22**: 2. 385-406.
- Fourie, J., Santana-Gallego, M. (2022): Mega-sport events and inbound tourism: new data, methods and evidence. *Tourism Management Perspectives*, **43**: 101002.
- Gammon, S., Robinson, T. (1997): Sport and tourism: a conceptual framework. *Journal of Sport & Tourism*, **4**: 3. 11-18.
- Genchev, S.E., Gray, G., Wert-Gray, S. (2021): Male and female sports fans: Team identification, satisfaction with team performance, and consumption behavior. *Journal of Marketing Development and Competitiveness*, **15**: 2.
- Hallmann, K., Breuer, C. (2011): Images of rural destinations hosting small-scale sport events, *International Journal of Event and Festival Management*, **2**: 3. 218-244.
- Hoffbauer, M. (2021): Economic and social impact of major wrestling international sport events organized in Hungary before and under COVID-19 pandemic. *Sport és Egészségtudományi Füzetek*, **5**: 3. 29-39.
- Hoffbauer M., Ács P., Laczkó T. (2024): Hazai rendezésű, közepes méretű vívóversenyek turisztikai hatásának vizsgálati keretrendszer, In: Csákvári, T; Varga, Z (szerk.) VII. Zalaegerszegi nemzetközi egészségturizmus konferencia. Absztrakt kötet, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar (PTE ETK). 57.
- Hunyadi L. (2001): *Statistikai következtetés-elmélet közgazdászoknak*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Jia, W. (2022): The development history, practical problems and development strategies of spectator sports consumption in China. *Sports and Culture Guide*, **09**: 82-88.
- Jiménez-Naranjo, H.V., Coca-Pérez, J.L., Gutiérrez-Fernández, M., Sánchez-Escobedo, M.C. (2016): Cost-benefit analysis of sport events: The case of World Paddle Tour. *European Research on Management and Business Economics*, **22**: 3. 131-138.
- Központi Statisztikai Hivatal (KSH, 2024): A többnapos turisztikai célú belföldi utazások összefoglaló adatai, Retrieved: November 20, 2024, from https://www.ksh.hu/stadat_files/tur/hu/tur0013.html.
- Kruger, M., Saayman, M., Ellis, S. (2012a): Determinants of visitor spending: an evaluation of participants and spectators at the two oceans marathon. *Tourism Economics*, **18**: 6. 1203-1227.
- Kruger, M., Botha, K., Saayman, M. (2012b): The relationship between visitor spending and repeat visits: An analysis of spectators at the old mutual two oceans marathon. *Acta Commercii*, **12**: 1.
- Laczkó T., Bátor G. (2020): Magyarországi sporteseményekre érkező külföldi turisták fogyasztásának nemzetgazdasági hatásai 2019-ben, *Sport és Egészségtudományi Füzetek* **4**: 4 pp. 80-95., 16 p.
- Laczkó T., Paár D. (2018): Társadalmi hatások vizsgálata a 2018. évi hazai rendezésű nemzetközi sportesemények kapcsán. In: Szabó T., Bánhidi M., Szóts G. (szerk.): *A sportturizmus gazdasági és társadalmi kérdései Magyarországon*. Magyar Sporttudományi Társaság. 77-100.
- Laczkó T., Stocker M. (2018): 2018. évi hazai rendezésű nemzetközi sportesemények gazdasági és turisztikai hatásainak vizsgálata. In: Szabó T., Bánhidi M., Szóts G. (szerk.): *A sportturizmus gazdasági és társadalmi kérdései Magyarországon*. Magyar Sporttudományi Füzetek-XVI. 101-126.
- Laczkó, T., Stocker, M. (2020): Economic impact and consumer behavior of domestic spectators in two major international sport events organized in Hungary in 2019. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Educatio Artis Gymnasticae*, 5-17.
- Laczkó, T., Ács, P., Stocker, M., Paár, D. (2020): Consumption habits and economic impact of Liebherr 2019 ITTF World Table Tennis Championships. *International Journal of Racket Sports Science*, **2**: 2. 37-46.

- Laflin, M. (2018): The explosion of international sport events. *Sportcal*, Retrieved October 11 2024, from <https://drive.google.com/file/d/1GbwBRjfV9kB5Y6cbfi2v2PYebDe7a5Lc/view>.
- Lera-López, F., Rapún-Gárate, M. (2005): Sports participation versus consumer expenditure on sport: different determinants and strategies in sports management. *European Sport Management Quarterly*, **5**: 2. 167-186.
- Lera-López, F., Rapún-Gárate, M. (2007): The demand for sport: Sport consumption and participation models. *Journal of Sport Management*, **21**(1), 103-122.
- Masterman, G. (2021): Strategic Sports Event Management; *Taylor and Francis*: Abingdon, UK, 2021; <https://dx.doi.org/10.4324/9781003046257>.
- Máté, T. (2022): Social perception and support – an international sports event from the perspective of the residents of the host city. *Society and Economy*, **44**: 4. 460-476.
- Mitchell, H., Stewart, M.F. (2015): What should you pay to host a party? An economic analysis of hosting sports mega-events. *Applied Economics*, **47**: 15. 1550-1561.
- Morfoulaki, M., Myrovali, G., Kotoula, K.-M., Karagiorgos, T., Alexandris, K. (2023): Sport Tourism as Driving Force for Destinations' Sustainability. *Sustainability* **15**: 2445.
- Paár D., Laczkó T. (2018): 2018. évi hazai rendezésű nemzetközi sportesemények sport-szakmai, sportpolitikai és sporttechnológiai hatásainak vizsgálata. In: Szabó, T., Bánhidi, M., Szóts, G. (szerk.): *A sportturizmus gazdasági és társadalmi kérdései Magyarországon. Magyar Sporttudományi Füzetek-XVI*. 103-130.
- Perić, M., Tanković, A. (2021): Investigating the satisfaction of active event sport tourists. *European Journal of Tourism Research*, **28**: 2806-2806.
- Polcsik, B., Perényi, Sz. (2020): A sportesemények társadalmi hatásainak mérése a szervező város lakosságának körében – nemzetközi szakirodalmi kitekintés, *Magyar Sporttudományi Szemle*, **84**: 42-52.
- Polcsik B., Laczkó T., Perényi Sz. (2023): Az Euro 2020 észlelt hatásai: a budapesti lakosok előzetes és az eseményt követő percepcióinak összehasonlító elemzése. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **24**: (4/104). pp. 5-12.
- Ritchie, B.W., Chien, P.M., Shipway, R. (2020): A Leg(acy) to stand on? A non-host resident perspective of the London 2012 Olympic legacies. *Tourism Management*, **77**.
- Standeven, J., De Knop, P. (1999): *Sport Tourism*. Champaign, IL: Human Kinetics Europe.
- Stocker, M., Laczkó, T. (2020): expenditures of cee and non-cee spectators in major international sport events in Hungary. *Problemy Zarzadzania/Management Issues*, **18**: 81-98.
- Stocker M., Szabó T. (2017): A hazai sportirányítás szerepe és tevékenysége a kiemelt hazai sportesemények esetében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **73**: 56-77.
- Son, J., Choi, Y. (2022): Influence of spectator motivation factors on the sense of community in college sports. *Journal of Physical Education and Sport*, **22**: 3. 600-606.
- Szabó, P., Gáll, P., Bátor, G. (2021): Economic impact of 34th European Water Polo Championships organized in Budapest, *Sport- és Egészségtudományi Füzetek*, **5**: 6-15.
- Thibaut, E., Eakins, J., Willem, A., Scheerder, J. (2020): Financial barriers for sports consumption: The dynamics of the income-expenditure relation. *Sport, Business and Management: An International Journal*, **10**: 3. 245-261.
- Wang, F., Zhou, J., Fan, C. (2024): Exploring the factors influencing public intention for spectator sports consumption based on grounded theory. *Scientific Reports*, **14**: 1. 8221.
- Wang, Y., Davidson, M.C. (2010): A review of micro-analyses of tourist expenditure. *Current Issues in Tourism*, **13**: 6. 507-524.
- Wann, D.L., Melnick, J., Russell, W., Pease, D. (2001): *Sport fans: The psychology and social impact of spectators*. Routledge, New York.
- Yamashita, R., Muneda, M. (2019): What motivates wheelchair basketball spectators? Analysis of moderating effects on intention to attend Tokyo 2020 Olympic-Paralympic games. *International Journal of Sport and Health Science*, **17**: 217-226.

Innováció a sportpszichológiában

Innovation in sports psychology

Szeifert Noémi Mónika

Semmelweis Egyetem, Sportorvostan Tanszék, Budapest

E-mail: szeifert.noemi@semmelweis.hu

Összefoglaló

A sportpszichológia folyamatos fejlődése során egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a modern technológiai eszközök, amelyek célja a sportolók mentális felkészülésének támogatása és teljesítményük optimalizálása, valamint a sérülések utáni rehabilitáció folyamatában is kiemelt szerepük van. A hordozható biofeedback eszközök, a virtuális valóság (VR) alapú tréningek, az okosruházat és a mobilapplikációk új lehetőségeket nyitnak a sportolók számára a koncentráció fejlesztésére, a stresszkezelésre és a versenyhelyzetekre való felkészülésre.

A biofeedback eszközök, mint az EEG-alapú neurofeedback rendszerek, lehetővé teszik az agyhullámok elemzését és szabályozását, amely segíti a sportolókat a mentális állapotuk optimalizálásában. A VR-technológia életszerű szimulációkkal teszi lehetővé a versenyhelyzetek gyakorlását, hozzájárulva a teljesítményszorongás csökkentéséhez és a kognitív készségek fejlesztéséhez. Emellett a mobilapplikációk és a viselhető eszközök, mint az okosórák és pulzusmérők, valós idejű adatokat biztosítanak a sportolók számára, segítve őket a megfelelő légzéstechnika, a stresszkezelés és a regeneráció terén.

Ezek az innovációk nemcsak a teljesítményoptimalizálást szolgálják, hanem hozzájárulnak a sportolók mentális egészségének megőrzéséhez is. A sportpszichológia és a technológia integrációja új utakat nyit a személyre szabott edzésprogramokban, megteremtve a hatékonyabb mentális felkészítés lehetőségét minden sportágban.

Kulcsszavak: sportpszichológia, innováció, technológia, okoseszközök, virtuális valóság

Abstract

As sports psychology progresses, modern technological tools are becoming increasingly essential in enhancing athletes' mental preparation, optimizing performance, and facilitating post-injury rehabilitation. Innovations such as portable biofeedback devices, virtual reality (VR) training, smart apparel, and mobile applications provide athletes with new ways to improve concentration, manage stress, and prepare for competitive environments.

Biofeedback devices, such as EEG-based neurofeedback systems, allow for the analysis and regulation of brain waves, helping athletes enhance their mental state. VR technology enables athletes to engage in realistic simulations of competitive scenarios, aiding in the reduction of performance anxiety and the improvement of cognitive skills. Additionally, mobile applications and wearable devices, including smartwatches and heart rate monitors, deliver real-time data, supporting athletes in refining their breathing techniques, managing stress, and optimizing recovery.

These innovations not only enhance performance optimization but also play a crucial role in preserving athletes' mental well-being. The integration of sports psychology and technology paves the way for personalized training programs, enabling more effective mental preparation across various sports disciplines.

Keywords: sports psychology, innovation, technology, smart devices, virtual reality

Bevezetés

Mára már széles körben bizonyítást nyert, hogy a sportteljesítmény az edzőmunkán túl számos tényezőtől tevődik össze, a csúcsteljesítmény eléréséhez pedig minden apró részlet számít. Az elit mezőnyben gyakorlatilag nincsen különbség a sportolók állóképességi, erőnléti és technikai felkészültsége között, viszont téthelyzetben a mentális állóképességnek meghatározó szerepe van. Sokszor ezen múlik, hogy kiből lesz végül bajnok. A sportpszichológia számos mentális technikát és elméletet alkalmaz, amelyek célja a sportolók teljesítményének optimalizálása, a mentális egészségük megőrzése és a csapatdinamika javítása. A modern technika előnyeit kihasználva egyre népszerűbbek a műszeres, számítógépes eljárások, amelyeknek nagy előnye a precizitás (milliszekundumos pontossággal mérnek), a gyors kivitelezés, a szubjektivitás kizárása mind a vizsgálati alany és mind a vizsgálatvezető részéről, valamint a széles körű területen való alkalmazhatóságuk (Balogh és mtsai, 2015). Az esetlegesen felmerülő eltérések a mérőműszerek által sokkal hamarabb detektálhatók, mint a tünetek manifesztálódása és/vagy tudatosulása, ami a gyorsabb intervenciót is lehetővé teszi és ezáltal a prevencióban is nagyon fontos szerepük van. A modern eszközök, beleértve az okosórát is jelentős mértékben segítik a diagnosztikát, a felkészítő munkát és a rehabilitáció folyamatát, azonban a személyes bizalmi terápiás kapcsolatot nem helyettesítik.

A sportpszichológusoknak is érdemes a modern sporttudományi innovatív mérőeszközökkel lépést tartani. A modern eszközök használata megfelelő technikai ismereteket igényelnek, így a sporttudományi szakembereknek, beleértve a sportpszichológusokat megfelelő képzésre van szükségük, valamint jelentős etikai és költségvonzata is van az eszközök beszerzésének és alkalmazásának.

Túlzottan a technológiára támaszkodva a sportolók elveszíthetik a belső kontroll érzését, megnövekedhet az eszközhasználat függőség kialakulásának a rizikója, a fokozott érték- és önmonitorozás és a mutatott értékek félreértelmezése vagy túlértékelése szorongáskeltő lehet a sportoló számára. Idegrendszeri túlterheltséget, pszichés kimerültséget is okozhat a technológiai elárasztottság, ami az eredeti célkitűzéssel szemben rontja a teljesítményt és pszichés tüneteket (például: szorongás, depresszió) is generálhat (Zhang és mtsai, 2021). Ezeket a szempontokat

az eszközök alkalmazása során mindig érdemes szem előtt tartani és megfelelő szakértelemmel és szerszerű, egészséges keretek között kell alkalmazni őket. Az eszközök használata mellett a személyes kapcsolat, a felmerülő kérdések átbeszélése és a visszajelzések megtartása is fontos.

A sportteljesítmény növelésére szolgáló új technológiák között jelentős figyelmet kapott a mesterséges intelligencia (MI) és a különböző virtuális terek alkalmazása. Ezek segítségével a sportpszichológusok valós időben nyomon követhetik a sportolók mentális és érzelmi állapotát, stressz profilját, valamint személyre szabott intervenciót dolgozhatnak ki a teljesítmény optimalizálása érdekében a testi funkciókkal összhangban.

Az összefoglaló közlemény célja bemutatni a különböző okoseszközök – például a VR, a bio- és neurofeedback rendszerek, az MI, valamint a viselhető okoseszközök – szerepét a sportolók mentális és fizikai teljesítményének optimalizálásában. A közlemény több különböző szakterület (sportpszichológia, informatika, orvostechológia) metszetében helyezkedik el, ezáltal interdiszciplináris szemléletre törekszik, amely a sporttudományok területén elengedhetetlen.

A közlemény elkészítéséhez a következő kereső bázisokban történt szakirodalmi keresés: PubMed, Medline, Scopus, Google Scholar, Cochrane, Web of Science a következő kereső szavak megadásával: „sport psychology” or „exercise” or „physical activity” and „technology” or „smart devices” például: „smart watch”, „virtual reality”. Az alábbiakban ismertetésre kerülnek a legmodernebb eszközök és módszerek, amelyeket az innovatív szemléletű sportpszichológiai felkészítésbe is célszerű beintegrálni:

Vienna Test System (VTS)

A VTS egy számítógépes tesztelési platform, amelyet pszichológiai és pszichometriai vizsgálatok elvégzésére fejlesztett ki az osztrák Schuhfried GmbH cég. A VTS széles körben alkalmazott eszköz a pszichológiai kutatásban, a klinikai gyakorlatban, valamint a munkaerő-felvételi és sportpszichológiai területeken (Ong, 2015). A VTS objektív mérőeszközként kiegészíti a hagyományos (például: papír-ceruza teszt) vizsgálómódszereket, melyekbe beszűrődhet a szubjektivitás (Rácz és mtsai, 2025). Segít az edzőknek és sportolóknak a reakcióidő, döntéshozatal, figyelem és stresszkezelés objektív értékelésében. Széles körben alkalmazott a sportpszichológiában, különösen a tehetségazonosítás és a teljesít-

ményértékelés területén. Csapatsportok (például: labdarúgás, kézilabda) és egyéni sportok (például: tenisz, vívás) területén egyaránt alkalmazzák (Gierczuk és Sadowski, 2019). A tesztek digitális formában zajlanak, ami gyorsabb kiértékelést és pontosabb adatfeldolgozást tesz lehetővé. A rendszer több száz tesztet tartalmaz, amelyek a sportpszichológia alkalmazhatóságra fókuszálva az alábbi területeket vizsgálja összetett domaineken keresztül, részletes adatokat szolgáltatva az egyes részfunkciók működéséről: kognitív funkciók, személyiségjegyek, fiziológiai tényezők (Balogh és mtsai, 2015). A VTS fő célja a sportolók kognitív funkcióinak a felmérése és a hatékonyság fejlesztése. Milliszekundumos pontossággal méri az egyes részfunkciókat (reakcióidő, figyelem, koncentráció, fókuszolás) illetően és a reaktív stressztolerancia szintet is képes felmérni, valamint memória funkciókon belül méri a válaszgátlás képességét, az idő és mozgás előrejelzésének a képességét, a hatékony perifériás észlelést. VTS-en belül elérhetők a korosztály- és sportág-specifikus tesztbatteríák, amely komoly segítséget jelenthetnek a megfelelő sportág kiválasztásánál is. Az egyes sportágra, és azon belül a kiváló teljesítményre való alkalmaság nem csak a sportantropometria paraméterein múlik, hanem a személyiségbeli és a kognitív tényezők is meghatározók (Kovács, 2024).

Virtuális Valóság (VR)

A virtuális valóság (Virtual Reality, VR) egyre népszerűbb eszköz a sportpszichológiai felkészítésben is, akárcsak az általános gyógyászatban, mivel lehetőséget nyújt a sportolók számára, hogy szimulált, de biztonságos és élethű környezetben fejlesszék mentális és fizikai képességeiket. A VR technológia különösen hasznos a mentális állóképesség fejlesztésében, a teljesítményoptimalizálásban, a rehabilitációban, és a különböző pszichés zavarok, például a (teljesítmény)szorongás, obszesszív-kompulzív zavar (OCD), poszttraumás-stressz szindróma (PTSD), fóbiák kezelésében (Freeman és mtsai, 2017). Fejleszti a problémamegoldó képességet, a reakcióidőt és a koncentrációt is. A VR lehetővé teszi a sportolók számára, hogy élethű környezetben gyakorolják a versenyszituációkat, például egy futballkapus szimulálhat büntetőrúgások kivédését, egy teniszező pedig szerva-visszaütéseket. A VR-ban megjelenített zavaró tényezők (például: egy hatalmas sportaréna hangzavara, szurkolók és ellenfelek jelenléte, villogó fények) mellett gyakorolhatják a sportolók, hogyan maradjanak fő-

kuszáltak. Az edzésmunkában is segítséget tud nyújtani, például: kedvezőtlen környezeti (időjárás) feltételek esetén. A VR segíthet a sportolóknak kezelni a versenyhelyzet okozta szorongást azáltal, hogy szimulálja a fokozott stresszorként megjelenő szituációkat (például: döntő pillanatok), ezáltal fejleszti a rezilienciát és a mentális állóképességet (Trpkovici és mtsai, 2025). VR segítségével a sportolók biztonságos környezetben gyakorolhatják az egyébként nagy körülményt igénylő mozgássorokat és azokat a mozgásmintázatokat is, amelyeket a sérülésük utáni rehabilitáció során újra kell tanulniuk (Cotterill, 2018; Liu és mtsai, 2022).

TecnoBody D-Wall (Okosfal)

A D-Wall egy olyan interaktív, digitális mozgáselemző rendszer, amely beépített 3D Kinect V2 kamerák, erőmérő platform, szenzorok és valós idejű visszacsatolás segítségével elemzi a sportolók mozgását, testtartását és technikáját. A rendszer egy nagyméretű képernyőn jeleníti meg az adatokat, és azonnali paraméteres, valamint vizuális visszajelzést ad a sportolóknak és mozgásterapeutáknak, mely lehetővé teszi a gyakorlatok helyes kivitelezésének nyomon követését és a testtudatosság fejlesztését (Soylu és mtsai, 2025). A sportpszichológiai és mozgásterápiás gyakorlatban a D-Wall különösen hasznos a sérülések utáni rehabilitációban, a megfelelő mozgásmintázatok újratanulásában, valamint olyan kognitív-motoros folyamatok támogatásában, mint a koncentráció, a reakcióidő, az önbizalom, a vizualizáció és a tanulás (Üzümcü és mtsai, 2024; Soyly és mtsai, 2025). A rendszer lehetőséget ad az objektív, kvantitatív teljesítménymérésre is, így hosszabb távon is nyomon követhető a fejlődés és a beavatkozások hatékonysága.

Tudományos vizsgálatok alátámasztják, hogy a D-Wall hatékony eszköz a testtartás, az egyensúlykontroll és a mozgáskoordináció fejlesztésében, különösen a funkcionális tréning és poszturális rehabilitáció területén (Paolucci és mtsai, 2021). A valós idejű vizuális visszacsatolás elősegíti a motoros tanulást és a hibák azonnali korrekcióját, ami kulcsfontosságú a sportolói teljesítmény optimalizálása szempontjából (Gatica-Rojas és mtsai, 2020). A D-Wall alkalmazása különösen releváns olyan sportágakban, ahol a technikai precizitás, testkontroll és dinamikus egyensúly meghatározó – például tornában, síelésben, tenisznél vagy küzdősportokban.

Hazánkban még kevésbé elterjedt a D-Wall alkalmazása, elsősorban elit edzőtermekben és re-

habilitációs központokban alkalmazzák, ahol személyre szabott edzésprogramokat és preventív fejlesztéseket valósítanak meg – különös tekintettel a sportolók hosszú távú teljesítményfenntartására és sérülésmegelőzésére.

Biofeedback és Neurofeedback

A *biofeedback* és *neurofeedback* rendszerek alapját a valós idejű visszacsatolás (feedback) képezi, amely során a sportolók azonnali információt kapnak testük pszichofiziológiai működéséről, és ezáltal megtanulhatják, hogyan szabályozzák ezeket a folyamatokat teljesítményük optimalizálása érdekében. A módszerek a mentális és fizikai állapot finomhangolására szolgálnak, kiemelten hasznosak a stresszkezelés, a fókuszálás, a flow-állapot elérése, valamint a regeneráció és a rehabilitáció támogatása során (Sime, 2003; Giggins és mtsai, 2013).

A *biofeedback* a test olyan élettani folyamatait figyeli meg, amelyek normál esetben a tudatos kontrollon kívül esnek – például: szívritmus, légzés, bőrhőmérséklet, izomfeszültség vagy a vegetatív idegrendszer aktivitása. Ezeket az értékeket a sportolók vizuális vagy auditív jelek formájában észlelik, majd fokozatosan megtanulják önszabályozni őket a kívánt arousal szint elérése érdekében (Blumenstein és Orbach, 2014). A *biofeedback* technológia a pszichés állapot stabilizálásával hozzájárulhat a versenyhelyzetek során tapasztalt szorongás csökkentéséhez, az önbizalom növeléséhez, valamint a teljesítményingadozások mérsékléséhez is.

A *neurofeedback* – a *biofeedback* egyik specializált formája – az agy elektromos aktivitását (EEG) monitorozza és szabályozza. A tréning során a sportolók visszajelzést kapnak agyhullámaik mintázatáról, és gyakorolhatják azok tudatos optimalizálását a kívánt mentális állapot elérése érdekében – például a koncentráció fokozása, a túlzott izgalmi szint csökkentése, vagy a flow-állapot előidézése céljából. A legújabb kutatások szerint a *neurofeedback* hatékonyan alkalmazható teljesítményfokozásra, különösen olyan sportágakban, ahol a kognitív kontroll kiemelkedő jelentőségű (Hampson, 2020; Cheng és mtsai, 2024).

Mindkét módszer gyakran kombináltan is használható, mivel a testi és mentális folyamatok szoros összefüggést mutatnak. Például egy sportoló egy időben tréningezheti a légzésritmusát és az agyhullámaikat, hogy elérje az optimális teljesítményhez szükséges szimpatikus–paraszimpatikus egyensúlyt. A regenerációs szakaszban pedig

a relaxációs állapot előidézése és fenntartása céljából egyszerre monitorozható az idegrendszeri és vegetatív válaszok állapota, ami különösen hasznos a felkészülési és versenyzidőszakban, akár csak a sérülések utáni visszatérés során (Rossi és Lorenzo, 2023).

Hordozható szenzorok és okos ruházat

A *hordozható szenzorok* és az *okos ruházat* forradalmasították a sportolók edzését, teljesítményének mérését és egészségének nyomon követését. Ezek az eszközök képesek valós idejű adatokat gyűjteni a test működéséről, mozgásáról és környezeti tényezőkről, amelyek elemzésével a sportolók optimalizálhatják teljesítményüket, hatékonyabbá teszi az arousal-szint szabályozását és a stresszkezelést, valamint csökkentik a sérülések rizikóját, és javíthatják a regenerációjukat (Scataglini, 2020).

A viselhető technológiák – például okos pólók, szenzoros nadrágok vagy beépített EMG-elemekkel működő ruhadarabok – folyamatosan monitorozzák a szívritmust, izomaktivációt, légzési mintázatot, testtartást és mozgásdinamikát. Ezek az adatok azonnali visszajelzést nyújtanak az edzők és sportolók számára, így lehetővé válik a technikai hibák időbeni észlelése, a túlterhelés elkerülése, valamint az edzésterhelés finomhangolása (Khan és mtsai, 2020; Camomilla és mtsai, 2018).

A technológia különösen hasznos a dinamikus mozgást igénylő sportágakban – például atlétikában, kerékpározásban, labdajátékokban vagy küzdősportokban –, de rehabilitációs és preventív célokból is egyre szélesebb körben alkalmazzák (Stoppa és Chiolerio, 2014). Az adatok objektív jellege támogatja az edzéstervezést és a fejlődés nyomon követését, valamint a sportolók motivációját is fokozhatja a látható eredmények révén (Peake és mtsai, 2018).

Egyes okosruházati rendszerek már képesek a biomechanikai eltérések korai felismerésére is, ezáltal hozzájárulnak a sportolók hosszú távú egészségmegőrzéséhez. Például a boka- vagy térdízület terhelési mintázatainak figyelésével megelőzhetők a túlterhelésből eredő sérülések, különösen fiatal, fejlődésben lévő sportolók esetében (Taborri és mtsai, 2021).

Az okos ruházat és szenzoros rendszerek fejlődése az elmúlt években robbanásszerű volt, de a gyakorlati integráció szintje sportáganként és szintenként eltérő. A profi sportban és a rehabilitációs központokban már széles körű alkalmazásról beszélhetünk, míg utánpótlás- és amatőr

szinten még elsősorban kutatási és kísérleti stádiumban van jelen (Borg és mtsai, 2022).

Mesterséges Intelligencia (MI) alapú elemzések

A *Mesterséges Intelligencia (MI)* alapú elemzések a sporttudomány különböző diszciplínáiban forradalmi változásokat idéztek elő, mivel képesek nagy mennyiségű – gyakran valós idejű – biológiai, biomechanikai és pszichológiai adat feldolgozására, komplex mintázatok felismerésére, valamint prediktív modellek generálására. Az MI algoritmusok alkalmazása lehetővé teszi a sportolók teljesítményének előrejelzését különböző terhelési és környezeti feltételek mellett, így az edzésterhelés optimalizálása tudományosan megalapozott döntésekre épülhet (Raab és mtsai, 2023). Ez komoly segítség lehet nem csak a felkészítésben és teljesítménynyújtásban, de az egészségügyi ellátás diagnosztikus folyamatában és az állapotkövetésben is.

Az MI rendszerek nem csupán az objektív teljesítménymutatókat, hanem a pszichofiziológiai és viselkedési mintázatokat is képesek analízálni, ezáltal a sportpszichológusok és edzők mélyebb betekintést nyerhetnek a sportolók aktuális mentális és fizikai állapotába. A gépi tanulási modellek segítségével személyre szabott pszichológiai támogatás, edzéstervezés és kockázatmenedzsment valósítható meg, különösen a túlterhelésből, kiegészítő vagy sérülésekből eredő problémák megelőzésében (Claudino és mtsai, 2019).

Különösen ígéretes terület a viselkedéselemzés és érzelemfelismerés, ahol az MI-alapú rendszerek automatizáltan képesek észlelni a stressz, szorongás vagy dekoncentráció jeleit például arcmozgások, hangszín vagy pulzusvariabilitás alapján (Zhao és mtsai, 2021). Emellett a teljesítményadatok valós idejű feldolgozása és a prediktív elemzés lehetővé teszi az edzők számára, hogy gyorsan reagáljanak a sportolók teljesítményének változásaira, így növelve a beavatkozások hatékonyságát és időzítését (Camacho és mtsai, 2022).

Az MI-t ma már nemcsak csapatsportok (például: labdarúgás, kosárlabda) taktikai elemzésében használják, hanem egyéni sportágakban is – például: futás, úszás, kerékpározás –, ahol a mozgástechnika, terhelés és regeneráció optimalizálása révén hosszú távú fejlődés érhető el. Bár a legtöbb MI-megoldás még fejlesztési vagy kezdeti alkalmazási fázisban van, a tendencia világos: a sportteljesítmény, az egészségmegőrzés és

a pszichés jóllét integrált elemzésének egyik leg hatékonyabb eszköze lehet a jövőben.

Megbeszélés

A modern technológiai eszközök és módszerek integrálása a sportpszichológiai gyakorlatba kétségkívül jelentős előrelépést jelent. Lehetővé teszi a valós idejű adatok gyűjtését és elemzését, viselkedésmintázatok prediktív azonosítását, valamint a mentális és fizikai teljesítmény tudományosan megalapozott optimalizálását. Mindez hozzájárulhat a sportolók hosszú távú sikeréhez, egészséges fejlődéséhez, és támogatja a célzott, individualizált beavatkozásokat. Az eszközök további erőssége, hogy képesek a szofisztikáltabb fiziológiai eltérések időben történő kiszűrésére, ezáltal a sérülések megelőzésére, valamint a szubjektív értékelések kiváltására objektív mérési eredményekkel.

Az innovációk bevezetése a rehabilitációs gyakorlatban is jelentős előnyt kínál, különösen olyan esetekben, ahol a testtudatosság, mozgáskoordináció vagy pszichofiziológiai egyensúly helyreállítása a cél. A technológiai eszközök használata azonban nemcsak szakmai kompetenciákat, hanem folyamatos továbbképzést is igényel a sporttudományi szakemberektől – különösen a sportpszichológusoktól és mozgásterapeutaiktól –, hogy lépést tudjanak tartani a gyorsan fejlődő technológiai környezettel.

Ugyanakkor fontos hangsúlyozni, hogy a technológiai innovációk alkalmazása nem mentes etikai és pszichológiai kockázatoktól. Számtalan előnye van az okoseszközök alkalmazásának, azonban szakszerű használatuk megfelelő képzettséget, tapasztalatot és jelentős körültekintést igényel a lehetséges veszélyek rizikójának minimalizálása érdekében, mint például a személyes adatok védelme, a sportolók technológiai eszközökhöz való pszichés kötődése, függőség kialakulása, illetve a túlzott monitorozásból eredő stressz és teljesítményszorongás kérdése, mely szintén megfelelő edukációt és vezetésképet igényel. Az adatvédelem, különösen a biometrikus és pszichológiai adatok kezelése kapcsán, komoly etikai szabályozást igényel, különösen fiatalok sportolók esetén.

A „túlzott technológiahasználat” egy másik kiemelendő kockázati tényező. Ha a sportoló kizárólag külső visszajelzésekre támaszkodik, az hosszú távon csökkentheti a belső kontroll érzését, az önszabályozási képességet, és a döntés-

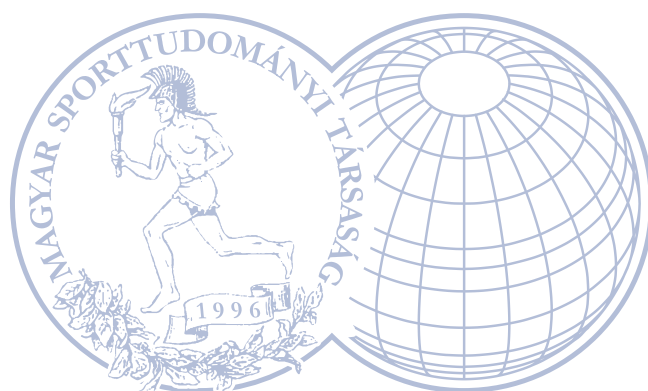
hozatali autonómiát is. Ez pszichés függőséget is kialakíthat a technológiáktól, ami ellentétes lehet a sportpszichológiai fejlesztés célkitűzéseivel. A személyes kapcsolatok és az emberi tényezők – például az edző és sportpszichológus támogató jelenléte – így továbbra is kulcsszerepet kell, hogy kapjanak a fejlesztési folyamatokban, és nem válthatók ki pusztán digitális eszközökkel.

Összességében a modern technológiák alkalmazása komoly előnyöket kínál a sportteljesítmény fejlesztésében és a prevencióban, ugyanakkor tudatos, etikus és kiegyensúlyozott használatuk elengedhetetlen a sportolók mentális egészségének és autonómiájának megőrzése érdekében.

Felhasznált irodalom

- Balogh L., Molnár A., Jenei Z., Nábrádi Z., Rátihonyi G., Szilágyi R., Balogh, P. (2015): *Bevezetés a sportdiagnosztikába*. Campus Kiadó.
- Blumenstein, B., Orbach, I. (2014): Biofeedback for sport and performance enhancement. In: *Oxford handbook topics in psychology* (online ed.). Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199935291.013.001>.
- Borg, D.N., Hewitt, A., Stewart, T., Larkins, L. (2022): Integration of wearable technologies into elite sport: A practical perspective. *Sports Medicine – Open*, **8**: 1. 21.
- Camacho, J., González, D., Lozano, E. (2022): Artificial intelligence and machine learning applied to sports performance: A case study in elite football players. *Applied Sciences*, **12**: 1. 189.
- Camomilla, V., Bergamini, E., Fantozzi, S., Vannozzi, G. (2018): Trends supporting the in-field use of wearable inertial sensors for sport performance evaluation. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, **6**: 161.
- Cheng, M.Y., Yu, C.L., An, X., Wang, L., Tsai, C.L., Qi, F., Wang, K.P. (2024): Evaluating EEG neurofeedback in sport psychology: A systematic review of RCT studies for insights into mechanisms and performance improvement. *Frontiers in Psychology*, **15**: 1331997.
- Claudino, J.G., Capanema, D.O., de Souza, T.V., Serrão, J.C., Pereira, A.C., Mochizuki, L. (2019): Artificial intelligence in sports: A systematic review. *Sports Medicine*, **49**: 9. 145-154.
- Cotterill, S.T. (2018): Virtual reality and sport psychology: Implications for applied practice. *Case Studies in Sport and Exercise Psychology*, **2**: 1. 21-22.
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., Slater, M. (2017): Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, **47**: 14. 2393-2400.
- Gatica-Rojas, V., Méndez-Rebolledo, G., Guzmán-Muñoz, E. (2020): Real-time feedback in postural control training: A systematic review. *Human Movement Science*, **72**: 102653.
- Gierczuk, D., Sadowski, J. (2019): A study of key cognitive skills in handball using the Vienna Test System. *Journal of Physical Education and Sport*, **19**: 4. 105-112.
- Giggins, O.M., Persson, U.M., Caulfield, B. (2013): Biofeedback in rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, **10**: 60.
- Hampson, M., Ruiz, S., Ushiba, J. (2020): Neurofeedback. *NeuroImage*, **218**: 116473.
- Khan, W., Zang, Z., Luan, J., Wu, J. (2020): Sensor-based wearable devices for monitoring physical activity and movement disorders. *Sensors*, **20**: 16. 4815.
- Kovács K. (2024): Reflektorban – figyelemkoncentráció. In: Kovács K. & Gyömbér N. (Eds.): *Sportpszichológia – Útmutató a kiemelkedő teljesítményhez* (97-110). Alföldi Nyomda Zrt.
- Liu, Y., Li, S., Guo, J., Chai, G., Cao, C. (2022): The application of virtual reality technology in sports psychology: Theory, practice, and prospect. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 5941395.
- Ong, N.C.H. (2015): The use of the Vienna Test System in sport psychology research: A review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, **8**: 1. 204-223.
- Paolucci, T., Zangrando, F., Carotenuto, A. (2021). The efficacy of D-Wall for balance and posture training in healthy subjects: A randomized controlled trial. *Healthcare*, **9**: 5. 541.
- Peake, J.M., Kerr, G., Sullivan, J.P. (2018): A critical review of consumer wearables, mobile applications, and equipment for providing biofeedback, monitoring stress, and sleep in physically active populations. *Frontiers in Physiology*, **9**: 743.
- Raab, M., Schinke, R., Maher, C.A. (2023a): Technology meets sport psychology: How technology and artificial intelligence can shape the future of elite sport performance. *Journal of Sport Psychology in Action*, **15**: 2. 63-69.

- Raab, M., Bar-Eli, M., Araújo, D. (2023b): AI in sport psychology: Opportunities and challenges. *Frontiers in Psychology*, **14**: 1163056.
- Rácz M., Alföldi Z., Melczer Cs., Pótó Zs. (2025): Utánpótláskorú sportolók kognitív képesség és teljesítménymotivációs vizsgálata a Vienna Test System alkalmazásával. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **114**: 91.
- Rossi, A., Di Lorenzo, G. (2023): Integrated use of biofeedback and neurofeedback techniques in sport performance: A review. *Journal of Sports Science and Medicine*, **22**: 3. 456-467.
- Scataglini, S., Moorhead, A.P., Feletti, F. (2020a): A systematic review of smart clothing in sports: Possible applications to extreme sports. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, **10**: 2. 333-342.
- Scataglini, S., Paul, G. (2020b): *Wearable technology in elite sports: A review*. Springer Nature.
- Sime, W. (2003): Sport psychology applications of biofeedback and neurofeedback. In: Schwartz, M.S., Andrasik, F. (Eds.): *Biofeedback: A practitioner's guide*. (3rd ed., 560-588). The Guilford Press.
- Soylu, C., Acar, G., Uzumcu, B., Demir, P., Seyhan, S., Biyikli, T. (2025): Test-retest reliability and validity of TecnoBody D-Wall to assess the range of motion during overhead squat in healthy individuals. *Life (Basel)*, **15**: 1. 80.
- Stoppa, M., Chiolerio, A. (2014): Wearable electronics and smart textiles: A critical review. *Sensors*, **14**: 7. 11957-11992.
- Taborri, J., Palermo, E., Rossi, S., Cappa, P. (2021): Smart wearable systems for gait analysis and rehabilitation: A review. *Sensors*, **21**: 2. 682.
- Trpkovici M., Makai A., Prémusz V., Ács P. (2025): Innováció a sportpszichológiai felkészítésben: Virtuális valóság szerepe a versenyszorongás kezelésében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **114**: 110-111.
- Üzümcü, B., Açar, G., Konakoğlu, G., Mutuş, R. (2024): Investigation of the effectiveness of TecnoBody devices in rehabilitation. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*, **22**: 383-394.
- Zhang, Y., Li, C., Wang, K. (2021): Recreational screen time and anxiety among college athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**: 14. 7456.
- Zhao, Y., Xue, H., Zhang, Y. (2021): Emotion recognition from multimodal physiological signals using deep learning. *Biomedical Signal Processing and Control*, **68**: 102591.



Borbás Barna: Első gól – Borbás Gáspár élete

Budapest, 2023. Válasz Könyvek

The Doctor

Ha úgy tennék fel a kérdést egy sporttörténeti vetélkedőn, hogy ki is volt a „The Doctor”, bizonyára sokan törnék a fejüket – és köztük lenne e sorok írója is –, de csak akkor, ha még nem olvasta el Borbás Barna az Első gól, Borbás Gábor élete című könyvét. (Egy angliai út során kapta a The Doctor „titulust”, a magyar labdarúgó élet első (jogi) doktori címmel rendelkező tagja.)

A történész diplomával rendelkező Borbás Barna gondolt egy merészet és megírta dédapja életútját. S hogy miként is gondolta és miért, arról könyve Előszavában így ír: „Ez a könyv a dédapámról szól. Történész diploma birtokosaként tudom, hogy nem kockázat nélküli vállalkozás ez. Szabad illet írni? Hogyan is lehet „szakszerű” az ilyen munka – szólhat az ellenvetés. Ezért tartom fontosnak rögtön az elején világossá tenni: minden, amit leírtam, forrásfeltáráson alapuló történet és következtetés, nem könyvvé hizlalt anekdotagyűjtemény és nem is nosztalgikus Arcanum-utánközlés.”

Ha a kérdést – Szabad illet írni? – a szerző netán „költői kérdésnek” szánta, akkor is érdemes válaszolni rá: érdemes, mi több kell. A magyar sporttörténelem általam is nagyon kedvelt anekdotái mellett fontos, hogy a tényekkel is megismerkedhessünk. Borbás Barna kötete pedig tényeket közöl. Tényeket a magyar labdarúgó válogatott első gólját szerző Borbás Gáspárról. A jogi doktorátust megszerző fiatalemberről, aki a kortársai szerint atlétikában – sikersiker – a legjobbak közé tartozott, de komolyan véve az atyai tekintélyt és szigorot, lemaradt az 1904-ben, az Amerikai Egyesült Államokban, St. Louisban megrendezett olimpiai játékokról. Vajon, ha elengedte volna az édesapa...

Ez a történet is jól példázza azokat a viszonyokat, amelyek a XIX-XX. század fordulóján a magyar középosztálybeli családokon belül természetes volt. Szülők iránti tisztelet, lovagiasság – és ha már sport – sportszerűség.

Az adott időszakban a legtöbb sportolást is „űző” fiatalember – a hölgyek majd csak kicsit később – jól szituált középosztálybeli, alsó-középosztálybeli családokból került ki és a sport amolyan kiegészítő

dolog volt a tanulás, majd a munka mellett. Önfeledt szórakozás, de egyben szórakoztatás is.

Borbás Barna a korabeli sajtó legjavát átnézve ad áttekintést a magyar labdarúgó válogatott, illetve a Ferencvárosi Torna Club (FTC, Fradi) mérkőzéseiről, külföldi túráiról és azokról a viszonyokról, amelyek az adott korban a magyar sportéletben a mindennapokat jelentették.

A kötet lapjain az ellenfelek – úgy hazai, mint külföldi viszonylatban – feltűnnek és róluk is sok érdekességet tudhat meg az érdeklődő olvasó. Németországi, ausztriai, angliai – vagy inkább nagy-britanniai – túrák, gyakorlatilag saját költségen. Elhanyagolt öltözők, de lelkes szurkolók és kisebb-nagyobb sikerek klubszinten, de esetenként súlyos vereségek is, többnyire a válogatott csapattal.

Összességében mégis az mondható el, hogy sikeres indulás és sikerek. A magyar labdarúgás – a football – „bölcsőjénél” sokan voltak ott, olyan sokoldalú sportemberek, mint Hajós Alfréd, Manno Miltiades, Kóczán Mór..., akik a sport és az élet más területén is figyelemreméltót alkottak. Közéjük tartozott Borbás Gáspár is, aki a főváros – Budapest – tisztii alügyésze (is) volt, de bekapcsolódott a politikai életbe és sikeres ügyvédként praktizált. Magán-személyek, szervezetek voltak az ügyfelei között.

A magyarországi zsidóságot 1938 után ért jogkorlátozások idején természetes volt a részéről, hogy zsidó származású ügyfeleivel, illetve ügyvédtársaival tartotta a kapcsolatot, és amikor utóbbiak irodái „el-lehetetlenültek” átvette az ügykörüket. Nem elvette, hanem átvette és tovább vitte az ügyeket.

A sors 1945 után számára is meghozta mindazt, amit a kiépülő kommunista rendszertől elvárhatott, egy polgári világban felnőtté vált ember, akinek az erkölcsi normái még az Osztrák-Magyar Monarchia fennállásának éveiben alakultak ki és alapvetően nem változtak. Tisztelet, megbecsülés, az ellenféllel szemben is korrekt eljárás, úgy az életben, mint a sportban a „football pályán”.

Élete során közel került Bajcsy-Zsilinszky Endréhez, sógora volt Miklós Béla, a magyar királyi Honvédség vezérezredese, 1944. december 22-től

1945. november 15-ig az Ideiglenes Nemzeti Kormány elnöke. Talán nem is volt olyan meghatározó alakja a magyar sport-, jogász- és politikai közéletben, akivel ne került volna kapcsolatba.

Vonatkozott ez az 1945 utáni évekre is. Emlékezések szerint a Budapestről történő kitelepítést, labdarúgó múltjának és az 1950-es években a magyar sportéletben meghatározó szerepet játszó Sebes Gusztávnak, az „Aranycsapat” szövetségi kapitányának köszönhette.

1958-ban az ügyvédek névjegyzékéből töltötték. Kérelmét, a „kizárás” elleni fellebbezését elutasították. 74 esztendő volt akkor és voltak, akik mellé álltak. Ügyvéd kollégák jóvoltából „be-bedolgozott” kisebb ügyekbe és a sportot is figyelemmel kísérte, igaz, amikor az 1960-as, 1970-es évek magyar labdarúgásáról kérdezték, akkor azt mondta, hogy az „Nem elég szép, nem elég atletikus.”

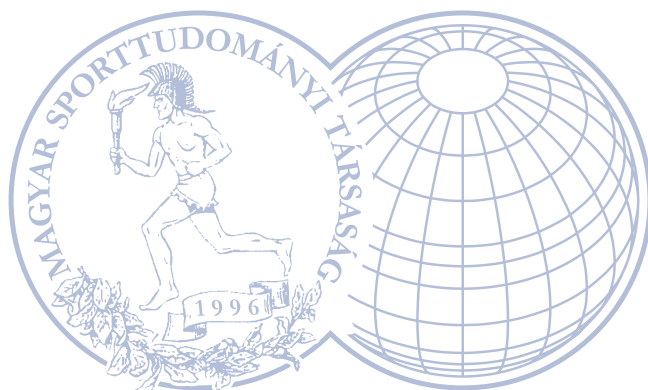
1976. szeptember 20-án hunyt el Budapesten. Az 1956-ban az Amerikai Egyesült Államokba távozott

dr. Zöld Ferenc – a volt magyar királyi Honvédség egyetlen, izraelita hitét élete végéig megtartó vezérőrnagyának, sióagárdi Zöld Mártonnak a fia, egy időben a Magyar Vívószövetség titkára – a Magyar Élet (New York) című lapban így búcsúzott tőle 1976. november 6-án: „Egyszer talán eljön az ideje, hogy Borbás Gáspár magatartását a német megszállás alatt valaki méltó módon megírja, éppen úgy, mint Tóth Potya mártír kivégzését is”.

Feri bácsi – évekig levelezőpartnerei lehettünk egymásnak az 1980-as években és így szólíthattam – tisztelettel jelentem, kívánságát dr. Borbás Gáspár dédunokája, Borbás Barna teljesítette.

Úgy vélem, elégedett lenne vele a kaliforniai vívóéletben meghatározó szerepet játszó, magyar nyelvű sportlapot is kiadó dr. Zöld Ferenc, akinek dr. Borbás Gáspárhoz hasonlóan életeleme volt a magyar sport és társa, barátja minden magyar sportoló.

Szakály Sándor



Zhang, Y. és mtsai (2025): **A bél-szív tengely: A bél mikrobiotának szerepe a kardiovaszkuláris betegségekben.** (The gut-heart axis: Unveiling the roles of gut microbiota in cardiovascular diseases.)

Frontiers in Cardiovascular Medicine, 2025 május.

Az emberi bélben körülbelül 1 000-1 150 különböző mikroorganizmus él. A mikrobiális fajok együttes genomjára utal a mikrobiom kifejezés, amelyet bélmikrobiotának is neveznek. A bél mikrobiota összetételének megváltoztatása jelentősen befolyásolja a teljes szervezet, így a kardiovaszkuláris egészséget is. Számos tanulmány kimutatta, hogy a bél mikrobiota és metabolitjai szerepet játszanak számos betegség, többek között a vastagbélrák, a szívelégtelenség, a stroke, a magas vérnyomás és a gyulladásos bélbetegség kialakulásában és lefolyásában. A szív- és érrendszeri betegségek a halálesetek közel harmadáért felelősek, így a magas vérnyomás, az érlemezésedés és a szívelégtelenség, súlyos globális egészségügyi problémát jelentenek. Fontos tisztázni, hogy a bél mikrobiomja milyen kölcsönhatásban van a szív- és érrendszeri betegségekkel, amit a mikrobiális szekvenálási elemzés tette lehetővé. Az egészséges személyek bélflóráját viszonylag stabil arányban uralják a különböző baktériumok, a bélflóra megváltozása esetén megváltozik a baktériumgazda kardiovaszkuláris fenotípusa is.

• • •

Mit tehetünk a derékfájás ellen? Nem sokat.

Medscape Medical News, 2025 március.

301 vizsgálat szisztémás áttekintése és metaanalízise alapján az akut – 12 héten belüli – és krónikus derékfájás ellátásáról. Akut esetben csak a non szteroid gyulladás elleni szerektől várható a placebo hatást meghaladó eredmény. A krónikus derékfájásban öt eljárás bizonyult mérsékelten hatásosnak: a testmozgás, a gerinc manipulációs kezelése, a ragasztás (taping), a depressziót mérséklő szerek és a vanilloid-1 antagonisták használata. Az akut derékfájásban három eljárás hatékony: a célzott testedzés, a glukokortikoid injekció és a paracetamol. Krónikus derékfájásban az antibiotikumok és a fájdalomcsillapítók alkalmazása hatástalannak bizonyult. Húsz kezelésmód az akut és 38 a króni-

Referátum



Apor Péter
rovata

kus derékfájás csillapítására csak igen kis eséllyel hat kedvezően. A legtöbb sebészi beavatkozás hatástalan.

• • •

Armstrong, L.E. és mtsai (2025): **A hidratáltság bio-**

lógiai jellemzői: A sportteljesítmény és a pihenés optimalizálása. (Reference values for hydration biomarkers: Optimizing athletic performance and recovery.)

Journal of Sports Medicine, 16: 31-50.

Mind a dehidráció (kiszáradás), mind a túlhidratáltság hátrányos az egészségre és a teljesítményre. A folyadék egyensúly hiányának egyéni variabilitása a sportolók és a különböző sportágak között is igen eltérő, a fiziológiai, a környezeti és a sportágspecifikus tényezők összetett kölcsönhatásai miatt. Ez a komplexitás nemcsak megnehezíti a folyadékszükséglet előrejelzését a verseny vagy edzés előtt, hanem a bonyolult interakciók miatt indokolt az egyénre szabott hidratációs terv (IHP). A javasolt, sportpályán és terepen is alkalmazható biomarkerek mérése, például a testtömeg változása, a vizeletürítés mennyisége és a vizelet koncentrációja, valamint a szomjúságérzet követése sokat segít a jó teljesítmény stabilizálásában. Sporttal kapcsolatos hidratációs biomarker széleskörű adatgyűjtés eddig nem volt fellelhető, ennek pótlására, ez a narratív áttekintés a testtömegváltozás, a vizelet fajsúlya és a szomjúság szubjektív értékelése edzés előtti és utáni referenciaértékeinek újszerű listáját gyűjtötte össze. Azt feltételezték, hogy egy sportoló valós idejű testtömeg változásának, vizelet-fajsúlyának és szomjúságérzetének összehasonlítása a korábban publikált referenciaértékekkel tisztázza a dehidratáció vagy a túlhidratáltság mértékét, irányítja a rehidratációs erőfeszítéseket, és optimalizálja a későbbi edzésteljesítményt, a regenerálódást és ezen keresztül az egészséget.

• • •

Schuch, F.B. és Vancampfort, D. (2021): **Fizikai aktivitás, testmozgás, és a mentális rendellenességek: Itt az idő továbblépni.** (Physical activity, exercise, and mental disorders: It is time to move on.)

Trends Psychiatry Psychother, 43: 3. 177-184.

A testmozgás meggátolhatja a mindennapi mentális rendellenesség kialakulását, a depressziót, a szorongást és így sokoldalú kedvező hatása van a mentális zavarokra. Ezeket az ismereteket útmutatókba tömörítették, amelyek javasolják a mozgásterápia beépítését a depresszió és a skizofrénia kezelésébe is. Ez lassan megy, feltehetően a betegek és a pszichiáterek lassan oldódó ellenállása miatt.

• • •

Xingyu, H. és mtsai (2025): **A Baduanjin testmozgás javítja a funkcionális kapacitást, illetve a szív- és érrendszeri funkciókat szív- és érrendszeri betegségekben szenvedő idősebb felnőtteknél: Szisztematikus áttekintés és meta-analízis. (Baduanjin exercise improves functional capacity and cardiovascular function in older adults with cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis.**

Frontiers in Cardiovascular Medicine, 12: 1419095.

A klinikai megfigyelések és a szakértői ajánlások szerint a Baduanjin gyakorlatoknak pozitív hatása van a kardiovaszkuláris funkciók megtartására és javítására. Az eddig kevésbé vizsgált témában 26 megfelelő kontrollcsoportos tanulmányt találtak 2 080 résztvevővel. A vizsgálatok szerint a hatperces gyaloglás teszt eredményei jobbak voltak, összehasonlítva a kontrollcsoport tagjai értékeivel, illetve a bal kamra ejekciós frakció 5%-os javulását is megfigyelték, valamint a fél-egy órás testedzés intenzitása is javult.

• • •

Vaishya, R. és mtsai (2024): **A kéz szorítóerejének mérését javasolják az egészség legújabb, létfontosságú jellemzőjeként: Narratív áttekintés és evidenciák. (Hand grip strength as a proposed new vital sign of health: A narrative review of evidences.)**

Journal of Health, Population, and Nutrition, 43: 1. 7.

A kéz szorítóerő kapcsolatban van a szarkopéniával, az izomtömeg életkortól függő csökkenésével, és olyan egészségmutatókkal, mint a morbiditás és az elhalálozás. A szorítóerő megbízhatóan mérhető, a határértékek viszont a különböző népességmintákban nem azonosak. Kisebbségi, az ázsiai, a nő, a kevésbé képzett, és az ülőmunkát végző személyek esetében. Nagyobb arányban diagnosztizáltak diabéteszt, kardiovaszkuláris el-

téréseket, sztrókot, krónikus vese- és májbetegséget, különböző daganatos betegségeket és csonttöréseket azon személyek esetében, akik kisebb kéz szorítóerővel rendelkeztek. A szokásos biomarkerek, mint a pulzusszám, a vérnyomás, a testhőmérséklet, a légzésszám, illetve a testtömeggel kapcsolatos mutatók: a BMI, és a csípőkörfog, valamint az oxigénszaturáció, illetve a Covid-járványban „felbukkant” magas vércukorszintek mellett legújabban a kéz szorító erejének jelentősége is megnőtt. Az alacsony szorítóerőszint összefüggésben áll a fokozott kórházi kezelésekkel, a tápláltsági állapottal, az általános halálozási aránnyal és az életminőség romlásával is. A szerzők úgy vélik, hogy már elegendő bizonyíték van arra vonatkozóan, hogy a szorítóerő az egészség fontos biomarkere. Hasznossága kiterjed a különféle egészségügyi problémák azonosítására, illetve, hogy létfontosságú minőségi jelként szolgálhat az egész életünk során.

• • •

Saeidifard, F. és mtsai (2018): **Az állás és az ülés közötti energiafelhasználás különbsége: szisztematikus áttekintés és meta-analízis. (Differences of energy expenditure while sitting versus standing: A systematic review and meta-analysis.)**

European Journal of Preventive Cardiology, 25: 5. 522-538.

Az üléssel eltöltött időtartam redukálása és így az állással eltöltött idő növelése, melynek révén megnő a napi energiafelhasználás mértéke, a számos ajánlások egyike, de az állás és az ülés közötti energiafelhasználás különbsége még vitatott, a tanulmány ennek a különbségnek a meghatározását célozta.

A 658 áttekintett tanulmányból 46 felelt meg a meta-analízis szempontjainak, így a felmérésben összesen 1 184 résztvevő adatait vették figyelembe. A felhasznált energia különbsége átlagosan 0,15 kcal/perc volt (95%-os konfidencia intervallum: 0,12-0,17), illetve nők esetében 0,1 kcal/perc, férfiaknál 0,19 kcal/perc volt az eltérés. Egy 65 éves személynél az ülés helyetti napi 6 óra állás további 54 kcal/nap energiafelhasználással járt. Feltételezve, hogy az energiabevitel nem növekszik, ez az energiafelhasználásbeli különbség egy év alatt körülbelül 2,5 kg testzsírtömeg energiatartalmát jelentené. Az eredmények alapján az ülés állásra való cserélése hozzájárulhat a testtömeg-szabályozáshoz is.

Patnode, C.D. és mtsai (2017): **Viselkedési tanácsadás az egészséges étrend és a testmozgás előmozdítására a szív- és érrendszeri betegségek megelőzése céljából ismert szív- és érrendszeri kockázati tényezők nélküli felnőtteknél: Frissített szisztematikus áttekintés az Egyesült Államok megelőző szolgálatainak munkacsoportjától. (Behavioral counseling to promote a healthful diet and physical activity for cardiovascular disease prevention in adults without known cardiovascular disease risk factors: Updated systematic review for the U.S. preventive services task force.)**

Agency for Healthcare Research and Quality (US): No 15-0522-EF-1.

Kulcskérdés: Javítják-e az ilyen megbeszélések, tanácsadó, edukáló intervenciók a betegek étkezési és testmozgási szokásait, csökkentik-e az inaktivitást? A tanácsadások többsége az USA-ban valósult meg az alapellátásban: 88 tanulmányból 12 számolt be kardiovaszkuláris eseményről, életminőségről, 86 a testmozgásról, diéta-változásról, 86 a viselkedés-változásról, 14 a káros hatásokról, azonban a hatások többsége 12 hónapnál nem tartott tovább. A beavatkozások átlagos ideje 6 óra 11 perc volt, nagyon széles szórással. A szisztolés vérnyomás 1-1,26 Hgmm-rel, a diasztolés 0,49 Hgmm-rel csökkent, az LDL szint 2,58 mg/dl-rel, az össz-koleszterinszint 2,85 mg/dl-rel. A BMI csökkenése 0,41 volt. Csekély hatása volt az ilyen típusú beavatkozásoknak, csak a hosszú és intenzív tanácsadásnak, folyamatos kísérésnek, jelenlétnek van jelentős hozadéka.

Bender, E. (2025): **A felnőttkori ADHD korábbi halálozást jelez. (Adult ADHD diagnosis linked to earlier death.)**

Medscape Medical News, 2025 Január.

Az Attention Deficit Hyperactivity Disorder (figyelemhiányos hiperaktivitás zavar) 7 évvel rövidebb élettartammal jár. Egy angliai tanulmány szerint az ADHD a férfiak életét 7, a nőket 9 évvel rövidíti. Persze az ADHD-soknak gazdasági gondjai vannak, sújtja őket a munkanélküliség, az elégtelen segítség és az elégtelen kezelés. Nagyon rossz az öngyilkosság esélye, az iszákosság, a dohányzás, a szerhasználat gyakorisága is.

Larkin M. (2025): **Étkezés és egészséges öregedés. (This diet leads to healthy aging.)**

Medscape Medical News, 2025 március.

A növényi ételek fogyasztása és az egészséges öregedés igen szoros kapcsolatot mutat: a gyümölcsök, a teljes kiőrlésű – nem finomított – lisztfélék, az ezekből készült pékáruk, az egészséges – növényi – zsírok és nagyon kevés (állati) hús fogyasztása az egészségünkön túl egyúttal a környezet óvását is szolgálja.

Hogyan csökkenti a testmozgás a magas vérnyomást?

Az OTSz online (Orvostovábbképző Szemle) 2025. március 26-i számában egy új felfedezésről olvashatunk: vérnyomásszabályozás az amygdala jelátvivő és transzkripciós aktivátor 3 (stat3) gén helyreállításán keresztül. A krónikus stressz vérnyomásemelkedéshez vezet, a fenti gén csökkent expressziója mellett. A mindennapi testmozgás helyreállítja a stat3 expresszióját és a vérnyomást. „A testmozgás nem csak a testnek, hanem az agynak is jót tesz.”

Mi jön a BMI után? Was kommt nach dem Body-Mass-Index?

Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 1/2025.

A testtömeg-index a XIX. század végétől jelzi a testtömeg és a betegségek kockázatának egyéni kapcsolatát felnőtteknél a 18,5 kg/m² alatti, a 18,5-24,9, a 25-29,9 kg/m² és az e feletti arányok esetében. Ugyanakkor jól ismertek az alkalmazásának a korlátjai, elsősorban, az, hogy nem ad információt a testösszetételről, valamint a zsigeri zsírról sem. A derék/csípő arány, (nagyobb kockázat férfiaknál 0,90, nőknél 0,85 érték felett) a derék/testmagasság arány (0,50 felett) a test keletkezés index, (nincs hivatalos határérték), a testzsír százalék (férfi 25, nő 32% felett) egy-egy újabb jellemzőt emel ki. Az izomtömeg nagyon fontos jelző: hiszen az inzulin-érzékenység, a kardiovaszkuláris funkció nagyban függ az izomtömegtől. A jövőben a zsírtömeg megmérése is szóba kerül a kövéreken, – a zsírfelcsúszás okozta szervkárosodások miatt – és a napi aktivitás mérése mellett, ezért mindenképpen javasolt a testösszetétel vizsgálata.

Hohberg, V. és mtsai (2025): **Az életmódbeli beavatkozások hatása a fizikai aktivitás és a glikált hemoglobin szintjének növelésére 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő betegeknek: Szisztematikus áttekintés és meta-analízis.** (Effects of lifestyle interventions to promote physical activity and glycated hemoglobin in patients with type 2 diabetes: A systemic review and meta-analysis.)

Sports Medicine, **55**: 5. 1165-1181.

Az ellenőrzött fizikai edzés pozitív hatású a cukorbetegség lefolyására, de hogyan hat valójában az aktivitás javaslása szélesebb körben? 13 megfelelő intervenció tanulmányt találtak 5 301 beteggel, sokféle beavatkozással. A szerzők többváltozós metaregressziót végeztek a fizikai aktivitás glikált hemoglobinra: HbA1c-re gyakorolt hatásának vizsgálatára. Csekély aktivitás-növeledést találtak, mindössze napi 9 perc aktivitás többlet volt az eredmény, akár objektív eszközzel mérték a testmozgást, akár kérdésekkel. Minimális HbA1c csökkenés – 0,09% – következett be: ez az életmódváltás nem volt hatásos a glikált hemoglobin szintjére. Sokkal több – edzésszerű – fizikai aktivitásra lenne szükség.

• • •

Perreault, B. és mtsai (2025): **A tartós futószalag-edzés hatása hím és nőstény patkányok tesztoszteron-szintjére.** (Effects of chronic treadmill exercise on testosterone levels in males and females.)

Academia Medicine, 2025.

Állatmodellben hathetes tartós futószalag-edzés a hím patkányok tesztoszteron-szintjét emelte, a testmozgást nem végzőkét és a nőstényekét nem. A testmozgást végző hím patkányok tesztoszteronszintje szignifikánsan magasabb volt (137,2%-os növekedés), mint az ülő hímeké. A tartós futópados testmozgás a tesztoszteronszint növekedését idézheti elő hím patkányokban. A testmozgást végző nőstény patkányok ugyan mutattak némi tesztoszteronszint-emelkedést, de ez nem tért el szignifikánsan az ülő csoport tesztoszteronszintjéhez képest, tehát a rendszeres terhelés nemként eltérő hatású a tesztoszteronszintre.

• • •

Zhao, J. és mtsai (2024): **A rövid hipoxiás állapot javítja az inzulin iránti érzékenységet felnőtt, kettes típusú cukorbetegségeknél.** (Short bouts

of hypoxia improve insulin sensitivity in adults with type 2 diabetes.)

Journal of Applied Physiology, 2024.

doi: 10.1152/jappphysiol.00932.2024.

A hipoxia az inzulin hatásától függetlenül serkenti a glükózfelvételt. A vizsgálat célja az volt, hogy meghatározza az időszakos hipoxia hatását a glükózkonzentrációra, az inzulinkonzentrációra és az inzulinérzékenységre orális glükóz tolerancia teszt során 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő felnőttek és normál glikémiás kontrollú felnőttek esetében. Kilenc kettes típusú cukorbetegségben szenvedő felnőtt és kilenc kontroll személy 2 órás orális glükóz tolerancia tesztet végzett. A glükóz elfogyasztása után vagy egy szakaszos hipoxia protokollon vettek részt a vizsgálati személyek, amely 8x4 perces hipoxiás ciklusból állt 80%-os célzott oxigénszaturációval, amelyeket szobalevegő belélegzése szakított meg a szaturáció visszaállításáig, vagy egy ún. ál-protokollon vettek részt, ez 8x4 perces normoxiás ciklusból állt, szobalevegő belélegzéses szünetekkel. Az időszakos hipoxia a cukorbetegségeknél nem csökkentette a glükózkonzentráció növekedését, de mérsékelte az inzulinkonzentráció emelkedését az orális glükóz tolerancia tesztre adott válaszként, szemben az ál-protokollhoz képest. Az inzulinérzékenység nagyobb volt az intermittáló hipoxia során a cukorbetegségeknél, de a kontrollcsoportban nem változott.

• • •

Owens, B. (2025): **Szívhalál előjelek nélkül.** (When sudden cardiac death happens without warning.)

Medscape Medicine News, 2025 február.

A koppenhágai Egyetem kardiológusainak elemzése szerint 50 ezernél több dániai haláletetből 6 851-et okozott a szív betegsége, és csaknem a felükben nem volt szívpanasz. Nem csak a súlyos szívelégtelennéggel küszködőket érheti szívmegállás. A rizikóbesorolás nagyon fontos lenne, enélkül nincs megelőzés. A 70 év alattiak és az egyedül élők, az alacsony iskolázottságúak és az alacsony szocio-ökonómiai helyzetben lévő, valamint a távoli vidéken élők esélye kisebb a megelőzésre. A nők tünetei is különbözhetnek. A fiatalok magas vérnyomását, magas koleszterinszintjét pedig időben kezelni kell.

• • •

Sloan, A.R. (2024): **A becsült kardiorespiratorikus fittség és az anyagcsere-kockázat. (Estimated cardiorespiratory fitness and metabolic risks.)**

International Journal of Environmental Research of Public Health, **21**: 5. 635.

A becsült, nem-terheléses vizsgálattal mért fittség (Estimated CRF) vizsgálata kimutatta, hogy alacsony fittség esetén nagyobb az anyagcsere-betegségek, a magas vérnyomás, a magas vércukorszint, valamint a diszlipidémia megjelenésének kockázata. A fittség mértéke kiemelten fontos elsődleges jelző sok kórállapot kialakulásában.

• • •

Amedro, P. (2024): **A veleszületett szívbeteggek korai rehabilitációja: az ún. QUALIREHAB trial. (Early hybrid cardiac rehabilitation in congenital heart disease: The QUALIREHAB trial.)**

European Heart Journal, **45**: 16. 1458-1473.

A veleszületett szívbetegségben szenvedők (CHD) kardiopulmonális fittsége gyorsabban romlik, mint az átlag populációban, ami az egészséggel kapcsolatos életminőség (HRQoL) romlásához is vezethet. Az átlagosan 17,4 éves betegeknek (N=142 fő, 50% fiú) 12 hetes sokoldalú szórakoztató és fizikai aktivitás programokat szerveztek különböző centrumokban és az otthonukban. A fiatalok egy csoportja csak a szokásos ellátást kapta. A három hónap alatt az intervenciós betegeknek javult az önbevallás alapján az életminősége (3,8 pontértékkal; $p=0,038$), csökkent a BMI-értékük (átlagosan $0,7 \text{ kg/m}^2$ értékkel, $p=0,022$), gyarapodtak az ismereteik a betegségükről, és a fizikai aktivitásuk is nőtt.

• • •

Fan, Y. és mtsai (2025): **Az akut szívinfarktus után az anaerob küszöb megállapítása a hatperces gyaloglástáv alapján. (Exploring the exercise intensity equivalent to the anaerobic threshold in patients with acute myocardial infarction based on the 6-minute walk test distance.)**

Frontiers in Cardiovascular Medicine, **12**: 1452802.

Akut miokardiális infarktuson (AMI) átesett betegeknek vizsgálták a 6 perces sétateszten (6MWT) alapuló aerob edzésintenzitás és az anaerob küszöb (AT) alapú edzésintenzitás közötti összefüggést. Arra is kíváncsiak voltak, hogy a 6MWT testmozgás-előírásra való alkalmazásá-

nak milyen a megvalósíthatósága az alapellátásban. Retrospektív elemzést végeztek a betegek adatainak felhasználásával, beleértve a kardiopulmonális terheléses teszt összes értékét és a 6MWT paraméterekre vonatkozó statisztikákat.

Eredményeik szerint a 6MWD edzésintenzitáson (EI6MWD) alapuló regressziós egyenlete képes előre jelezni az anaerob küszöb (Anaerob Threshold: AT) alapú edzésintenzitást (EIAT).

Az eredmények arra utalnak, hogy az AMI-s betegek anaerob küszöbértéke a 6MWT során megtett távolság 91,9-93,0%-ának felel meg. Így a 6 perces sétateszt egy megvalósítható eszköz a testmozgási előírások kidolgozásához az alapellátást nyújtó kórházakban.

• • •

Kim, S.H. és mtsai (2025): **A bármely okú halálozás a nem-cisztás fibrózisos bronchiectasiásokon. (Impact of physical activity on all-cause mortality in individuals with non-cystic fibrosis bronchiectasis.)**

Frontiers in Medicine (Lausanne), **12**: 1479638.

A koreai egészségügyi szolgálat adatbázisából gyűjtötték ki fél milliónál több bronchiectáziás személyből azt a 165 842 beteget, akiknél a két éven belül megismételt hörgővizsgálatuk mellett a fizikai aktivitásukról is gyűjtöttek adatokat. A 6,2 éves nyomon követés során a heti legalább 1 000 MET-nyi testmozgást végzők körében a halálozás közel egyharmaddal volt alacsonyabb mértékű.

• • •

Sovová, M. és mtsai (2020): **Valóban romlik a népesség kardiorespiratorikus fittsége? (Is population's cardiorespiratory fitness really declining?)**

Central European Journal of Public Health, **28**: 2. 120-123.

A kardiorespirációs fittség (CRF) a szív- és érrendszer, valamint a légzőrendszer azon képességét jelenti, hogy milyen szinten elégíti ki a szervezet oxigénigényét fizikai munka közben. A rossz CRF összefüggésben áll a különféle nem fertőző betegségek, például a szív- és érrendszeri betegségek vagy a rosszindulatú daganatok kialakulásának nagyobb kockázatával. A CRF felmérésének standard és leggyakrabban használt tesztje a maximális oxigénfogyasztás (VO_2max) mérésével végzett terheléses vizsgálat.

A Cseh Köztársaságban a felnőtt férfiak és nők $VO_2\text{max}$ értékei az 1970-es évek óta elérhetők. Azonban a szakértők szerint ezek a standard értékek ma már nem használhatók a mai cseh lakosság CRF-mérésére.

4 494 személy kerékpárergométeren terhelést teljesített, melynek során $VO_2\text{max}$ mérés történt. A nők minden korcsoportjában magasabb volt az új eredmény, a férfiak körében csak a 20-29 éves korcsoportban.

Az 1970-es évekből származó cseh $VO_2\text{max}$ populációs normák (a 20-29 éves korosztály kivételével) magasabbak voltak, mint a legutóbbi méréssorozat értékei.

• • •

Ballin, M. és mtsai (2024): **Serdülőkori fittség és a rákbetegségek esélye a késői felnőttkorban: ikerpárok követése. (Adolescent cardiorespiratory fitness and risk of cancer in late adulthood: Nationwide sibling-controlled cohort study.)**

medRxiv, [Preprint]. 2024 Jul 3:2024.07.01.24309761. doi: 10.1101/2024.07.01.24309761. ncbi.nih.gov/39006434.

1,1 millió személy közül 477 ezer ikerpár katonaság előtti szűrésen vett részt, majd átlagosan 55,9 éves korukig (maximum: 73,5 éves kor) követték őket nyomon. A résztvevők közül 16 789 fő halálozott el rák betegség miatt, illetve 98 410-nél diagnosztizáltak rákot. A leggyakoribb a nem-melanoma bőrrák (27 ezer) és a prosztatara k volt (24 ezer diagnózis, 869 halálozás). A legfittebb negyedbe tartozók rákban halálozásának esélye csak 0,78 volt.

• • •

Stage, A. és mtsai (2025): **A fizikai aktivitás-paradoxon a kettes típusú diabétesz esetén. (The physical activity health paradox in Type 2 Diabetes.)**

American Journal of Preventive Medicine, **68**: 3.545-554.

Dániában 1999 óta folyamatosan vizsgáltak 5 866, 30-60 éves személyt a foglalkozási és a szabadidős fizikai aktivitás és a diabétesz jelentkezése tekintetében. Az ülő életvitel és a bármilyen foglalkozási aktivitás együtt sem volt hatással a cukorbetegség jelentkezésére, míg a közepes intenzitású és gyakoriságú szabadidős aktivitás – a munkahelyitől függetlenül – csökkentette a cukorbetegség megjelenését. A rendszeres közepesen intenzív/intenzív fizikai aktivitás a kettes típusú cukorbetegség alacsonyabb előfordulási kockázatával társult (rate ratio=0,63, 95% CI=0,46-0,85), mint a könnyű aktivitás esetén.

• • •

Kovácskóvá, Z. és mtsai (2025): **Az idősök egyensúlyozás-edzéseinél szóló kutatások rejtett hiányosságai – Felülvizsgálat (What are the hidden shortcomings of balance training research in older adults that prevent the transfer into practice? Scoping review.)**

PLOS One, **20**: 1.e0308752.

A 60 év felettiiek egyensúlyozás-edzéseinél szóló 6 910 tanulmányból csak 26 elemzést találtak megfelelőnek. Hiányoztak az edzések indikációi és a résztvevők szabadidős fizikai tevékenysége, elégtelen volt a gyakorlatok leírása és az edzésterhelés, valamint nem megfelelő teszteket használtak a vizsgálatok során.

• • •



Pillanatképek a XXII. Országos Sporttudományi Kongresszusról



A többi képet az mstt.hu honlapon található hivatkozáson lehet megtekinteni.

Pillanatképek a XXII. Országos Sporttudományi Kongresszusról



A többi képet az mstt.hu honlapon található hivatkozáson lehet megtekinteni.