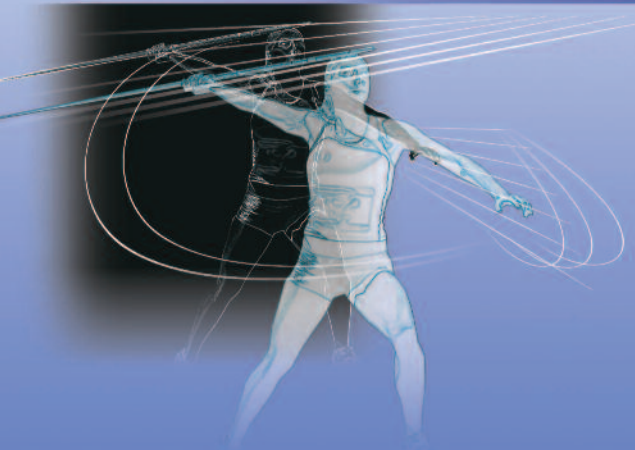


MAGYAR

SPORTTUDOMÁNYI

Hungarian Review of Sport Science

SZEMLE



Felhívás! Fiatal Sporttudósok VII. Országos Konferenciája

Budapest, 2019. november 29-30.

Nyári olimpiai játékokon
szereplő sportágak
összehasonlítása a „zaj”
szerepén keresztül



Az iskolán kívüli sport
és tanulmányi
eredményesség



Elkötelezettebbek-e
a sportban a
perfekcionistaik



Labdarúgó akadémisták
kérdőíves vizsgálata



A sportolás és a proprioceptív pontosság összefüggései

Fő támogató:



Tartalom/Contents

Tanulmány

- Csurilla Gergely, Gyimesi András, Kendelényi-Gulyás Erika, Sterbenz Tamás
Nyári olimpiai játékokon szereplő sportágak összehasonlítása a „zaj” szerepén keresztül
Comparison of Summer Olympic sports through the role of „noise” 3
- Horváth Áron, Ferentzi Eszter, Köteles Ferenc
A sportolás és a proprioceptív pontosság összefüggései
The relationship between physical exercise and proprioceptive acuity 8
- Moravec Mariann, Kovács Karolina Eszter
Az iskolán kívüli sport és tanulmányi eredményesség a tantárgyi attitűdök függvényében
Extra-curricular sports and academic achievement in the light of the attitudes towards school subjects 14
- Plkó Bettina, Berki Tamás
Elkötelezettebbek-e a sportban a perfekcionista?
Serdülő sportolók vizsgálata
Are perfectionists more committed to sport? Study of adolescent athletes 20
- Rábai Dávid
Labdarúgó akadémiák pedagógiai fókuszú, pilot jellegű kérdőíves vizsgálata
Pedagogical focus and pilot quality analysis of football academy with questionnaire 28

Műhely

- Gombás Judit, Pausz Tamás, Baráth Erika Anita
Látássérült személyek a tornateremben: az inkluzív sportfoglalkozások adaptációs lehetőségei
Individuals with visual impairment in the gym: adaptation for inclusion 36
- T. Kiss Judit, Tóthné Kovács Enikő, Kosda Bence
Ami az e-sportról tudni lehet, az e-sport jellegzetességeinek vizsgálata
What we can know about e-sports, the examination of the features of e-sport 41
- Remenyik Bulcsú, Sikó Botond
Nemzetközi nagyrendezvények hatása a budapesti turizmusiparra
The impacts of international sports events on tourism in Budapest 50
- Szabó S. András
Citius, altius, fortius vagy pedig gyorsabban, okosabban, erősebben?
Gondolatok a sportteljesítmények fejlődése kapcsán
Citius, altius, fortius, or faster, more clever, stronger Thoughts regarding the development of sport records 56

Beszámoló

- Gombás Judit
Beszámoló a fizikai aktivitás és a látássérült, vagy siketvak személyek első nemzetközi konferenciájáról
International Symposium on Physical Activity and Visual Impairment or Deafblindness 2019 63
- Úvacsék Martina, Szmodis Márta
Beszámoló az Amerikai Sportorvos Társaság kongresszusáról
ACSM's 66th Annual Meeting, Orlando, Florida, USA 64

Referátum

- Apor Péter rovata 66

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
20. évfolyam 80. szám – 2019/3
Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő
Editor-in-Chief

Bartusné Szmodis Márta
Alapító szerkesztő
Founding editor
Mónus András
Felelős szerkesztő
Editor-in-Charge
Szőts Gábor
Szerkesztő
Editor
Bendiner Nóra

Tanácsadó testület

Advisory Board

Apor Péter (elnök)
Ács Pongrác
Bánhidi Miklós
Dóczi Tamás
Farkas Anna
Felszeghy Klára
Gáldiné Gál Andrea
Gombocz János
Hédi Csaba
Ihász Ferenc
Keresztesi Katalin
Mónus András
Pavlik Gábor
Pucsek József
Radák Zsolt
Rétsági Erzsébet
Sterbenz Tamás
Stocker Miklós
Szabó S. András
Szabó Tamás
Tihanyi József
Vajda Ildikó

Műszaki szerkesztő

Czető Zsolt

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 †

Pucsek 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 címén

Advertising

in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok

CZEDE Kft.

ISSN 1586-5428



Nyári olimpiai játékokon szereplő sportágak összehasonlítása a „zaj” szerepén keresztül

Comparison of Summer Olympic sports through the role of „noise”

Csurilla Gergely^{1,2}, Gyimesi András³, Kendelényi-Gulyás Erika², Sterbenz Tamás²

¹Testnevelési Egyetem, Doktori Iskola, Budapest

²Testnevelési Egyetem, Sportgazdasági és
Döntéstudományi Kutató Központ,
Budapest

³Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar,
Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs

E-mail: csurilla.gergely@tf.hu

Összefoglaló

A „zaj” sportban értelmezett jelentése szerint minden olyan tényező összessége, amely a különbséget jelenti a készség és erőfeszítés, valamint a verseny végeredménye között. A finanszírozó oldaláról az élsporttámogatások befektetésként való kezelése esetén elengedhetetlen az egyes sportok ráfordításigénye és a sportágak kockázatának ismerete, mivel a kockázat mértéke mutatja meg legjobban, hogy a sportágakba fektetett támogatások megtérülései között mi a különbség. Az alábbi „zaj”-kutatásunkban ezt a kockázatot mutatjuk be.

A kutatásba 14 nyári olimpiai sportág 1992-2016 közötti olimpiai eredményeit vontuk be, az eredményekre pedig három típusú piaci részesedést kalkuláltunk: kettőt az érmes, egyet a legjobb nyolc közötti helyezésekre. A „zaj” meghatározását többváltozós lineáris regresszióval végeztük el, ahol a függő változó egy adott olimpia eredménye, a független változók pedig az azt megelőző olimpia eredményei voltak. Azt a sportot tekintettük „zaj”-osnak, ahol a modell magyarázó ereje alacsony volt, mivel számos olyan tényező hat az eredményre, amelyet a korábbi teljesítőképesség nem magyaráz.

A legjobb 8 közötti helyezés alapján számolt piaci részesedés bizonyult a legjobbnak a modellhez. A kapott eredményeket átlagoltuk, ami alapján a három legkevésbé „zaj”-os sport az asztalitenisz, az úszás és az atlétika lett, ezeknél a sportoknál a teljesítmény szoros kapcsolatban van a versenyek kimenetelével. A legnagyobb szórása a kerékpárnak volt, amely feltehetőleg a szakágak jelentősen eltérő jellegéből is fakad.

Kulcsszavak: „zaj”, szerencse, kockázat, olimpia, többváltozós lineáris regresszió

Abstract

According to the meaning of „noise” in sport, it includes all the factors that cause the difference between skill, effort and the expected outcome of the competition. If elite sports funding is considered as an investment, it is essential to know the expenditure and the risks of the sports, as the extent of the risk shows best the difference between the return on investment. „Noise” presents this risk in our research.

In the research the results of 14 sports in 7 Summer Olympic Games (1992-2016) were included. Three types of market share were calculated from the results: two for the medals and one for the top eight places. The level of noise was presented by multivariate linear regression, where the dependent variable was the result of the given Olympics, and the independent variables were the results of the previous Olympic Games. We considered a sport noisy where the model's explanatory power is low, because many factors influence the results that cannot be explained by previous performance.

The market share for top 8 rankings proved to be the best for the model. The mean of the models' explanatory power was calculated and according to the findings the three least noisy sports are table tennis, swimming and athletics. The performance of these sports is closely related to the outcome of the contests. Cycling has the highest Standard Deviation probably due to the very different nature of its disciplines.

Keywords: „noise”, luck, risk, Olympic Games, multivariate linear regression

Bevezetés

A „zaj” közgazdasági értelmezése szerint számos tényezőtől fakadhat, de a leggyakoribb a termeléssel együtt járó bizonytalanság és a mérési hiba. A termelés során a „zaj” akkor lép fel, ha a magas képesű és megfelelő erőfeszítést tanúsító dolgozók kibocsátási szintje erőfeszítéseik ellenére alacsony marad, ilyenkor a „zaj” negatív hatással lesz a teljesítményre. Teljesítménymérési hibáról akkor beszélhetünk a „zaj”-jal kapcsolatban, ha a munkások komolyan igyekeznek, de csak közepesnek tartják őket, vagy épp ellenkezőleg, tévesen magas teljesítményt tételeznek fel róluk, miközben nem is nyújtanak jó teljesítményt (Lazear, 2007).

A sportban a „zaj” minden olyan tényezőt jelent, amely a különbséget jelenti a készség és erőfeszítés, valamint a verseny várható végeredménye között, tehát minden olyan külső tényezőt, amelyre a sportolónak nincs hatása, de a verseny kimenetelét mégis befolyásolja (Sterbenz és mtsai, 2014). Mauboussin (2012) szerint a szerencse és a készség, valamint ennek a két tényezőnek a keveréke határoz meg mindent az élet szinte minden területén, tehát a sportban is, így az egyes sportágak összehasonlíthatók a rájuk jellemző szerencse alapján.

A kutatások szerint az élsportolónak vagy a csapatnak a teljesítménye egyre inkább az országa sportirányítási rendszerének hatékonyságán múlik, vagyis azon, hogyan használják fel a rendelkezésre álló erőforrásokat (De Bosscher és mtsai, 2006; Kovács és mtsai, 2017). A forrásfelhasználás hatékonyságának növelése tulajdonképpen a rendelkezésre álló

erőforrásokhoz mérten a megnyert érmek, közgazdasági terminológiával a piaci részesedés maximalizálása (Sterbenz és mtsai, 2017). Ha az élsporttámogatásokra befektetésként tekintünk, akkor az eredményesség maximalizálásához az egyes sportágak ráfordításigénye és kockázatának ismerete szükséges, mivel a kockázat mértéke mutatja meg legjobban, hogy a sportágakba fektetett támogatások megtérülései között mekkora a különbség (Csurilla és Sterbenz, 2018). A „zaj” – a sportban értelmezett definíciója alapján – tulajdonképpen ez a kockázat, hiszen az egyes sportágakban az eltérő győzelmi valószínűségekről ad képet. A kockázatot gyakran szokták bizonytalansággként is említeni, a sportgazdasági kutatásokban azonban utóbbival a bizonytalan kimenet hipotéziseként (*Uncertainty of Outcome Hypothesis*) lehet találkozni (Csurilla és Sterbenz, 2018).

Kutatásunk esetében a Mauboussin (2012) által a szerencse mérésére kitalált módszer nem alkalmazható, mivel ő a csapatsportokra jellemző, szezonális adatok alapján végezte el a szerencse kiszámítását. Az egyéni sportágak eltérő lebonyolítási rendszere és olimpiacentrikussága miatt ezek a módszerek nem használhatók a szerencse számszerűsítésére. A legtöbb egyéni sportágban a legrangosabb esemény az olimpia, ezért a sportolók többsége a formáját erre a versenyre próbálja időzíteni, a többit általában felkészülésre használja. Az olimpiai adatokat vizsgálva viszont önmagában már nem is a szerencse, hanem inkább a „zaj” mérhető, hiszen az érmek számának különbsége, valamint az eltérő kvalifikációs és lebonyolítási rendszerek miatt az egyes sportágakra jel-

lemző szerencsét rendkívül nehéz lenne meghatározni. Az a sportág, ahol az esélyesebb sportoló mindig győz az esélytelenebbel szemben, ott azt mondhatjuk, hogy nincs „zaj”, hiszen az erőfeszítés és a készség teljes összhangban áll az eredménnyel. Minden más esetben a „zaj” szintje attól függ, hogy az alacsonyabban rangsorolt versenyző mennyivel tudja felülmúlni a magasabban rangsorolt ellenfelét.

Az olimpiák esetében elvétve találni olyan sportolót, aki két játékon túl is a legmagasabb szinten tudott teljesíteni, ezért rendkívül nehéz lenne az egyes sportolók szintjén alkalmazni ezt a módszert. Emiatt kutatásunkat a következő előfeltevésekre alapoztuk. Tudjuk, hogy az olimpiákon a verseny rendkívül egyenlőtlen (Andreff és Andreff, 2015) és a kevésbé sikeres országoknak kicsi a mozgásterük eredményességük növelésére (Kovács és mtsai, 2017), a sikeres országok pedig „élsportoló termelő” rendszerekkel rendelkeznek, azaz mindig van megfelelő utánpótlás az egyes sportágakban (De Bosscher és mtsai, 2008). Így a „zaj” szintje nem csak sportolói, hanem nemzeti szinten is mérhető, hiszen azok a sportágak, ahol az országok folyamatosan sikeresek tudnak maradni, ott alacsony lesz a „zaj” szintje, míg ahol senki nem tud egyenletes teljesítményt nyújtani, ott pedig magas.

Kutatásunk célja a nemzetek eredményességének felhasználásával az egyes sportágakra jellemző zaj szintjének meghatározása. Várakozásaink szerint az általunk kitalált módszer eredményei összhangban lesznek a Sterbenz és munkatársai (2014) által bemutatott „zaj-skálával” (1. ábra).



1. ábra. „Zaj”-skála Forrás: Sterbenz és mtsai, 2014
Figure. 1. The „Noise”-scale Source: Sterbenz et al., 2014

Anyag és módszerek

A kutatásba 14 nyári olimpiai sportág 1992-2016 közötti olimpia eredményeit vontuk be, az eredményességi adatok a Gracenote adatbázisából származnak. Az adattisztítás során Jugoszlávia, majd későbbi utódja Szerbia és Montenegró eredményeit Szerbiával kapcsoltuk össze, mivel az egyes sportágakban a korábbi eredmények nagyrészt Szerbia eredményeivel kapcsolatban vannak, Montenegróval viszont szinte egyáltalán nem.

Ahhoz, hogy össze tudjuk hasonlítani a sportágakat, a közgazdaságtanban használt, de mára a sportgazdasági kutatásokban is elterjedt piaci részesedést számoltunk az eredményekre, mivel a piaci részesedés lehetőség arra, hogy az egyes sportágak-

ban az érmek eltérő száma ellenére össze lehessen vetni az országok teljesítményét (De Bosscher és mtsai, 2008). A piaci részesedés azt mutatja meg, hogy az összes megszerezhető pont hány százalékát tudta az adott ország elnyerni. Három típusú piaci részesedést kalkuláltunk: kettőt az érmes helyezésekre (6,2,1 és 6,3,1 súlyokkal), valamint egyet a legjobb nyolc közötti helyezésekre (6,3,2, 1.5, 1.2, 1, 0.86, 0.75). A három piaci részesedés típust leíró statisztikai elemzéssel hasonlítottuk össze, ami alapján azt kaptuk, hogy a további elemzéseket a legjobb nyolc helyezésre számolt értékekkel érdemes elvégezni, hiszen ennél a legalacsonyabb az adatok szórása, tehát a későbbi modellekben ez lesz a legjobban használható adattípus (1. táblázat).

1. táblázat. A három piaci részesedés típus összehasonlítása
Table 1. Comparison of the three types of market share

	N	Átlag	Szórás
2016_MS_3_I	757	0,0185	0,0529
2016_MS_3_II	757	0,0185	0,0486
2016_MS_8	757	0,0185	0,0376

A „zaj” meghatározását többváltozós lineáris regresszióval végeztük el, ahol a függő változó egy adott olimpia eredménye, a független változók pedig az azt megelőző olimpia eredményei voltak. Első körben az összes sportágat összevonva végeztünk el egy próba regressziós elemzést, hogy teszteljük előfeltevésünk alapján felállított módszer érvényességét. Ezután az egyes sportágakra külön-külön futtattuk le a többváltozós lineáris regressziókat, ahol tulajdonképpen a modellek magyarázó ereje jelentette a „zaj”-t, hiszen minél magasabb az R^2 értéke, annál jobban használhatók a korábbi eredmények az előrejelzéshez. Az a sportág, ahol a korábbi eredmények jól magyarázzák a későbbi eredményeket, az kevésbé

„zaj”-os, hiszen általában a várakozásoknak megfelelően az esélyesebb nyer. Az elemzésekhez az SPSS szoftver 25-ös verzióját használtuk.

Eredmények

Az első lépésben elvégzett próba többváltozós lineáris regresszióban a függő változó a 2016-os, a független változók a 2012, 2008, 2004, 2000, 1996 és 1992-es olimpia legjobb nyolc helyezésekre számolt piaci részesedései voltak (**2. táblázat**). Az eredmények alapján elmondható, hogy a módszer alapvetően jól alkalmazható a „zaj” mérésére, hiszen a modell közepesen erős magyarázó erővel rendelkezik ($F(6,750)=247.18$, $p<.001$, $R^2=.66$, $R^2_{\text{Adjusted}}=.66$).

2. táblázat. A 2016-os adatokra készített próba többváltozós lineáris regresszió eredménye
Table 2. Result of the test multivariate linear regression used 2016 data as dependent variable

R	R^2	Korrigált R^2	A becslés standard hibája	Változás statisztika				
				R^2 változása	F változása	df1	df2	F változásának sig.
0,815a	0,664	0,661	0,021909	0,664	247,180	6	750	0,000

A koefficiensek közül azonban csak három év (1996, 2008, 2012) volt szignifikáns kapcsolatban a függő változóval, a másik három (1992, 2000, 2004) nem bizonyult jó előre jelzőnek (**3. táblázat**). A szignifikáns független változók hatásai előre várható értékeket mutatnak: minél közelebbi a független változóhoz az adott olimpia, annál erősebb a magyarázó

ereje. Ez nagyrészt annak köszönhető, hogy az olimpia, mint verseny, átalakulóban van, egyes országok fokozatosan veszítenek sikerességükből, mások pedig fokozatosan egyre jobbak lesznek. Viszont, ha két, időben távoli olimpia eredményét vetjük össze, ott már a különbségek jóval nagyobbak lehetnek, mint ha csak a közvetlenül előtte lévővel végünk összehasonlítást.

3. táblázat. A 2016-os adatokra készített próba többváltozós lineáris regresszió koefficiens táblázata
Table 3. The coefficient table of the test multivariate linear regression used 2016 data as dependent variable

Modell	Standardizálatlan együtthatók		Standardizált együtthatók	t	Sig.	95,0% B konfidencia intervalluma	
	B	Szórás	Béta			Alsó határ	Felső határ
(konstans)	0,003	0,001		2,783	0,006	0,001	0,004
1992_MS_8	0,013	0,024	0,016	0,569	0,569	-0,033	0,060
1996_MS_8	0,135	0,033	0,154	4,073	0,000	0,070	0,200
2000_MS_8	0,079	0,040	0,084	1,957	0,051	0,000	0,158
2004_MS_8	0,071	0,039	0,072	1,805	0,071	-0,006	0,148
2008_MS_8	0,258	0,042	0,270	6,182	0,000	0,176	0,340
2012_MS_8	0,307	0,040	0,314	7,715	0,000	0,229	0,385

A próbaelemzés után elvégeztük a többváltozós lineáris regressziót sportágakra bontva is, azonban a kevés megfigyelés miatt, ami egyrészt a kevés megszerezhető éremnek, másrészt a sportág koncentráltóságának (kevés ország tud sikereket elérni benne) köszönhető, sportáganként legfeljebb csak három független változót vontunk be az elemzésekbe. Nem korlátoztuk a változókat a próba regresszióban szignifikáns értékeket mutató koefficiensekre, mivel úgy láttuk, hogy sportági szinten azok is tudnak hasznos információval szolgálni, valamint sok esetben szignifikáns magyarázó erejük lesz.

Először szintén a 2016-os adatokra (függő változó) végeztük el a regressziót, az előző három olimpia eredményeit (2012, 2008, 2004) vontuk be magyarázó változóként. 13 sportágra a regressziós modell szignifikáns lett, azonban a tenisznél alacsony ($R^2=.34$) megmagyarázott hányadot kaptunk. Ez fel-

vetésünk szerint többnyire annak köszönhető, hogy a tenisznél az olimpia nem számít a legfontosabb versenynek. Egyedül az öttusánál nem lett a modellünk szignifikáns, amely mögött feltehetőleg az áll, hogy öt sportot magában foglaló sportágról van szó, így a „zaj” értékei multiplikálódnak és rendkívül hektikussá teszik a versenyek kimenetelét (**4. táblázat**).

Módszertanunk az első eredmények alapján használhatónak bizonyult a „zaj” mérésére, viszont több évre el kellett végeznünk a regressziós eredményeket ahhoz, hogy megbizonyosodjunk róla, nem a véletlennek köszönhetőek az első körös eredmények. Ezért ugyanezzel a módszerrel még további három évre (2012, 2008, 2004) végeztünk el többváltozós lineáris regressziót. A független változók minden esetben a függő változót megelőző három olimpia eredményei voltak (**5. táblázat**).

4. táblázat. A 2016-os adatokra készített többváltozós lineáris regresszió eredményei sportáganként
Table 4. Result of the test multivariate linear regression used 2016 data as dependent variable by sport

Sport	R ²	Korrigált R ²	F	df _{Regresszió} , df _{Reziduálisok}	p
Atlétika	0,903	0,900	334,377	3, 108	0,000
Ökölvívás	0,524	0,504	26,069	3, 71	0,000
Kajak-kenu	0,769	0,753	46,736	3, 42	0,000
Kerékpár	0,878	0,870	112,497	3, 47	0,000
Vívás	0,737	0,711	28,908	3, 31	0,000
Torna	0,773	0,756	47,566	3, 42	0,000
Judo	0,757	0,744	57,074	3, 55	0,000
Öttusa	0,210	0,097	1,857	3, 21	0,168
Evezés	0,816	0,802	57,535	3, 39	0,000
Lövészet	0,688	0,674	49,285	3, 67	0,000
Úszás	0,938	0,935	272,695	3, 54	0,000
Asztalitenisz	0,958	0,954	206,712	3, 27	0,000
Tenisz	0,334	0,282	6,359	3, 38	0,001
Birkózás	0,875	0,868	137,201	3, 59	0,000

5. táblázat. A modellek R² értékei
Table 5. R² values of the models

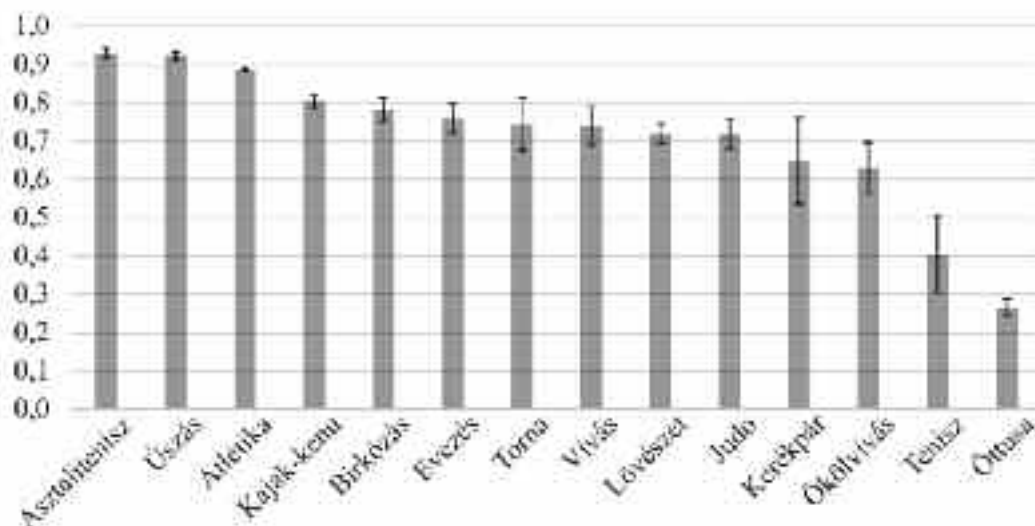
Sport	2004	2008	2012	2016
Asztalitenisz	0,891	0,942	0,929	0,958
Úszás	0,930	0,939	0,889	0,938
Atlétika	0,875	0,886	0,885	0,903
Kerékpár	0,534	0,337	0,846	0,878
Birkózás	0,787	0,761	0,707	0,875
Evezés	0,842	0,636	0,740	0,816
Torna	0,770	0,530	0,905	0,773
Kajak-kenu	0,827	0,776	0,847	0,769
Judo	0,683	0,824	0,610	0,757
Vívás	0,811	0,835	0,580	0,737
Lövészet	0,794	0,740	0,655	0,688
Ökölvívás	0,843	0,507	0,648	0,524
Tenisz	0,113*	0,541	0,629	0,334
Öttusa	0,310	0,231*	0,309	0,210*

A többi évre készített regressziók magyarázó értékei hasonló eredményeket mutatnak, mint a 2016-os évé. Összesen két sportágnál három esetben nem volt szignifikáns a modell, a tenisznél egyszer (2004) és az öttusánál kétszer (2008, 2016).

Az egyes sportágak összehasonlítása érdekében átlagoltuk a modellek R² értékeit, valamint kiegészítettük az évek szórásával, így kaptuk meg a **2. ábrán** látható sorrendet. A három legkevesbé „zaj”-os sport az asztalitenisz, az úszás és az atlétika lett, ezeknél a sportoknál a teljesítmény szoros kapcsolatban van versenyek kimenetelével. A legnagyobb szórása a kerékpárnak volt, amely feltehetőleg a szakágak (országúti, pálya, MTB, BMX) eltérő jellegének és lebonyolításának köszönhető, valamint annak, hogy a BMX csak 2008-tól szerepel az olimpiai számok között.

Következtetések

Az egyéni, sportolói eredmények helyett a nemzetek piaci részesedését felhasználva többváltozós lineáris regressziókkal mértük meg a „zaj” szintjét az egyes sportágakban. A „zaj” mértékét a modellek magyarázó erejével azonosítottuk be: ha egy sportágban jól előre jelezhető a múltbéli adatok alapján a várható kimenetel, ott kisebb a „zaj” szintje, hiszen az egyes nemzetek versenyelőnye olimpiákon keresztül fent tud maradni, tehát a készség és erőfeszítés összefüggésben van az eredménnyel. Az így kapott eredmények alapján az asztalitenisz, úszás és atlétika hármasa a legkevesbé „zaj”-os, az öttusa, tenisz és ökölvívás pedig a „legzajosabb” olimpiai sport a kutatásba bevont sportágak között.



2. ábra. A regressziós modellek R² értékeinek átlaga és szórása sportágak szerint
Figure 2. Means and Standard Deviations of the regression models' R² values by sport

A kapott eredmények érvényességét talán a Sterbenz és munkatársai (2014) által készített „zaj-skálával” való összehasonlítás bizonyítja legjobban, hiszen az általuk felállított sorrend megegyezik a kapott eredményeinkkel. Emellett figyelemre méltó, hogy a világ egyik leghatékonyabb sportirányításával rendelkező nemzet, a britek is azokba a sportokba fektetnek nagyobb összegeket, ahol a legkisebb a „zaj” szintje, a szerencse mértéke (Csurilla és mtsai, 2017).

A kutatásba szeretnénk még több sportágat bevonni, hogy az összes olimpián szereplő egyéni sportágat össze tudjuk hasonlítani a „zaj” szintje alapján. Azokat a sportágakat, ahol az egyes szakágak jelentősen eltérő jellegűek (például a kerékpár), érdemes lehet szétbontani és szakági szinten vizsgálni a „zaj” szintjét. Az elemzésből egyedül azon sportágak kihagyását kell mérlegelni, ahol az olimpia nem számít a legfontosabb versenynek (például a tenisz), ezeknél más tornák eredményein érdemesebb lenne elvégezni az elemzést.

A kutatás a 2018/2019. tanévre meghirdetett Új Nemzeti Kiválóság Program Ösztöndíjpályázatának (ÚNKP-18-3) keretén belül, valamint az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (EFOP-3.6.2-16-2017-003) „Sport-, Rekreációs és Egészség-gazdasági Kooperációs Kutatóhálózat létrehozása” című projektjének támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

Andreff, W., Andreff, M. (2015): Economic prediction of sport performances from the Beijing Olympics to the 2010 FIFA World Cup in South Africa: the notion of surprising sporting outcomes. In: P. Rodriguez, S. Késenne, & R. Koning (Eds.): *The Economics of Competitive Sports* (pp. 185–215). Edward Elgar.

Csurilla G., Gulyás E., Sterbenz, T. (2017): A brit élsport sikere mögött álló irányítási rendszer. *Magyar Sporttudományi Szemle Különszám, A Sportirányítás gazdasági kérdései – 2017*, 37-55.

Csurilla G., Sterbenz T. (2018): A bizonytalanság szerepe a sportban. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **77**: 18-22.

De Bosscher, V., De Knop, P., van Bottenburg, M., Shibli, S. (2006): A Conceptual Framework for Analysing Sports Policy Factors Leading to International Sporting Success. *European Sport Management Quarterly*, **6**: 185-215.

De Bosscher, V., Bingham, J., Shibli, S., van Bottenburg, M., De Knop, P. (2008): *The global sporting arms race : an international comparative study on sports policy factors leading to international sporting success*. Aachen: Meyer & Meyer Sport.

Kovács, E., Gulyás, E., Sterbenz, T. (2017): Determinants of a nation's sport performance at different mega sport events. *Society and Economy*, **39**: 573-596.

Lazear E.P. (2007): *A humán erőforrások közgazdaságtana vállalati vezetők részére*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.

Mauboussin, M.J. (2012): *The Success Equation: Untangling Skill and Luck in Business, Sports, and Investing*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.

Sterbenz, T., Gulyás, E., Kassay, L. (2014): Incentive System in Hungarian High Performance Sport. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, **64**: 53-63.

Sterbenz T., Csurilla G., Gulyás E. (2017): Vertikális dilemmák a magyar sportban – A sportfinanszírozás hatékonyságának növelése. *Magyar Sporttudományi Szemle Különszám, A Sportirányítás gazdasági kérdései – 2017*, 7-22.

A sportolás és a propioceptív pontosság összefüggései

The relationship between physical exercise and proprioceptive acuity

Horváth Áron^{1,2}, Ferentzi Eszter², Köteles Ferenc²

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Pszichológiai Doktori Iskola, Budapest

²Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet, Budapest

E-mail: horvath.aron@ppk.elte.hu

Összefoglaló

A személyek különböznek abból a szempontból, hogy milyen pontosan képesek vizuális információk nélkül észlelni a testhelyzetüket. Ezt a képességet propioceptív pontosságnak nevezzük, amely fontos szerepet játszik mind a sérülések kialakulásában, mind a sportteljesítményben. A korábbi eredmények szerint a rendszeres testmozgást végző személyek jobb propioceptív pontossággal rendelkeznek, amely jelentheti azt, hogy a rendszeres testmozgás javítja a képességet. Az élsportolók esetén a propioceptív pontosság nem jár együtt a sportágspecifikus edzés mennyiségével, ami arra enged következtetni, hogy a képesség sportágspecifikus edzés általi fejlődése plafonhatást mutat. A kutatásunkban a könyökízületben mért propioceptív pontosság és a sportolás típusa és mennyisége közötti összefüggéseket kutattunk. Nem találtunk együttjárást a könyökízületben mért pontosság és a sportágspecifikus edzés mennyisége között. Azonban a könyökízület precíz használatát igénylő sportok esetén a személyek más mintázatot mutattak a könyökízületük helyzetének észlelésében. Arra következtethetünk, hogy a propioceptív képesség rendszeres sportolás mellett az edzés mennyiséggel nem jár együtt, az edzés típusával azonban kapcsolatban lehet. A kapcsolatok jellegének pontosabb feltáráshoz további kutatások szükségesek. **Kulcsszavak:** propioceptív pontosság, könyökízület, edzés mennyiség, sportág típus

Abstract

There are individual differences when it comes to the accuracy of people's perception of their body position without visual information. This ability is called proprioceptive acuity, and it plays an important role in the development of injuries and sports performance. Previous findings suggest that people who take part in physical activity on a regular basis are more accurate than people who do not. It can mean that physical exercise improves this perceptive ability. In the case of elite athletes, proprioceptive acuity does not correlate with the quantity of sport-specific training, which implies that the development of the ability by sport-specific training may show a ceiling-effect. In our study we investigated the connection between proprioceptive acuity (measured in

the elbow joint) and the type and quantity of sport-specific training. We found no correlation between proprioceptive acuity and the quantity of sport-specific training. We found, however, a different pattern in the perception of the elbow joint in the case of sports that require the precise use of the elbow joint and the ones that do not. We can conclude that proprioceptive acuity does not improve by the quantity of sport-specific training, but it can have a connection with the type of sport in question. To better understand the connections, further investigations are needed.

Keywords: proprioceptive acuity, elbow joint, training time, sport type

Bevezetés

Mindannyian tapasztaltuk már, hogy akkor is tudjuk, hogy milyen helyzetben vannak a végtagjaink és a testünk, ha nem látjuk azokat. E képességünk mögött a propiocepció áll, ami a mozgatórendszerből érkező információk feldolgozását jelenti (Sherrington, 1906). Szűkebb értelemben véve a propiocepció „az egyén arra vonatkozó képessége, hogy a mechanoreceptorokból érkező szenzoros jelek integrációjának segítségével meghatározza a testrészek helyzetét és mozgását a térben” (Han és mtsai, 2016, 81. o). Az utóbbi definíció kapcsán fontos kiemelni, hogy a testrészek helyzetének megítélésében főleg az izmokban, ízületekben, ín-szalagokban és a bőrben található mechanoreceptorok játszanak szerepet, ezek közül is az izmokban található receptorok szerepét tartják a legmeghatározóbbnak (Proske és Gandevia, 2012).

A fentiekén kívül még számos más modalitásból érkező információ is szerepet játszik a testhelyzet észlelésében, így a propioceptív információk természetes körülmények között vizuális és vesztibuláris információkkal együtt kerülnek feldolgozásra (Proske és Gandevia, 2012). Azt, hogy milyen fontos szerepe van a propioceptív jeleknek a testhelyzet észlelésében és a mozgásszabályozásban, jól mutatják a képességüket elvesztett személyek esetén tapasztalható hiányosságok. Ezek az emberek jelentősen csökkent teljesítményt mutatnak az egészségesekhez képest az ízületek közötti koordinációt, illetve a finnmotoros képességeket igénylő feladatokban, még abban az esetben is, ha maradéktalan vizuális és vesztibuláris információ áll a rendelkezésükre (Prochazka, 2010). Az egészséges személyek között is jelentős egyéni különbségek mérhetők arra vonatkozóan, hogy ki milyen pontosan képes megítélni a testhelyzetét a propioceptív információk alapján (Goble, 2010; Han és mtsai, 2016). Ezt a képességet a továbbiakban propioceptív pontosságnak fogjuk nevezni. A test helyzetének észlelése fontos szerepet játszik a sportolás során (Han és mtsai, 2016),

ugyanis a különböző mozdulatsorozatok precíz végrehajtásához, és szükség esetén történő korrigálásához – különösen a tanulási-finomítási fázisban (Stillman, 2002) – szükség van a minél pontosabb propioceptív visszajelzésre (Riemann és Lephart, 2002). Ennek jelentős szerepe lehet mind a sérülések elkerülése, mind a mozdulatok hatékony végrehajtása szempontjából (Ogard, 2011).

Empirikus bizonyítékok is mutatják a propioceptív képesség szerepét a sérülések kialakulásában. Payne és munkatársai (1997) azt találták, hogy minél jobb egy kosárlabdajátékos bokaízületben mért pontossága, annál kisebb eséllyel fog bokasérülést elszenvedni az elkövetkező 9 hétben. Cameron és munkatársai (2003) utánkövetéses vizsgálatukban ausztrál futball játékosok propioceptív pontosságát mérték meg a térdízületben, amely jól előre jelezte a következő két évben elszenvedett sérüléseket.

A propioceptív képesség sportteljesítményben játszott szerepéről is léteznek empirikus kutatási eredmények. Han és munkatársai (2014) úszókkal, táncosokkal, tollaslabdázókkal és focistákkal végzett vizsgálatában a bokaízületben mért propioceptív pontosság jól diszkriminált az élsportolók és nem élsportolók között, illetve összefüggésben állt a sportági sikerességgel. A különböző sportágak között változott az együttjárás erősségének mértéke, amely valószínűleg a bokaízület precíz használatának eltérő szerepéből adódik. Egy másik kutatás szerint (Han és mtsai, 2015) ugyanezen sportágak esetén a több különböző ízületben mért pontosság alapján szintén lehetséges megjósolni a sportági sikerességet (azaz a legjobb elért eredményt).

Ha a propiocepciónak valóban ilyen nagy szerepe van a sportolás során, akkor jogosan merülhet fel az igény a fejlesztésére, és ezen keresztül a sérülések megelőzésére, valamint a sportteljesítmény javítására. Számos kutatás kimutatta, hogy a rendszeresen sportoló személyek teljesítménye jobb, mint a nem sportoló személyeké (Goble, 2010; Ribeiro és Oliveira, 2010, 2011). Han és munkatársai vizsgálatai alapján azonban az élsportolók propioceptív képessége és a sportágspecifikus edzés mennyisége között nem volt együttjárás (2014, 2015), amiből arra következtettek, hogy a több sportágspecifikus edzés élsportolók esetén már nem fejleszti a képességet. A képet tovább árnyalja, hogy profi kézilabdázók esetében a térdízület pontossága fejleszthető egy speciális edzésprogrammal, amely főképp egyensúlyozásból, koordinációs és erősítő gyakorlatokból áll (Panics és mtsai, 2008).

A rendelkezésre álló eredmények alapján valószínűsíthető, hogy a propioceptív pontosság a rendszeres sportolás által csupán egy bizonyos szintig fejlődik. Innentől klasszikus sportágspecifikus edzéssel már nem lehet tovább fejleszteni, csak speciális edzésprogramokkal. A fenti kutatási eredmények alapján úgy tűnik, az élsportolók elérik ezt a szintet, arról azonban kevesebb adat áll rendelkezésre, hogy a rendszeresen sportoló személyek is elérik-e. Ha a rendszeres gyakorisággal, de nem élsportolói szinten edző személyek esetén az edzéssel eltöltött idő együtt jár a propioceptív pontossággal, akkor arra következtethetünk, hogy az ő esetükben fejleszthető a ké-

pesség sportágspecifikus edzéssel is. Ha nem, akkor feltehetően csak speciális edzésprogramokkal. Az előzőt kiegészítendő, szintén fontos kérdés, hogy a propioceptív pontosság különbözik-e az adott sportágak típusai között, vagyis akik többet használják az adott sportág jellegzetességei miatt ezt a testrészeket, azok precízebben érzélik-e annak helyzetét.

Kutatásunkban a propioceptív képesség mérésére a könyökízület pontosságát mérő eszközt alkalmaztuk, aminek két oka van. Egyrészt, mert bevett eszköznek számít a propiocepció mérésében (Goble, 2010), másrészt pedig a könyökízületet egyes sportágak képviselői különösen intenzíven használják, míg mások nem, így lehetővé válik a sportágspecifikus különbségek vizsgálata is.

Hipotézisek

1. Pozitív korrelációt feltételezünk a propioceptív pontosság és a rendszeresen sportolással eltöltött idő mennyisége között.
2. Feltételezzük, hogy a könyökízület precíz használatát igénylő sportot űzők a propioceptív pontosság magasabb szintjével rendelkeznek.

Anyag és módszerek

Résztvevők

Összesen 120 fő vett részt a vizsgálatban. A minta sportszakos alapképzésen tanuló, rendszeresen sportoló személyekből állt (az egy héten testmozgással töltött idő átlagosan 8,2 óra volt, a szórás 4,49). Az átlagéletkor 21,6 év, a szórás 1,66. A legfiatalabb személy 19, legidősebb 28 éves volt. A nemi arány kiegyenlített (49,6% nő), a résztvevők többsége (86,8%) jobbkezes volt. A vizsgálat az ELTE PPK Kutatásetikai Bizottságának engedélyével zajlott (etikai engedély száma: 2017/350). A személyek egy tanóra (A fizikai fittség vizsgálata nevű kurzus) keretén belül vettek részt a méréseken. Mindenki önkéntes alapon vett részt a vizsgálaton, és aláírásával igazolta, hogy az adatai felhasználhatók kutatási célokra. Kizáró tényezőt jelentett a vizsgálat alól, ha valaki a felső végtagjaiban fájdalmat érzett (például korábbi sérülés miatt) a mérés kezdetén.

A propioceptív képesség mérése

A propioceptív képesség meghatározásához a könyökízületi pozíciók reprodukciós pontosságát mérő eszközt alkalmaztuk. A berendezést (1. ábra), amely a könyökízület hajlítottságát fokokban képes mérni, Goble és munkatársai (Goble, 2010) eszköze alapján készítettük el (Ferenzi és Köteles, 2016).

A mérés során a vizsgálati személyek nem használhattak vizuális információt (le volt takarva a szemük). Az eszközt mindenkinek a saját testmérete szerint állítottuk be, olyan módon, hogy a két felkar egy vízszintes egyenes mentén helyezkedjen el, és a személyek könyöke az eszköz megjelölt részén legyen. A teszt alatt a személyek könyökízülete vett részt a mozgásban. A résztvevők karját nyújtott helyzetből (180°) lassú, egyenletes mozgással mozdítottuk egy előre meghatározott pozícióba, majd néhány másodpercig ott tartottuk. Ez a pozíció jelentette a célpozíciót, ezt kellett a vizsgálati személynek reprodukálnia. A célpozíciókat random módon hatá-



1. ábra. A propioceptív pontosságot mérő készülék (Goble, 2010 alapján)

Figure 1. Apparatus to measure proprioceptive acuity (based on Goble, 2010)

roztuk meg minden személy esetén 150° és 30° között. A tesztnek két változatát végeztük el. 1. Az azonos oldali változatban a kart a célpozíció beállítása után visszamozdítottuk kiindulóhelyzetbe, és a személy azzal a karjával végezte el a célpozíció reprodukcióját, amellyel a beállítás is történt. 2. Az ellentétes oldali feltételben a vizsgálati személy karját a célpozícióban tartottuk, ő pedig az ellentétes oldali karjával végezte el a célpozíció reprodukcióját. A két feladat között az a fő különbség, hogy míg az azonos oldali feladat memóriát, addig az ellentétes oldali feladat agyféltekék közötti kommunikációt igényel (Goble, 2010). Mindkét feladat típust elvégeztük a domináns és a szubdomináns kézzel is, így összesen 4 blokkból épült fel a mérés, blokkonként 5 (összesen tehát 20) pozícióval. A reprodukált pozíció és a célpozíció közötti különbség jelentette a hibázást, amely lehetett negatív vagy pozitív irányú. Mivel a kiindulóhelyzet 180 fok volt, így a negatív hibázás azt jelentette, hogy a személy túl nagy mértékben mozdította el a karját, a pozitív hibázás pedig azt, hogy túl kis mértékben. A propioceptív teljesítmény jellemzésére többféle mutatót alkalmaztunk. Az abszolút hibát (HA) az adott teszt esetén a hibázások abszolút értékének átlaga jelentette. Ez a mutató azt mutatta meg, hogy iránytól függetlenül mekkora mértékben hajlamos eltérni a személy a célpozíciótól. A konstans hiba (KH) a hibázások átlaga volt. Ez azt mutatta meg, hogy milyen irányba és mekkora mértékben torzít átlagosan a személy a reprodukció során. A hiba variabilitást (HV) a hibák szórása jelentette, amely a hibázás konzisztencia mutatójaként fogható fel (Goble és mtsai, 2012).

Módszerek

A sportolás típusával kapcsolatban a „Milyen testmozgást/sportot végzett az elmúlt egy évben?” kérdést, a sportolás időtartamával kapcsolatban pedig az „Egy héten átlagosan hány órát töltött sportolással/testmozgással az elmúlt egy évben?” nyílt kérdést tettük fel.

A személyek a propioceptív méréseket a tanóra keretén belül, egymás után végezték el. A résztvevők először tájékoztatást kaptak a feladatról, majd az

azonos oldali változatot végezték el. A személyek fele a domináns (a bal kezesek bal, a jobb kezesek pedig jobb), a másik fele pedig nem domináns karral kezdett. Ezután az ellentétes oldali feladatot végezték el, a résztvevők egyik fele domináns, a másik fele a nem domináns karral kezdte a feladatot.

A statisztikai elemzést az IBM SPSS 22 verziójával végeztük el. A tesztek elvégzése előtt ellenőriztük, hogy a változók normál eloszlást mutatnak-e, és ennek megfelelően választottuk ki a statisztikai próbát.

Eredmények

Az eredmények értékelését a leíró statisztikai adatok elkészítésével és a normalitásvizsgálattal kezdtük (1. táblázat).

1. táblázat. A vizsgált változók leíró statisztikai adatai és normalitásvizsgálata

Table 1. Descriptive statistics and normality tests of the assessed variables

Változók	Átlag	Szórás	Shapiro-Wilk teszt (W)
Sportolással töltött idő (óra/hét)	8,20	4,49	0,901*
AH Azonos oldali domináns (°)	5,50	2,23	0,968*
AH Azonos oldali szubdomináns (°)	5,33	2,51	0,915*
AH Ellentétes oldali domináns (°)	6,34	3,11	0,937*
AH Ellentétes oldali szubdomináns (°)	6,07	2,91	0,939*
KH Azonos oldali domináns (°)	3,24	3,72	0,994
KH Azonos oldali szubdomináns (°)	2,89	3,60	0,970*
KH Ellentétes oldali domináns (°)	-1,71	5,45	0,989
KH Ellentétes oldali szubdomináns (°)	-0,60	5,79	0,990
HV Azonos oldali domináns (°)	5,26	2,31	0,950*
HV Azonos oldali szubdomináns (°)	5,54	2,29	0,977*
HV Ellentétes oldali domináns (°)	6,29	3,17	0,949*
HV Ellentétes oldali szubdomináns (°)	5,50	2,41	0,956*

* p<0,05

Megjegyzés: AH= abszolút hiba, KH=konstans hiba, HV=hiba variabilitás

Mivel a legtöbb esetben a változók nem mutattak normális eloszlást, így az első hipotézis teszteléséhez Spearman-féle korrelációs tesztet végeztünk el az egy héten edzéssel töltött idő és a különböző típusú teszteken elért propioceptív teljesítmény között. A változók között nem találtunk szignifikáns együttjárást sem az abszolút hiba (2. táblázat), sem a konstans hiba (3. táblázat), sem a hiba variabilitás (4. táblázat) esetén. Tehát a sportágspecifikus edzés mennyisége egyik esetben sem járt együtt a propioceptív pontossággal.

2. táblázat. A vizsgált abszolút hibát és edzésmeny-nyiséget mérő változók korrelációs táblázata

Table 2. Correlation matrix of the variables assessing absolute error and training time

Változók	Sportolással töltött idő	1.	2.	3.
1. Azonos oldali domináns (°)	-0,01			
2. Azonos oldali szubdomináns (°)	-0,09	0,11		
3. Ellentétes oldali domináns (°)	0,09	-0,02	0,13	
4. Ellentétes oldali szubdomináns (°)	0,02	-0,06	-0,09	0,13

* $p < 0,05$

4. táblázat. A vizsgált hiba variabilitást és edzés- mennyiséget mérő változók korrelációs táblázata

Table 4. Correlation matrix of the variables assessing variable error and training time

Változók	Sportolással töltött idő	1.	2.	3.
1. Azonos oldali domináns (°)	0,03			
2. Azonos oldali szubdomináns (°)	-0,15	0,08		
3. Ellentétes oldali domináns (°)	-0,08	0,05	0,07	
4. Ellentétes oldali szubdomináns (°)	0,14	-0,08	-0,09	0,23*

* $p < 0,05$

5. táblázat. Az abszolút hibát mérő változók statisztikai adatai a sportág típusa szerint csoportosítva

Table 5. Statistics of the variables assessing absolute error, grouped by sport type

Változók	Könyök fontossága	M±SD	Shapiro-Wilk (W)	Levene-test (F)	Teszt statisztika	Hatásméret
Azonos oldali domináns (°)	igen	4,98±2,436	0,932	1,133	t=-1,124	d= -0,330
	nem	5,68±1,911	0,964			
Azonos oldali szubdomináns (°)	igen	5,05±2,366	0,947	0,044	t=-0,792	d= -0,232
	nem	5,62±2,49	0,945			
Ellentétes oldali domináns (°)	igen	7,03±3,595	0,947	5,013*	U=277	r= -0,028
	nem	6,79±2,413	0,974			
Ellentétes oldali szubdomináns (°)	igen	7,04±2,710	0,897*	0,007	U=342	r= 0,297
	nem	6,18±3,012	0,925*			

* $p < 0,05$

6. táblázat. A konstans hibát mérő változók statisztikai adatai a sportág típusa szerint csoportosítva

Table 6. Statistics of the variables assessing constant error, grouped by sport type

Változók	Könyök fontossága	M±SD	Shapiro-Wilk (W)	Levene-test (F)	Teszt statisztika	Hatásméret
Azonos oldali domináns (°)	igen	2,83±4,427	0,962	1,204	t=-0,394	d= -0,116
	nem	3,28±3,496	0,969			
Azonos oldali szubdomináns (°)	igen	3,17±4,145	0,972	2,34	t=-0,219	d= -0,064
	nem	3,34±3,015	0,931			
Ellentétes oldali domináns (°)	igen	-4,00±5,421	0,972	0,026	t=-2,883*	d= -0,845
	nem	0,67±5,593	0,969			
Ellentétes oldali szubdomináns (°)	igen	1,93±6,227	0,955	0,162	t=-2,429*	d= 0,712
	nem	-2,31±5,776	0,948			

* $p < 0,05$

3. táblázat. A vizsgált konstans hibát és edzésmeny-nyiséget mérő változók korrelációs táblázata

Table 3. Correlation matrix of the variables assessing constant error and training time

Változók	Sportolással töltött idő	1.	2.	3.
1. Azonos oldali domináns (°)	0,00			
2. Azonos oldali szubdomináns (°)	0,02	0,44*		
3. Ellentétes oldali domináns (°)	-0,04	-0,06	0,06	
4. Ellentétes oldali szubdomináns (°)	-0,07	0,22*	0,09	-0,30*

* $p < 0,05$

A második hipotézis teszteléséhez felosztottuk a személyeket aszerint, hogy az általuk űzött sportághoz, egyértelműen szükség van-e a könyökízület precíz használatára (kézilabdázók, teniszezők, röplabdázók, vízilabdázók és vívók, $n = 19$), vagy pedig nincs (labdarúgók és futók, $n = 30$). Azok a személyek, akik olyan sportágot űztek, ahol a besorolás nem volt egyértelműen eldönthető (például: lovaglás, testépítés, amerikai football), illetve akik több sportágot is űztek egyszerre, nem kerültek be az elemzésbe. Ha a vizsgált változó esetén a két összehasonlítandó csoport elméleti szórása megegyezett, és egyik esetén sem sérült a normalitás, akkor kétmintás t -próbát alkalmaztunk a csoportok összehasonlítására, más esetben Mann-Whitney-próbát.

7. táblázat. A hiba variabilitást mérő változók statisztikai adatai a sportág típusa szerint
Table 7. Statistics of the variables assessing variable error, grouped by sport type

Változók	Könyök fontossága	M±SD	Shapiro-Wilk (W)	Levene-test (F)	Teszt statisztika	Hatásméret
Azonos oldali domináns (°)	igen	4,19±	0,952	1,286	U=181*	r=-0,365
	nem	5,6 ±	0,923*			
Azonos oldali szubdomináns (°)	igen	4,58 ±	0,903	1,522	t=-2,109*	d=-0,618
	nem	6,02 ±	0,987			
Ellentétes oldali domináns (°)	igen	6,43 ±	0,912	0,983	t=-1,026	d=-0,301
	nem	7,42 ±	0,980			
Ellentétes oldali szubdomináns (°)	igen	6,24 ±	0,916	0,008	U=340	r= 0,193
	nem	5,52 ±	0,930*			

* p<0,05

A csoportok között szignifikáns különbség volt konstans hiba esetén a kétkezes domináns ($t(47)=-2,883$, $p=0,006$; $d=-0,845$) és kétkezes szubdomináns ($t(47)=2,429$, $p=0,026$), a hiba variabilitás esetén pedig az egykezes domináns ($U(47)=181,000$, $p=0,034$) és az egykezes szubdomináns ($t(47)=-2,109$, $p=0,039$) feladat esetén. A többi esetben nem volt szignifikáns eltérés a csoportok között ($p>0,05$).

Megbeszélés

Az eredmények szerint a sportágspecifikus edzés mennyisége nem jár együtt a könyökízületben mért propioceptív pontossággal. A korreláció hiányának több magyarázata is lehetséges. Az egyik, és talán legkézenfekvőbb magyarázat, hogy a sportágspecifikus edzés mennyisége nem élsportolók esetén sem fejleszti a propioceptív képességet. Mivel egy adott edzésprogram különböző hatást fejthet ki különböző ízületek esetén (Waddington és mtsai, 2000), az is lehetséges, hogy az eredmény csak a könyökízületre érvényes.

A további eredmények szerint a könyökízület precíz használatát igénylő sportok esetén a személyek más mintázatokat mutatnak a könyökízület helyzetének észlelésében. Az egykezes propioceptív feladatok esetén a domináns és a szubdomináns feladatokban is kisebb hiba variabilitást mutatnak. A kétkezes propioceptív feladatokban a konstans hibázás tekintetében van különbség a csoportok között. Itt a domináns kar passzív és a szubdomináns kar aktív mozgását igénylő feladatban (kétkezes domináns feladat) szignifikánsan nagyobb tendenciával mozdítják a karjukat túl nagy mértékben a könyökízület precízebb használatát igénylő sportot űző személyek. Ezzel szemben a szubdomináns kar passzív és a domináns kar aktív mozgása esetén (kétkezes szubdomináns feladat) szisztematikusan nagyobb tendenciával mozdítják a karjukat túl kis mértékben.

Az eltérések magyarázatának feltáráshoz számos szempontot figyelembe kell venni. A legkézenfekvőbb abból a feltételezésből kiindulni, hogy a könyök helyzetének ilyen módon való észlelése előnyös a könyökízület használatát igénylő sportok szempontjából. Ha ezt feltételezzük, akkor sem vonhatunk le ok-okozati következtetéseket, ugyanis a vizsgálat jellegéből adódóan nem tudhatjuk, hogy a sportágspecifikus edzés

hatására alakulnak ki ezek a különbségek, vagy pedig az eleve jó képességekkel rendelkező személyek maradnak meg az adott sportoknál (például a sikerélmény miatt), tehát kiválasztódás történik. Az is lehetséges továbbá, hogy a könyökízület ilyen módon való észlelése nem előnyös a sportágaknál, csupán egy melléktermék. Az egykezes feladatok esetén tapasztalt kisebb hiba variabilitás feltehetően előnyös a sportolás szempontjából, hiszen a személyek ilyen módon biztosabban észlelik a könyökük helyzetét. A kétkezes feladatok esetén tapasztalható konstans hibázás különbsége lehet egy mellékterméke annak, hogy a könyökízület precíz használatát igénylő sportok esetén a személyek többet használják a domináns kezüket, mint a nem dominánst a másik csoport tagjaihoz képest. Ennek következtében feltehetően még hatékonyabbnak fogják érezni, és még kevesebb erőfeszítéssel képesek mozgatni a domináns kezüket a nem dominánshoz képest, mint a másik csoport tagjai. Más szóval nagyobb lesz az aszimmetria a két kéz között. Mivel az észlelt erőfeszítésnek nagy szerepe van a propioceptív észlelésben (Allen és Proske, 2006), ezért könnyen lehet, hogy a könyökízület precíz használatát igénylő sportok esetén a személyek a domináns kezük mozgását nagyobbban észlelik, mint valójában, ezért hamarabb megállítják a kellesztél. Ezzel ellentétben a szubdomináns karjuk mozgását kisebbnek észlelik, így később állítják meg a kellesztél.

Összefoglalva az eredményeket, azt állapíthatjuk meg, hogy a rendszeres sportolás mennyiségével nem fejlődik a könyökízületben mért propioceptív pontosság, a sportolás típusával azonban kapcsolatban állhat. Az ok-okozati összefüggések feltáráshoz azonban a jelenlegi kutatás nem alkalmas.

A vizsgálat limitációi közé tartozik, hogy a vizsgált sportágak köre viszonylag korlátozott volt a vizsgálatban. Ezen kívül a sportolással töltött idő szempontjából nagy szóródást mutattak a személyek, így kérdéses, hogy valóban azonos csoportnak kezelhető-e az egy héten viszonylag keveset és igen sokat gyakorlók. A csoportok létrehozásához (könyökízület precíz használatát igénylő és nem igénylő sporttípusok) több különböző sportágot is összevontunk, amelyek esetén különbözhet a könyökízület használatának jellege. A vízilabda során például a dobó mozdulatok kapnak nagyobb jelentőséget, míg teniszszedés közben a kézben tartott ütő kezelése. Hasznos

lehet a későbbiekben a sportolás szempontjából homogénebb alcsoportok összehasonlítása is. Az eredmények általánosíthatóságának szempontjából azt is fontos megjegyezni, hogy a vizsgálati személyek életkora is egy viszonylag szűk tartományban mozgott. Mivel a propioceptív képesség az életkorral változik (Goble, 2010), ezért az eredmények szélesebb körű kiterjesztésének céljából érdemes lehet a vizsgálatot elvégezni más életkori csoportokkal is.

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti az Ádám György Pszichofiziológiai Kutatócsoport minden munkatársát, akik javaslataikkal, észrevételeikkel, és az adatfelvételben nyújtott segítségükkel hozzájárultak a tanulmány létrejöttéhez. Külön köszönet illeti Dr. Szemerszky Renátát a mérések szervezésében nyújtott segítségéért.

A tanulmány a K 124132 sz. OTKA (NKFIH) pályázat támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- Allen, T.J., Proske, U. (2006): Effect of muscle fatigue on the sense of limb position and movement. *Experimental Brain Research*, **170**: 1. 30-38.
- Cameron, M., Adams, R., Maher, C. (2003): Motor control and strength as predictors of hamstring injury in elite players of Australian football. *Physical Therapy in Sport*, **4**: 4. 159-166.
- Ferentzi E., Köteles F. (2016, december): Egy propioceptív pontosságot vizsgáló eszköz validálása. Fiatal Sporttudósok IV. Országos Konferenciája, Budapest.
- Goble, D.J. (2010): Proprioceptive acuity assessment via joint position matching: From basic science to general practice. *Physical Therapy; Washington*, **90**: 8. 1176-1184.
- Goble, D.J., Aaron, M.B., Warschausky, S., Kaufman, J.N., Hurvitz, E.A. (2012): The influence of spatial working memory on ipsilateral remembered proprioceptive matching in adults with cerebral palsy. *Experimental Brain Research*, **223**: 2. 259-269.
- Han, J., Anson, J., Waddington, G., Adams, R. (2014): Sport attainment and proprioception. *International Journal of Sports Science & Coaching*, **9**: 1. 159-170.
- Han, J., Waddington, G., Anson, J., Adams, R. (2015): Level of competitive success achieved by elite athletes and multi-joint proprioceptive ability. *Journal of Science and Medicine in Sport; Belconen*, **18**: 1. 77-81.
- Han, J., Waddington, G., Adams, R., Anson, J., Liu, Y. (2016): Assessing proprioception: A critical review of methods. *Journal of Sport and Health Science*, **5**: 1. 80-90.
- Ogard, W.K. (2011): Proprioception in sports medicine and athletic conditioning. *Strength & Conditioning Journal*, **33**: 3. 111.
- Panics, G., Tallay, A., Pavlik, A., Berkes, I. (2008): Effect of proprioception training on knee joint position sense in female team handball players. *British Journal of Sports Medicine*, **42**: 6. 472-476.
- Payne, K.A., Berg, K., Latin, R.W. (1997): Ankle injuries and ankle strength, flexibility, and proprioception in college basketball players. *Journal of Athletic Training*, **32**: 3. 221-225.
- Prochazka, A. (2010): Proprioceptive feedback and movement regulation. *Comprehensive Physiology*.
- Proske, U., Gandevia, S.C. (2012): The Proprioceptive senses: Their roles in signaling body shape, body position and movement, and muscle force. *Physiological Reviews*, **92**: 4. 1651-1697.
- Ribeiro, F., Oliveir, J. (2011): Factors influencing proprioception: What do they reveal? In: Klika, V. (Ed.): *Biomechanics in Applications*. InTech. <https://doi.org/10.5772/20335>.
- Ribeiro, F., Oliveira, J. (2010): Effect of physical exercise and age on knee joint position sense. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, **51**: 1. 64-67.
- Riemann, B.L., Lephart, S.M. (2002): The sensorimotor system, Part II: The role of proprioception in motor control and functional joint stability. *Journal of Athletic Training*, **37**: 1. 80-84.
- Sherrington, C.S. (1906): Yale University Mrs. Hepsa Ely Silliman memorial lectures. The integrative action of the nervous system.
- Stillman, B.C. (2002): Making sense of proprioception: The meaning of proprioception, kinaesthesia and related terms. *Physiotherapy*, **88**: 11. 667-676.
- Waddington, G., Seward, H., Wrigley, T., Lacey, N., Adams, R. (2000): Comparing wobble board and jump-landing training effects on knee and ankle movement discrimination. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **3**: 4. 449-459.

Az iskolán kívüli sport és tanulmányi eredményesség a tantárgyi attitűdök függvényében

Extra-curricular sports and academic achievement in the light of the attitudes towards school subjects

Moravec Mariann^{1,2}, Kovács Karolina Eszter²

¹Nyíregyházi Egyetem, Nyíregyháza

²Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar

Humán Tudományok Doktori Iskola Nevelés- és

Művelődéstudományi Doktori Program, Debrecen

E-mail: moravezmarianna@gmail.com

Összefoglaló

A tanulmányi eredményesség gyakran szoros kapcsolatban áll az adott tantárgyak kedveltségével s magával a sporttevékenységgel is (Kovács, 2018; Hartman 2008). A tantárgyi attitűdök vizsgálatára már számos példát találhattunk, azonban a sportolók tantárgyakkal kapcsolatos attitűdjeinek felmérésére hazánkban mindeddig nem került sor. Az iskolán kívüli különórák és magánórák tekintetében a sportfoglalkozások tűnnek a legnépszerűbbnek a diákok körében (Moravec, 2019). Kutatásunkban az Országos Kompetenciamérés 2016 tanulói adatbázisán (N=88 382) keresztül vizsgáltuk meg, milyen tanulói klaszterek hozhatók létre a tantárgykedvelés alapján, s hogy ebben milyen különbség áll fenn az iskolán kívüli sportfoglalkozásokon való részvétel függvényében. Továbbá megvizsgáltuk a tanulmányi eredményességre, s az iskolán kívüli sportfoglalkozásokon való részvételre ható faktorokat. Eredményeink alapján három tanulói klaszter hozható létre a tantárgyi attitűdök alapján, amelyek az érettségi tárgyakat kedvelők, a minden tárgyat kedvelők, valamint a művészeti tárgyat kedvelők csoportja. A sportolók aránya az érettségi tárgyakat kedvelők körében volt a legmagasabb, míg a művészeti tárgyakat kedvelők körében a legalacsonyabb. Az iskolán kívüli sportfoglalkozás esetében megállapítható, hogy a nem, településtípus, anyagi helyzet, szülők iskolai végzettsége és foglalkoztatottsága, vagy az iskola típusa és fenntartójának hatása jelentős. Végül a tanulmányi eredményesség esetében is újra beigazolódott, hogy mind a szocio-demográfiai háttérváltozók, mind az intézmény típusának és fenntartójának hatása is meghatározó. Az eredmények rámutatnak a sport és a tantárgykedvelések közötti összefüggésre, amely még további, mélyebb kutatások alapját képezi.

Kulcsszavak: tantárgyi attitűdök, iskolán kívüli sportfoglalkozás, OKM 2016

Abstract

Academic achievement is often closely related to the level of liking school subjects and to regular sport activity itself (Kovács 2018, Hartman 2008). Several investigations have been made to measure attitudes toward school subjects; however, athletes' attitudes towards subjects have not been studied so far. When

it comes to extra-curricular and private lessons, sports activities seem to be the most popular with students (Moravec, 2019). In our research, student clusters were created according to the liking of subjects; these were examined on the basis of the student database of the National Competence Measurement 2016 (N=88 382). Cluster patterns and differences according to the participation in extra-curricular sports activities were detected as well. Furthermore, we examined the factors influencing academic achievement and participation in extra-curricular sports activities. Based on our results, three student clusters can be created on the basis of attitudes toward school subject: those who like A-level exam subjects, those who like all subjects and those who like art. The proportion of athletes was the highest among those who like A-level exam subjects, while it was the lowest among those who like art. In the case of sports activities out of school, it can be stated that the impact of gender, type of residence, financial situation, parents' educational level and their employment status, as well as the type of the school and the effect of its authority are significant. Finally, regarding academic achievement, it has been pointed out that the role of both socio-demographic factors and institutional factors are significant. The results emphasise the connection between sports and attitudes toward subjects, which will be the basis of further and more thorough research.

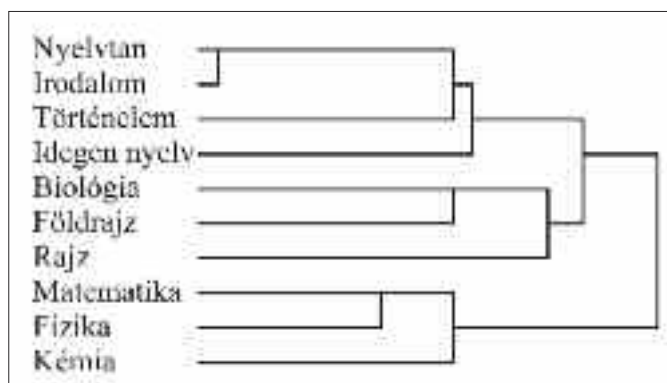
Keywords: attitudes toward school subjects, sports out of school, NCM 2016

Bevezetés

A sportolás és a tanulmányi eredményesség kapcsolatára irányuló kutatási eredmények ambivalensek. A kutatások egyik csoportja a sportolás pozitív hatását mutatták (például: Hartman, 2008; Castelli és mtsai, 2007; Kovács, 2015a, 2015b), míg mások negatív hatásra mutatnak rá (például: Purdy és mtsai, 1982; Maloney és McCormick, 1993). A sport és a tanulás közötti kapcsolat tehát nem egyszerű, hanem bonyolult hálózatot alkot. A tanulmányi eredményesség tekintetében alapvetően kiemelkedő szereppel bír a nem, a családi háttér és a család szocio-ökomómiai helyzete, amely negatívan korrelál a tanulmányi eredményességgel (például: alacsony szülői iskolai végzettség, alacsony tanulásra és tanítatásra fordított idő, a tanulásra fordítható erőforrások hiánya stb., Kovács, 2018). Ezek gyakran halmozottan jelennek meg, s ugyanez feltételezhető a tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök esetében is. A negatív irányú intraperszonális faktorok (például: alacsony önértékelés, külső kontroll, alacsony teljesítménymotiváció) hatása ehhez hasonlóan jelenik meg (Kovács és Nagy, 2017; Kovács, 2015).

A sportolásra ható faktorok szerepe is jelentős. A sporttevékenységben való részvételt a fent megnevezett tényezők szintén meghatározzák (Kovács, 2018). Shephard és munkatársai (2013) például egy ötéves longitudinális vizsgálat során kimutatták, hogy annak a csoportnak, amelynek heti öt óra testnevelése volt, jobb volt az iskolai teljesítménye, mint a kontrollcsoportnak, akiknek heti 40 perc testnevelési órájuk volt, amely további ösztönzést jelentett a sportolásban való részvételre. A sporttevékenység, akár intézményen belüli, akár azon kívüli, jótékony hatását képes kifejteni, s ez megmutatkozik az egészségmagatartás egyéb komponenseiben (például: dohányzás, alkoholfogyasztás, szerhasználat csökkenésében) és a tanulmányi eredményességben is (Kovács és Nagy, 2017).

A tantárgyi attitűdökkel és kedveltséggel kapcsolatos hazai vizsgálatok az 1970-es évekre nyúlnak vissza. Ballér (1973) kutatásában a tantárgykedveltségi sorrend elején még az irodalom állt, majd az élővilág, történelem, földrajz, fizika, számtan-mértan, kémia, nyelvtan, végül az orosz. Azóta természetesen sok változás történt, s a tantárgyi attitűd elemzések fókuszja is tágabb lett. Nemzetközi szinten egyes tantárgyak esetében hasonló tendenciák mutatkoznak a tantárgyak kedveltségében. A TIMMS kutatás alapján a matematika tantárgy kedveltsége alacsony szinte valamennyi vizsgált ország esetében, ahogyan az a fizika tantárgy esetében is látható. Csapó (2000) kutatásában tantárgyklasztereket hozott létre (1. ábra), így egy „humán” tantárgycsoport (nyelvtan, irodalom, idegen nyelv, történelem) és egy „reál” tantárgycsoport (matematika, fizika, kémia) vált elkülöníthetővé. A kutatásban a biológia és a földrajz tantárgy kedveltsége a humán tárgyakhoz állt közel.



1. ábra. Tantárgyklaszterek Csapó (2000) kutatásában
Figure 1. The clusters of the subjects in the study of Csapó (2000)

Egy 2003/2004-es felmérésben kimutatták, hogy a természettudományos tantárgyak kedveltségi indexe alacsony, csak a rangsor végén vagy annak második felében található. Kimutatták az egyéni versenyképességet mérő tantárgyak magas kedveltségét, különösen az idegen nyelv és informatika tantárgy esetében. Ezzel szemben az eredmények azt mutatták, hogy a humán tárgyak a rangsor közepén helyezkednek el (Szénay, 2003).

Más kutatások alapján az általános iskolában a legkevésbé kedvelt tantárgyak a matematika, a fizika, kémia, idegen nyelv és történelem (Tóth, 2011). A matematika mellett leginkább a fizika és kémia tantárgyakkal szemben mutatnak szorongást a tanulók, s ez az alacsony kedveltségben is megmutatkozik (Attri és Neelam, 2013). A középiskolában is megmarad ez a tendencia, s a magas szorongás mellett az alacsony kedveltség is a matematika, valamint a fizika és kémia tantárgyak esetében áll fenn (Nótin, 2015). Az Arany János Tehetségprogramban tanulók körében készült vizsgálat alapján is megmutatkozik ez a tendencia, mivel a leginkább kedvelt tantárgyak az idegen nyelv, a magyar nyelv, valamint az informatika, miközben a legkevésbé kedvelt a matematika (Páskuné, 2013a).

Anyag és módszerek

Vizsgálatunkban az Országos Kompetenciamérés 2016 tanulói adatbázis (N=88 382) elemzésére került sor. A kutatás során függő változóként a tantárgyak kedveltsége („Mennyire szereted a következő tantárgyakat?” – magyar nyelv, irodalom, matematika, történelem, biológia, kémia, fizika, földrajz, ének-zene, rajz, idegen nyelv), tantárgyakban mutatott eredményesség („Milyen osztályzataid voltak a legutóbbi félév végén az alábbiakból?” – magyar nyelv, irodalom, matematika, történelem, biológia, kémia, fizika, földrajz, ének-zene, rajz, idegen nyelv), valamint az iskolán kívüli sportfoglalkozáson való részvétel („Jársz-e különórákra, magánórákra iskolán kívül az alábbi tárgyakból? – sport”) változókat kezeltük. Független változóként a szocio-demográfiai háttérváltozók (nem, településtípus, anyagi helyzet, szülők iskolai végzettsége, szülők munkaerőpiaci státusza), illetve az intézményi változók (iskola típusa, fenntartó típusa) jelentek meg.

A kutatás során a következő hipotéziseket fogalmaztuk meg:

Hipotézis 1: Feltételezzük, hogy a sportolók első-sorban a humán és reáltárgyakat kedvelik, mintsem a művészeti tárgyakat (például: ének-zene, rajz), illetve azok, akik a művészeti tárgyakat kedvelik, kisebb arányban járnak iskolán túli sportszakkörre.
Hipotézis 2: Feltételezzük, hogy az iskolán túli sportfoglalkozásokon való részvételre hatással vannak a szocio-demográfiai háttérváltozók, az iskola típusa és fenntartója. Feltételezzük, hogy az iskolán túli sporttevékenységet végzők jobb szocio-demográfiai háttérrel rendelkeznek, azaz magasabb a szüleik iskolai végzettsége, szüleik munkaerőpiacon aktívak, a család jobb anyagi helyzetű, városban élnek, a diákok gimnáziumba járnak és egyházi fenntartójú intézményben tanulnak.

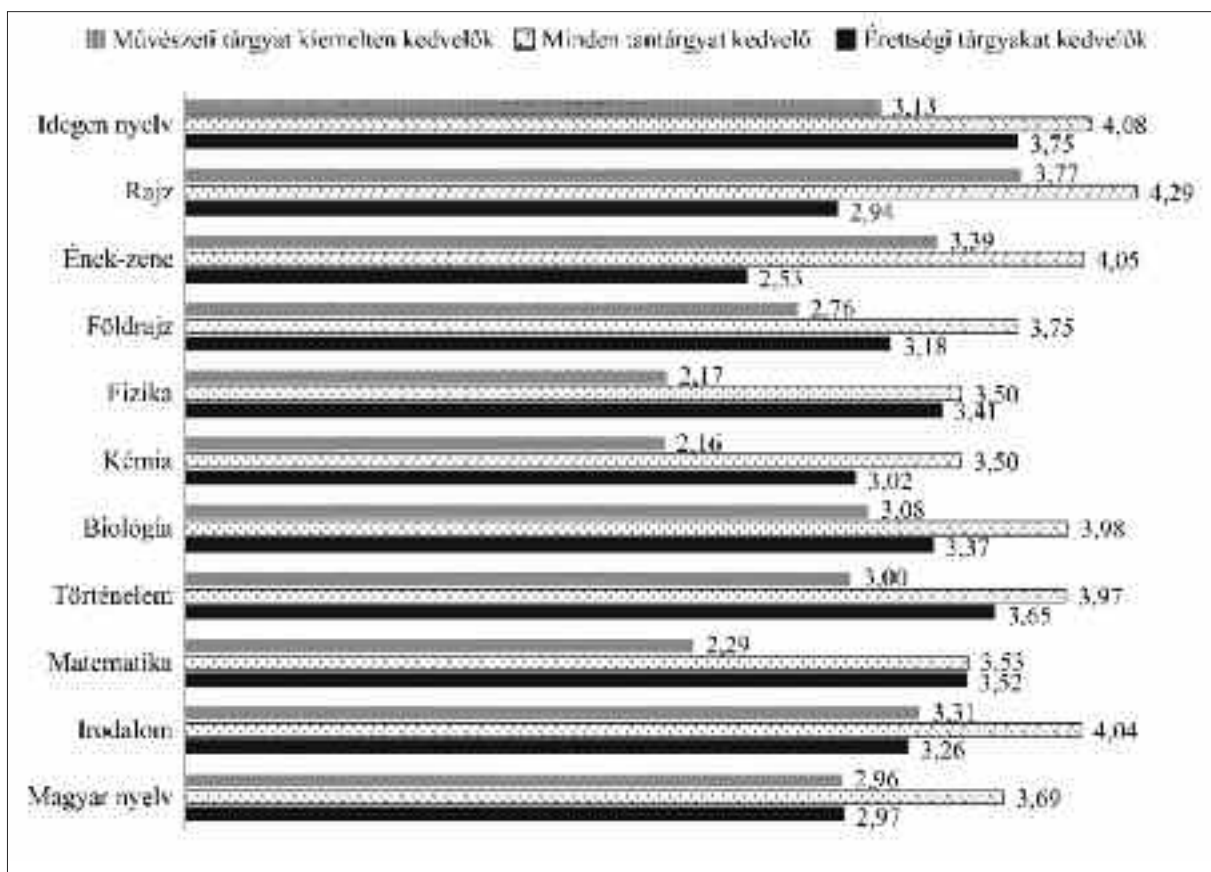
Hipotézis 3: Feltételezzük, hogy a tanulmányi eredményességet a szocio-demográfiai háttérváltozókon, az iskola típusán, fenntartóján túl az iskolán kívüli sporttevékenység is pozitívan befolyásolja. A tanulói csoportok kialakításához klaszteranalízist végeztünk, az iskolán túli sportfoglalkozásokon való részvételre ható faktorok elemzésére logisztikus regresszióanalízist, a tanulmányi átlagra ható faktorok elemzéséhez pedig lineáris regresszióanalízist alkalmaztunk.

Eredmények

Mivel az Országos Kompetenciamérés tanulói kérdőív a tantárgyak kedveltsége kapcsán nem kérdez rá a testnevelés tárgyra, ezáltal nem rendelkezünk olyan adatokkal, melyek a testnevelés tárgy kedveltségét mutatnák. Azt azonban vizsgálhatjuk, hogy azok a diákok, akik iskolán kívül is sportolnak, milyen tárgyakat kedvelnek leginkább. Ehhez először klaszterelemzéssel klasztercsoportokat hoztunk létre az alapján, hogy milyen tárgyakat kedvelnek a diákok. A klaszteranalízis három jól elkülöníthető csoportra mutatott a külön-

böző tantárgyak kedveltségi fokai mentén. Ennek alapján neveztük el a csoportokat (érettségi tárgyakat kedvelők, minden tárgyakat kedvelők, valamint művészeti tárgyakat kiemelten kedvelők), majd keresztábra segítségével vizsgáltuk meg a sportolás és a klasztercsoportok közötti összefüggéseket.

A klaszterelemzés során az OKM kérdőívben felsorolt 11 tantárgy (magyar nyelv, irodalom, matematika, történelem, biológia, kémia, fizika, földrajz, ének-zene, rajz, valamint idegen nyelv) alapján hoztunk létre klasztercsoportokat (2. ábra).



2. ábra. Tantárgyak kedveltsége klasztercsoportok Forrás: OKM 2016, N=64 505

Figure 2. Clusters according to the liking of the school subjects Source: OKM 2016, N=64 505

Három klasztercsoportot alakítottunk ki kedveltség alapján: az érettségi tárgyakat kedvelők, minden tárgyat kedvelő, és művészeti tárgyat kiemelten kedvelők csoportját. Az *érettségi tárgyakat kedvelők* csoportjába tartoznak azok a diákok, akik elsősorban a kötelező érettségi tárgyakról nyilatkoztak úgy (matematika, történelem, idegen nyelv), hogy kedvelik. Összesen 17 494 diák tartozik ebbe a csoportba, amely a teljes minta 27%-át jelenti. A *minden tárgyat kedvelő tanulók* csoportjába tartoztak azok a diákok, akik minden tárgyról pozitívan vélekedtek, minden tárgy esetében magas preferenciaértékeket mutattak. Összesen 25 685 diák tartozik ebbe a csoportba, ők teszik ki a tanulók csaknem 40%-át. A *művészeti tárgyat kiemelten kedvelők* csoportjának tagjai azok a diákok, akik kiemelten kedvelik a rajz, ének-zene és irodalom tantárgyat, azonban mégsem olyan mértékben, mint a minden tárgyat kedvelő csoport tagjai. Összességében egyik tárgyról sem nyilatkoztak olyan pozitívan, mint a többi cso-

port tagjai. Összesen 21 326 diák alkotja ezt a csoportot, amely a teljes minta 40%-át jelenti.

A továbbiakban a klasztercsoportok és az iskolán kívüli sporttevékenységeken való részvétel közötti összefüggéseket vizsgáljuk, melyet a 3. ábra szemléltet. A khi-négyzet próba eredménye alapján szignifikáns az eloszlásbeli különbség az iskolán kívüli sporttevékenységeken való részvételben a klasztercsoportok között ($p=0,000$).

Összességében látható, hogy minden klasztercsoportban magasabb azok aránya, akik nem sportolnak iskolán kívül, mint a sportolók aránya. Az érettségi tárgyakat kedvelők körében a legmagasabb a sportolók aránya (39%), a minden tárgyat kedvelők körében 34,3%, míg a művészeti tárgyakat kiemelten kedvelők mindössze 29,4%-a vallotta azt, hogy sportolnak az iskola falain túl. Első hipotézisünk tehát beigazolódott, miszerint azok, akik a művészeti tárgyakat kedvelik, kisebb arányban járnak iskolán túli sportszakkörre.



3. ábra. Az iskolán kívüli sporttevékenységeken való részvétel és a klasztercsoportok közötti összefüggések vizsgálata Forrás: OKM 2016, N=63 428 (p=0,000)

Figure 3. The investigation of the connection between the participation in sports activities outside the school and the clusters Source: OKM 2016, N=63 428 (p=0.000)

Második hipotézisünk bizonyítása során logisztikus regressziós modellen keresztül vizsgáljuk azt, hogy milyen változók hatnak az iskolán kívüli sportfoglalkozáson való részvételre (1. táblázat). Az interakciós hatás nyomon követése érdekében három lépcsőben vontuk be a változókat.

1. táblázat. Logisztikus regressziós modellek az iskolán kívüli sportfoglalkozásra

Forrás: OKM 2016, N=89 516 (Megjegyzés: 1=leány, 1=város, 1=átlag feletti objektív anyagi helyzet, 1=anya felsőfokú iskolai végzettsége, 1=apa felsőfokú iskolai végzettsége, 1=anya dolgozik, 1=apa dolgozik, 1=gimnázium, 1= egyházi iskola)

Table 1. The models of the logistic regression regarding the sports activities outside the school

Source: OKM 2016, N=89 516 (Notification: 1=girl, 1=town, 1=financial status above the mean, 1=tertiary educational level of the mother, 1=tertiary educational level of the father, 1=mother is employed, 1=father is employed, 1=secondary grammar school, 1=denominational school)

Magyarázó változó	Exp(B)	Exp(B)	Exp(B)
Nem	1,340***	1,332***	1,344***
Településtípus	1,782***	1,326** *	1,263***
Anyagi helyzet		1,538***	1,498***
Anya iskolai végzettsége		1,565***	1,526***
Apa iskolai végzettsége		1,512***	1,462***
Anya dolgozik-e		1,148***	1,144***
Apa dolgozik-e		1,186***	1,182***
Iskola típusa			1,634***
Fenntartó típusa			1,634*
RL2=	1,37	5,32	5,69

Első lépcsőben a tanuló nemének (0=leány, 1=fiú) és a település típusának (0=falu, 1=város) változóját vontuk be a regressziós modellbe. Mindkét esetben szignifikáns hatást tapasztalhattunk. Látható, hogy a fiúk és a városban élők esetében szignifikánsan nagyobb az esély az iskolán kívüli sportfoglalkozásokon való részvételre.

Második lépcsőben a nem és a település típusa mellett bevontuk az objektív anyagi helyzetre (van-e a családban min. 2 db: mobiltelefon igen/nem, számítógép igen/nem, személygépkocsi igen/nem, fürdőszoba igen/nem, internetkapcsolat igen/nem) (0=alacsony 1=magas), a szülők iskolai végzettségére (0=alacsony, 1=magas), és a szülők munkaerőpiaci státuszára (0=nem dolgozik, 1=dolgozik) vonatkozó változókat. Az objektív anyagi helyzetet a következő itemekkel mértük: Van-e a családban minimum 2 db: mobiltelefon igen/nem, számítógép igen/nem, személygépkocsi igen/nem, fürdőszoba igen/nem, internetkapcsolat igen/nem. Az anyagi helyzet, a szülők iskolai végzettsége és munkaerőpiaci státusza szignifikánsan pozitív hatással van a sportfoglalkozásokon való részvételre, tehát a jobb anyagi helyzet, az édesanya és édesapa magasabb iskolai végzettsége, valamint az édesanya és édesapa aktív munkaerőpiaci státusza van pozitív hatással az iskolán kívüli sporttevékenységen való részvételre. Így a jobb anyagi helyzetben élő, a magasabb iskolai végzettségű szülővel rendelkező, a dolgozó szülővel rendelkező tanulók esélye nagyobb az iskolán kívüli sportfoglalkozáson való részvételre. A táblázat alapján látható továbbá, hogy ezen utóbbi változók bevonását követően a nem és a településtípus magyarázó ereje csökkent.

Harmadik lépcsőben az iskola típusa (0=nem gimnázium, 1=gimnázium) és a fenntartó típusa (0=nem egyházi, 1=egyházi) változókat vontuk be, amelyek szintén szignifikáns hatást mutatnak az iskolán kívüli sporttevékenységre nézve. Látható, hogy elsősorban a gimnáziumba járó és egyházi fenntartású intézményben tanuló diákok körében magasabb az iskolán kívüli sporttevékenységeken való részvétel. A korábbiakban vizsgált demográfiai változók szignifikáns hatása továbbra is fennáll.

Hipotézisünk tehát, miszerint a nem, a nagyobb település, a jobb szocio-demográfiai háttér, a szülők magasabb iskolai végzettsége és aktív munkaerőpiaci státusza, a gimnáziumi tagság és az intézmény egyházi fenntartása szignifikánsan pozitív hatással van a tanuló iskolán túl sporttevékenységére vonatkozóan. Ezáltal második hipotézisünk is beigazolódt.

Végül harmadik hipotézisünkben azt vizsgáltuk, egy lineáris regressziós modell segítségével, hogy a tanulmányi eredményességre a szociodemográfiai változókon túl vajon hat-e az, hogy a diák jár-e iskolán kívüli sportfoglalkozásra (**2. táblázat**). A lineáris regressziós vizsgálatba a tanulmányi átlagon túl a következő változókat vontuk be egy lépcsőben: nem, település típusa, szülők iskolai végzettsége, szülők munkaerőpiaci státusza, objektív anyagi helyzet, iskola típusa és iskola fenntartója.

2. táblázat. Lineáris regressziós modellek a tanulmányi átlagra Forrás: OKM 2016, N=88 382

Table 2. The models of linear regression for the grade point average Source: OKM 2016, N=88 382

Magyarázó változó	B	Std. Hiba	Béta	Szignifikancia
Konstans	3,476	0,011		0,000
Iskolán kívüli sport	0,092	0,006	0,059	0,000
Nem	-0,315	0,006	-0,210	0,000
Településtípus	-0,020	0,007	-0,012	0,003
Anya iskolai végzettsége	0,407	0,007	0,264	0,000
Apa iskolai végzettsége	0,271	0,007	0,181	0,000
Anya dolgozik	0,121	0,008	0,061	0,000
Apa dolgozik	0,167	0,010	0,067	0,000
Anyagi helyzet	0,116	0,006	0,073	0,000
Iskola típusa	0,051	0,009	0,021	0,000
Fenntartó típusa	0,035	0,008	0,017	0,000

Az eredmények azt mutatják, hogy a tanulmányi átlagra hatással van az, hogy jár-e a diák külön sportfoglalkozásra ($p=0,000$), amely szignifikánsan pozitív hatást mutat, tehát a sportolók körében magasabb a tanulmányi eredményesség. A diák nemének hatása szintén szignifikáns ($p=0,000$), a tanulmányi eredményesség a lányok esetében magasabb. Szignifikáns, ám negatív hatást fejt ki a tanulmányi eredményességre a tanuló lakóhelyének település típusa ($p=0,003$), tehát a kisebb településen élő diákok eredményesebbek.

Továbbá szignifikáns pozitív hatással bír az anya iskolai végzettsége ($p=0,000$), az apa iskolai végzettsége ($p=0,000$), az anya munkaerőpiaci státusza ($p=0,000$), az apa munkaerőpiaci státusza ($p=0,000$), a család objektív anyagi helyzete ($p=0,000$), az iskola típusa ($p=0,000$) és az iskola fenntartója is ($p=0,000$). A táblázatból is leolvasható, hogy nagyobb eséllyel rendelkeznek jobb tanulmányi átlaggal azok a tanulók, akik esetében a szülők iskolai végzettsége magas, akiknek szüleik a munkaerőpiacon foglalkoztatottak, akik magas objektív anyagi helyzettel jellemezhetők, illetve akik gimnáziumba és egyházi fenntartású iskolába járnak. Hipotézisünk beigazolódott, miszerint a tanulmányi eredményességet a szociodemográfiai háttérváltozókon, az iskola típusán, fenntartóján túl az iskolán kívüli sporttevékenység is pozitívan befolyásolja.

Megbeszélés és következtetések

A tanulói csoportokat tekintve három csoport alakítható a tantárgykedvelések alapján: az érettségi tárgyakat kedvelők, a minden tárgyat kedvelők, valamint a művészeti tárgyat kedvelők csoportja. Eredményeink alapján, a vártak megfelelően az iskolán kívüli sporttagságban szignifikáns megoszlásbeli különbségek tapasztalhatók. Bár alapvetően mindhárom csoportban magasabb a nem sportoló diákok aránya, a sportolók aránya az érettségi tárgyakat kedvelők körében volt a legmagasabb, míg a művészeti tárgyakat kedvelők körében a legalacsonyabb.

Emellett az iskolán kívüli sportfoglalkozást számos faktor befolyásolja, mint például a nem, településtípus, anyagi helyzet, szülők iskolai végzettsége és foglalkoztatottsága, vagy az iskola típusa és fenntartója, amely az OKM 2016 adatbázison keresztül egyértelmű eredményként tapasztalható. Megállapíthattuk, hogy a fiúk, a városban élők, a jobb anyagi helyzetűek, a magasán iskolázott és munkaerőpiacon foglalkoztatott szülők gyermekei, a gimnáziumba járók, és az egyházi fenntartójú intézményben tanulók járnak iskolán kívüli sportórákra.

Ehhez hasonlóan, a tanulmányi eredményesség esetében is újra beigazolódott, hogy a szociodemográfiai háttérváltozók hatása jelentős, hiszen a tanulmányi eredményességre pozitívan hat a nem, a szülők magasabb iskolai végzettsége és munkaerőpiaci státusza, a jobb anyagi helyzet, valamint a gimnáziumi tagság és az intézmény egyházi fenntartása. Ám ezen túl az iskolán kívüli sportfoglalkozással kapcsolatban is jelentős összefüggés tapasztalható, hiszen elsősorban a jobb tanulmányi átlagú diákok vesznek részt külön sportórákon, vagyis az iskolán túli sportkörtagság hatása pozitív a tanulmányi eredményességre. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a minta nagy elemszáma miatt esetleges torzulások előfordulhatnak, ugyanakkor jelen adatbázis és az alkalmazott lineáris regresszióanalízis alapján kimutatható az iskolán kívüli sportkörtagság pozitív hatása a tanulmányi eredményességre. További kutatást igényel, hogy milyen jelenségek mutathatók ki ebben a tekintetben a további tanévek vonatkozásában.

Felhasznált irodalom

Attri, A.K., Neelam (2013): Academic anxiety and achievement of secondary school students – a study on gender differences. *International Journal of Behavioral Social and Movement Sciences*, **1**: 27-33.

Ballér E. (1973): Tanulói attitűdök vizsgálata. *Pedagógiai Szemle*, **7-8**: 644-657.

Castelli, D.M., Hillman, C.H., Buck, S.M., Erwin, H.E. (2007): Physical Fitness and Academic Achievement in Third and Fifth-Grade Students. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **29**: 239-252.

Csapó B. (2000): A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, **3**: 343-366.

Hartmann, D. (2008): *High School Sports Participation and Educational Attainment: Recognizing, Assessing, and Utilizing the Relationship. Report to the LA84 Foundation*. LA: LA84 Foundation.

Kovács K. (2015a): *A sportolás, mint támogató faktor a felsőoktatásban* (Oktatáskutatók Könyvtára; 2.). Debrecen: Debreceni Egyetem: CHERD.

Kovács K. (2015b): A sportolási szokások és a tanulmányi eredményesség egy határmenti régió hallgatóinak körében. *Educatio*, **2**: 130-138.

Kovács K.E., Nagy B.E. (2017): Kockázatvállaló magatartás a családszerkezet függvényében, valamint hatása a tanulmányi eredményességre. *PEDACTA*, **1**: 39-46.

Kovács K.E. (2018): The relationship between health-awareness and academic achievement on a national representative sample. *Hungarian Educational Research Journal*, **4**: 108-111.

Maloney, M.T., McCormick, R.E. (1993): An examination of the role that intercollegiate athletic participation plays in academic achievement: Athletes' feats in the classroom. *The Journal of Human Resources*, **3**: 555-570.

Moravecz M. (benyújtva): Tanulmányi eredményesség az iskolán kívüli sportfoglalkozások függ-

vényében (2016-os OKM adatok alapján). *Educatio, Kutatás közben* (közlésre elfogadva).

Nótin Á., Páskuné Kiss J., Kurucz Gy. (2015): A tantárgyi szorongás kérdőív bemutatása. *Alkalmazott Pszichológia*, **4**: 109-131.

Pásku J. (2013): Az iskolai teljesítményt befolyásoló sajátosságok és összefüggésük a munkára vonatkozó értékkel. *Életpálya-tanácsadás*, **2**: 53-60.

Purdy, D.A., Eitzen, D.S., Hufnagel, R. (1982): Are athletes also students? The educational attainment of college athletes. *Social Problems*, **29**: 4. 439-448.

Shephard, J.R., Trudeau, F. (2013): Quality daily physical education for the primary school student: A personal account of the trois-rivières regional project. *Quest*, **1**: 98-115.

Szénay M. (2003): Tantárgyak, tanórák és a tanulói érdeklődés. In: Szénay M. (szerk): *A tanulók munkaterhei Magyarországon*. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet. ().

Tóth L. (2011): *Képességstruktúrák és iskolai teljesítmény*. Didakt Kiadó, Debrecen.



Elkötelezettebbek-e a sportban a perfekcionistaik? Serdülő sportolók vizsgálata

Are perfectionists more committed to sport?
Study of adolescent athletes

Pikó Bettina¹, Berki Tamás²

¹Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar,
Magatartástudományi Intézet, Szeged

²Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar,
Neveléstudományi Doktori Iskola, Egészségnevelés
Alprogram, Szeged

E-mail: fuzne.piko.bettina@med.u-szeged.hu

Összefoglaló

A sportpszichológiában különösen fontos a perfekcionizmus vizsgálata, amely gyakran kihat a teljesítményre. A szakirodalomban különbséget teszünk a tökéletességre törekvés és a tökéletesség miatti aggodás között, amelyek hatása eltérő lehet. Hiányoznak azonban azok az adatok, amelyek a perfekcionizmus és a sport iránti elköteleződés közötti összefüggésekre világítanak rá. Jelen kutatásunkban, amelyben serdülő sportolók (N=346; 38,9% fiú; átlagéletkor = 16,6 év) vettek részt, ennek feltérképezésére koncentráltunk. Kutatásunkban a sport iránti elköteleződést az ún. Sport-elköteleződés Kérdőív-2 segítségével, a perfekcionizmust pedig a Frost Multidimenzióális Perfekcionizmus Skálával mértük. Klaszteranalízissel három sportolói csoport különült el: a negatív perfekcionistaik, a pozitív perfekcionistaik, valamint a nem-perfekcionistaik. A fiúk között többen voltak a negatív perfekcionistaik. A versenyzési szinttel nemcsak a negatív, de a pozitív perfekcionistaik aránya is emelkedett. Míg a pozitív perfekcionistaikra a lelkes elköteleződés, a sportélvezet, az érzelmi közösségi támogatás és a törekvés a fejlődésre a legjellemzőbb, addig a negatív perfekcionistaikra az erőltetett elköteleződés mellett az egyéb prioritások, a közösségi nyomás és a személyes befektetés (veszteség). A sportsérülésről beszámolóik közül a legtöbben a negatív perfekcionistaikhoz tartoztak. A negatív vagy kevert típusú személyiségjegyek esetében a pozitív jellemvonások erősítése segíthet a teljesítményromlás, a sportbalesetek és a sport abbahagyásának a megelőzésében.

Kulcsszavak: perfekcionizmus, sport iránti elköteleződés, sportsérülés, serdülő sportolók

Abstract

Study of perfectionism is particularly important in sports psychology, since it often affects achievement. In the literature we draw a distinction between perfectionistic strivings and perfectionistic concerns, which may have different effects. However we lack data which may highlight the relationships between perfectionism and sport-commitment. In this study of adolescent athletes (N=346; 38.9% males; mean age = 16.6 years) we focused on mapping these associations. In our research we

investigated sport-commitment with the Sport-Commitment Questionnaire-2 and perfectionism with the Frost Multidimensional Perfectionism Scale. Using cluster analysis, we divided three separate clusters: negative and positive perfectionists and non-perfectionists. In case of male athletes, more of them were negative perfectionists. With an increase in the level of competition, the rates of not only negative but also positive perfectionists increased as well. While positive perfectionists were characterized mostly by enthusiastic commitment, sport enjoyment, social and emotional support and a desire to excel, negative perfectionists were characterized by constrained commitment, other priorities, social constrain, and personal investment (loss). Most of those who reported on a sports injury belonged to the group of negative perfectionists. In the case of negative or mixed personality traits, strengthening positive traits can help prevent deterioration of achievement, sport injuries as well as drop-out.

Keywords: perfectionism, sport-commitment, sports injury, adolescent athletes

Bevezetés

Számos sportpszichológiai kutatás fókuszál a motiváció komplex jelenségére, amelyben a Sport-elköteleződés Modell fontos szerepet játszik. Ennek oka, hogy a motivált, magas szintű elköteleződést mutató sportolók kevésbé hajlamosak arra, hogy félbehagyják sportpályafutásukat, mivel nagyobb örömet találnak a sportolásban (Weiss és Weiss, 2006). A sport élvezete mellett fontos, hogy a sportolók mennyire tartják magukat kompetensnek, mennyiben bíznak saját képességeikben (Crane és Temple, 2015). A sport iránti elköteleződés fogalmát Scanlan és munkatársai (1993; 2016) éppen ezért úgy határozták meg, mint egy olyan pszichikai állapotot, amely a sporttevékenység folytatásához szükséges vágyat és szándékot fejezi ki. Az ún. Sport-elköteleződési modell számos elköteleződési típust különít el, többek között a lelkes és erőltetett elköteleződést (Scanlan és mtsai, 2016). Míg az előbbi a lelkesedést hangsúlyozza, az utóbbi a kötelezettséget vagy akár kényszert. A sport-elköteleződés forrásai (összesen tíz) között pedig egyéni és közösségi szintűek egyaránt szerepelnek (Scanlan és mtsai, 1993). Egyéni szintű forrást jelentenek a következők: a sport élvezete; értékes lehetőségek; egyéb prioritások; személyes befektetések (veszteség); személyes befektetés (mennyiség); törekvés a fejlődésre (képesség). A közösségi szintűek pedig: törekvés a fejlődésre (közösség); közösségi nyomás; közösségi támogatás (érzelmi) és közösségi támogatás (informális).

Az egyes elemek súlyát számos tényező befolyásolja, többek között a sportolás jellemzői, így például a sportág, az egyéni vagy csapatsport jelleg, a versenyzés szintje. Megállapítható például, hogy a csapatsportágak képviselőire inkább jellemző a lelkes elköteleződés, a források közül pedig szinte a legtöbb, például a sportélvezet, az értékes lehetőségek, a személyes befektetések (veszteség), személyes befektetések (mennyiség), törekvés a fejlődésre (képeség), törekvés a fejlődésre (közösség) vagy a közösségi nyomás (Berki és Pikó, 2018a). A versenyzés szintje is meghatározó: minél magasabb szinten versenyzik egy sportoló, annál nagyobb a motivációja, a lelkes elköteleződés, azonban sokszor a kényszer is erőteljesen hat, ami az erőltetett elköteleződés felé hajtja. Külső és belső hatóerők és motivációk tehát egyaránt jelen vannak.

A sport iránti elköteleződést befolyásoló egyéb (például pszichológiai, szociálpszichológiai) tényezőkről azonban viszonylag még keveset tudunk. Egy kutatásban arról számoltak be, hogy felnőtt úszók körében a társas támogatás, a releváns társas kapcsolatok szerepe igen jelentős: a szakértői támogatás csökkenti, a (házastárs)tól vagy edzőtől származó követelések azonban növelhetik az erőltetett elköteleződést (Young és Medic, 2011). Az egyéni pszichológiai tényezők jelentőségét a sport iránti elköteleződéssel kapcsolatban azonban még kevésbé vizsgálták; ilyen befolyásoló attitűd lehet a perfekcionizmus, ami lényegében a túlságosan magas személyes elvárásokból és a túlzóan kritikus önértékelésből fakad (Hill és Madigan, 2016).

A tökéletességre törekvés mint személyiségjeggyé fontos meghatározója lehet a versenyszellemnek, a fejlődésre való igénynek, a győzni akarásnak (Stoerber és Otto, 2006). A teljesítmény és a perfekcionizmus kéz a kézben jár, talán emiatt is áll a sportpszichológia egyik fókuszában. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a pszichológia más területein gyakran diszfunkcionális jegyként tartják számon, amely hajlamosít negatív érzelmi állapotokra, szorongásra, depresszióra, alkalmazkodási zavarokra, káros szenvedélyekre (Dunkley és mtsai, 2003; Klibert és mtsai, 2015). A teljesítményre is negatív hatással lehet, hiszen az ún. teljesítményszorongás révén az egyén nem bízik eléggé magában, fél attól, hogy hibázni fog, ami jelentős stresszt generál (Dobos és Pikó, 2017). E kettős megítélés vezetett ahhoz a felismeréshez, hogy a perfekcionizmus valójában egy összetett jelenség, amennyiben létezik adaptív és maladaptív, azaz pozitív és negatív perfekcionizmus (Terry-Short és mtsai, 1995). Míg az előző esetben az egyén elvárásai reálisak, észszerűek, önismereten alapulnak, amikor az egyén ismeri saját erősségeit és korlátait, az utóbbi irreális elvárásokon alapszik, nem reális célokat kitűzve maga elé, ami együtt jár a hibák elkövetésétől való erős félelemmel. Sokan a kora gyermekkori nevelési hibákból eredeztetik: amikor a gyermek nem kap elég pozitív vagy egyértelmű visszajelzést, vagy feltételes elfogadást tapasztal a szülei részéről, önértékelése bizonytalanná válik, hiszen úgy érzi, csak akkor szeretik, ha tökéletesen viselkedik (Currant és mtsai, 2017).

Miután felismerték, hogy a perfekcionizmus többdimenziójú konstruktum, a kutatók igyekeztek meghatározni az elemeit. Frost és munkatársai (1990) hat dimenziót különítettek el: hibák miatti aggodalom, önmagunkkal szembeni (személyes) elvárások, szülői elvárások, szülői kritika, viselkedés miatti kételyek, összeszedettség (rend iránti vágy). Ezek összefüggése különböző lehet a teljesítménnyel vagy a negatív és pozitív érzelmi állapotokkal. Az önmagunkkal szembeni magas elvárás, a hibák miatti aggodalom és a viselkedés miatti kételyek például, kifejezetten hajlamosíthatnak szorongásra vagy depresszióra (Limburg és mtsai, 2017; Minarik és Ahrens, 1996). Ugyanakkor bár a viselkedés miatti kételyek és a hibák miatti aggodalom ronthatják az énhatékonyságot és az élettel való elégedettséget, az önmagunkkal szembeni elvárások, csakúgy, mint az összeszedettség igénye akár pozitív *drive* is lehet, és bizonyos esetekben az énhatékonyságot növelheti (Dobos és Pikó, 2018). Levine és Milyavskaya (2018) ezzel kapcsolatban azt is feltételezik, hogy a perfekcionizmus nem minden esetben a személyiség meghatározó és stabil jegye, olykor akár csak az élet egy-egy specifikus területére is vonatkozhat. Ráadásul míg egyes kutatók hajlamosak arra, hogy negatív/pozitív, illetve adaptív/maladaptív dichotómiában gondolkodjanak a perfekcionizmusról, valószínűleg mennyiségbeli eltérések is befolyásolhatják az összefüggéseket (Stoerber és Otto, 2006).

A sportpszichológia alapvetően különbséget tesz a tökéletességre törekvés (PS, *perfectionistic strivings*) és a tökéletesség miatti aggodás (PC, *perfectionistic concerns*) között, amelyek a sportteljesítményre is eltérő hatással lehetnek (Hill és Madigan, 2016). Az ún. háromoldalú modellben (Gotwals, 2016) a kétféle megközelítés három kombinációja alapján három személyiségjegyet különítettek el: egészséges perfekcionista (magas PS és alacsony PC), egészségtelen perfekcionista (magas PS és magas PC), valamint nem-perfekcionista (alacsony PS és magas vagy alacsony PC). Egy másik megközelítésben, az ún. 2 X 2-es modellben négy sportolói csoportot azonosítottak: nem-perfekcionista (alacsony PS és alacsony PC), tisztán személyes standardokon alapuló perfekcionista (magas PS, alacsony PC), tisztán önértékelésen alapuló perfekcionista (alacsony PS és magas PC) és kevert perfekcionista (magas PS és magas PC) (Gaudreau és Thompson, 2010). Ezek a sportolói csoportok különböztek a kiégés, a belső motiváció, a pozitív és negatív érzelmeik, valamint a sportolói önbecsülés szerint (Hill és Madigan, 2016). Hiányoznak azonban azok az adatok, amelyek a perfekcionizmus és a sport iránti elköteleződés közötti összefüggésekre világítanak rá. Jelen kutatásunkban ezért ennek feltérképezésére törekedtünk.

Kutatási célunk az volt, hogy megnézzük, a Frost és munkatársai (1990) által leírt perfekcionizmus-dimenziók milyen kapcsolatban állnak a Scanlan és munkatársai által (2016) meghatározott sportelköteleződési típusokkal, illetve forrásokkal, a nemmel, valamint bizonyos sportolási jellemzőkkel (például versenyzési szint, sportsérülés előfor-

dulása). A szakirodalom alapján feltételeztük, hogy a perfekcionizmus bizonyos alskáláival (például a viselkedés miatti kételyek vagy a hibák miatti aggodalmak – amelyek a tökéletesség miatti aggodás, PC irányvonalat jelentik) inkább negatív, míg mások (például az összeszedettség vagy a személyes elvárások – amelyek a tökéletességre törekvést, PS irányultságot jellemzik) inkább pozitív kapcsolatban állhatnak a sport iránti elköteleződéssel. Az igazolás érdekében klasztereket hoztunk létre, amelyek a sportolókat a perfekcionizmus alskálái szerint csoportosította.

Anyag és módszerek

Az adatgyűjtés budapesti, köznevelési típusú sportiskolákban (összesen négyben) történt 2018 őszén. Kutatásunkban 346 középiskolás (gimnazista) sportoló vett részt: 131 (37,9%) fiú és 215 (62,1%) leány, 14-19 évesek, átlagéletkor = 16,6 év, szórás = 1,3 év. A résztvevők 81,4%-a sporttagozatos osztályba járt; a minta 16,6%-a nemzetközi szinten, 45,9%-a országos szinten, 17,8%-a helyi szinten és 19,5%-a hobbi szinten sportol. Sportsérülése a megkérdezettek 53,8%-ának már volt. Években kifejezve átlagban 7,98 éve sportolnak, versenyszerűen pedig átlagban 5,4 éve, valamint átlagosan 9 órát edzenek hetente.

Az etikai engedély megszerzése után részletesen tájékoztattuk a tanárokat, a diákokat és a szülőket a kutatás céljairól. Biztosítottuk őket arról, hogy a kérdőívek kitöltése önkéntes és anonim, és nem kerül sor személyes adatok gyűjtésére. A kérdőíveket osztályfőnöki órákon, valamint testnevelés elméleti órákon töltötték ki a diákok az osztályfőnök vagy a testnevelő felügyelete mellett. A kérdőívek kitöltése kb. 20 percet vett igénybe. A papíralapú, önkitöltős kérdőív kitért a sportolók szociodemográfiai adataira (például: nem, kor, szülők iskolai végzettsége), sportolással kapcsolatos tevékenységeikre, valamint tartalmazta a perfekcionizmust és a sport iránti elköteleződést mérő skálákat.

A sport iránti elköteleződést a Scanlan és munkatársai (2016) által kidolgozott ún. „Sport-elköteleződés kérdőív-2” magyarra fordított és validált változatával mértük (Berki és Pikó, 2018b). A skála összesen 58 itemből áll, két elköteleződési típusnak és tíz forrásnak megfelelően összesen 12 alskálát tartalmaz: lelkes és erőltetett elköteleződés; sportélvezet, értékes lehetőségek, egyéb prioritások, személyes befektetések (veszteség), személyes befektetések (mennyiség), közösségi nyomás, közösségi támogatás (érzelmi), közösségi támogatás (informális), törekvés a fejlődésre (képesség) és törekvés a fejlődésre (közösség). A válaszokat a résztvevőknek egy 5-fokú Likert skálán (1 = egyáltalán nem értek egyet; 5 = teljes mértékben egyetértek) kellett megválaszolniuk. Az elköteleződési alskálák összehasonlíthatóságához az összesített értékeket standardizáltuk. Az alskálák megbízhatósági mutatói 0,69 (közösségi támogatás, informális) és 0,92 (erőltetett elköteleződés) között változtak, összehasonlításként ezek az értékek az eredeti tanulmányban 0,71 és 0,92 közöttiek voltak (Scanlan és mtsai, 2016).

A perfekcionizmust a Frost Multidimenzionális Perfekcionizmus Skála (*Frost Multidimenzionális Perfekcionizmus Skála*, FMPS) segítségével mértük (Frost és mtsai, 1990). A 35 itemet tartalmazó skála magyar nyelvű fordítását használtuk fel (Dobos és Pikó, 2017; 2018). A skála a perfekcionizmus hat dimenzióját méri egy 5-fokozatú Likert-skálán (1 = egyáltalán nem jellemző rám; 5 = nagyon jellemző rám). Az alskálák a következők: hibák miatti aggodalom, személyes elvárások; szülői elvárások; szülői kritika; viselkedés miatti kételyek és összeszedettség. A megbízhatóságot jelző Cronbach α értékek az egyes alskálákkal a következők voltak: hibák miatti aggodalom = 0,88; személyes (önmagunkkal szembeni) elvárások = 0,77; szülői elvárások = 0,80; szülői kritika = 0,74; viselkedés miatti kételyek = 0,68 és összeszedettség = 0,85. Korábbi hazai mintán ezek az értékek 0,75 és 0,92 között változtak (Dobos és Pikó, 2018), míg Frost tanulmányában 0,77 és 0,93 közöttiek voltak (Frost és mtsai, 1990).

Az adatok feldolgozását SPSS programmal végeztük. Az elemzés során a leíró statisztikán túl a változók közötti kapcsolatok erősségének mérésére Pearson korrelációs együtthatókat számítottunk. A sportolók perfekcionizmus-dimenziók által jellemzett csoportjait klaszteranalízissel állapítottuk meg, a klaszterek közötti eltéréseket (nem, versenyzési szint, sportsérülés, elköteleződési alskálák) Khinneyzet próbával és variancia-analízissel teszteltük.

Eredmények

Az **1. táblázatban** a perfekcionizmus alskáláinak leíró statisztikája látható a nem és sportolási jellemzők tükrében. Három esetben találtunk szignifikáns nemi eltéréseket: a személyes elvárások, a szülői elvárások és a szülői kritika értékeiben: mindhárom esetben a fiúk pontszáma bizonyult magasabbnak. A sportoló fiúk elé tehát szüleik magasabb elvárásokat támasztanak, de több kritika is éri őket, és önmaguktól is többet várnak el, mint a leányok. A többi esetben is magasabb értékeket kaptunk, de az eltérések nem haladták meg a statisztikai kritériumot. A versenyzési szintnek megfelelően azok, akik nemzetközi vagy országos szinten versenyeznek, valamennyi alskálán magasabb pontszámot értek el, de két esetben nem volt az eltérés szignifikáns: a viselkedés miatti kételyek és az összeszedettség terén. Tehát a magasabb szinten versenyző sportolók nemcsak a saját és a szülői elvárásoknak igyekeznek jobban megfelelni, hanem a hibák miatti aggodalom is jellemzőbb rájuk. A viselkedés miatti kételyek és az összeszedettség itt sem mutatott eltérést, csakúgy, mint a harmadik esetben; azok a sportolók azonban, akiknek már volt sportsérülése, nagyobb mértékű személyes és szülői elvárásokról és kritikáról számoltak be.

A **2. táblázat** a korrelációelemzés eredményeit mutatja be, amelyek a sport iránti elköteleződés és a perfekcionizmus alskálái közötti kétoldalú kapcsolatok erősségét jelzik. A hibák miatti aggodalom nemcsak az erőltetett elköteleződéssel mutatott pozitív kapcsolatot, hanem az értékes lehetőségekkel és egyéb prioritásokkal, valamint a közösségi

1. táblázat. A perfekcionizmus alszkálainak leíró statisztikája a nem és sportolási jellemzők tükrében
Table 1. Descriptive statistics for the subscales of perfectionism in light of gender and sport characteristics

	Hibák miatti aggodalom Átlag (szórás)	Személyes elvárások Átlag (szórás)	Szülői elvárások Átlag (szórás)	Szülői kritika Átlag (szórás)	Viselkedés miatti kételyek Átlag (szórás)	Összeszedettség Átlag (szórás)
Nem						
Fiú	2,72 (0,92)	3,67 (0,70)	2,92 (0,91)	2,39 (0,99)	3,19 (0,86)	3,92 (0,70)
Leány	2,55 (0,96)	3,38 (0,80)	2,54 (1,00)	1,95 (0,94)	3,14 (0,89)	3,82 (0,89)
t-érték	1,54	3,43	3,57	4,11	0,49	2,10
Szignifikancia	p = 0,12	p = 0,001	p = 0,000	p = 0,000	p = 0,62	p = 0,27
Versenyszintje						
Nemzetközi/országos	2,70 (0,95)	3,66 (0,69)	2,77 (0,97)	2,21 (1,02)	3,21 (0,84)	3,91 (0,76)
Helyi/hobbi	2,47 (0,93)	3,20 (0,85)	2,54 (0,99)	1,97 (0,88)	3,05 (0,92)	3,75 (0,91)
t-érték	2,13	5,46	2,12	2,21	1,67	1,76
Szignifikancia	p = 0,03	p = 0,000	p = 0,03	p = 0,03	p = 0,10	p = 0,08
Sportsérülése volt-e?						
Igen	2,72 (0,97)	3,64 (0,74)	2,78 (0,99)	2,23 (1,01)	3,19 (0,87)	3,93 (0,76)
Nem	2,50 (0,91)	3,32 (0,80)	2,57 (0,97)	1,98 (0,91)	3,13 (0,89)	3,77 (0,88)
t-érték	2,16	3,84	2,04	2,36	0,62	1,82
Szignifikancia	p = 0,03	p = 0,000	p = 0,04	p = 0,02	p = 0,54	p = 0,07

Kétmintás t-próba.

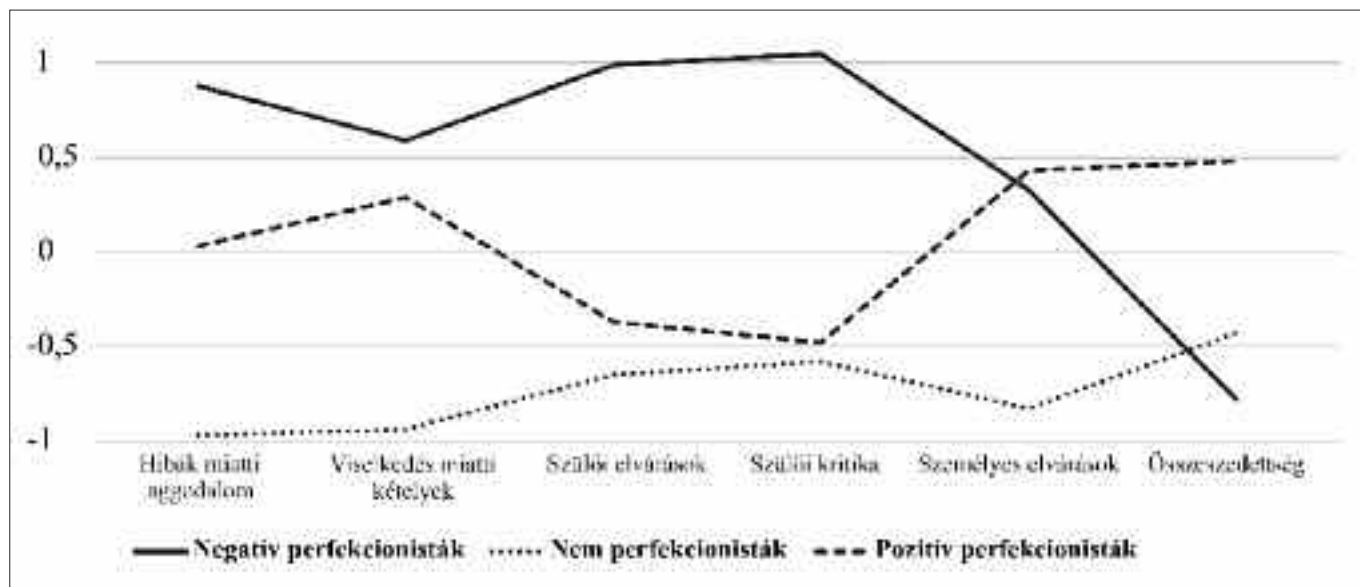
2. táblázat. A sport iránti elköteleződés és a perfekcionizmus kapcsolatainak vizsgálata korreláció-elemzéssel
Table 2. Investigation of the connections between sport commitment and perfectionism using correlation analysis

	Hibák miatti aggodalom	Személyes elvárások	Szülői elvárások	Szülői kritika	Viselkedés miatti kételyek	Összeszedettség	Perfekcionizmus összpontszám
Lelkes elköteleződés	0,03	0,28***	-0,06	-0,10*	0,02	0,27***	0,10
Erőltetett elköteleződés	0,31***	0,03	0,30***	0,40***	0,23***	-0,13*	0,31***
Sportélvezet	0,03	0,15**	-0,12*	-0,11*	0,05	0,18***	0,03
Értékes lehetőségek	0,14*	0,35***	0,10	0,06	0,08	0,16**	0,21***
Egyéb prioritások	0,23***	0,01	0,09	0,23***	0,20***	-0,06	0,18**
Személyes befektetések (veszteség)	0,14*	0,30***	0,20***	0,13*	0,11*	0,05	0,23***
Személyes befektetések (mennyiség)	0,06	0,32***	0,05	0,02	0,04	0,25***	0,17**
Törekvés a fejlődésre (képesség)	0,03	0,37***	-0,05	-0,14**	0,03	0,27***	0,10
Közösségi nyomás	0,17***	0,26***	0,27***	0,22***	0,09	0,11*	0,28***
Közösségi támogatás (érzelmi)	-0,05	0,20***	-0,02	-0,15**	-0,05	0,19***	0,01
Közösségi támogatás (informális)	-0,01	0,18***	-0,01	0,02	-0,05	0,17**	0,07
Törekvés a fejlődésre (közösség)	0,13*	0,39***	0,12*	0,03	0,04	0,21***	0,22***

*p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001.

nyomással is. A személyes elvárások alszkálán elért pontszám egy kivétellel (erőltetett elköteleződés) pozitív korrelációban áll az elköteleződés alszkálával. A legerősebbnek a kapcsolat a törekvés a fejlődésre elnevezésű két változóval (egyéni, közösségi) bizonyult. A szülői elvárások és kritika a legerősebb összefüggést az erőltetett elköteleződéssel mutatta, ezenkívül mindkét változóval pozitívan korrelált a közösségi nyomás, a személyes befektetés (veszteség) is, ugyanakkor negatív kap-

csolat igazolható a sportélvezettel. A viselkedés miatti kételyek alszkála pozitívan kapcsolódott az erőltetett elköteleződéshez, az egyéb prioritásokhoz, valamint a személyes befektetés (veszteség) forráshoz. Végül az összeszedettség az erőltetett elköteleződéssel negatív, a lelkes elköteleződéssel pedig pozitív korrelációt jelzett, és a személyes elvárásokhoz hasonlóan itt is pozitív volt a kapcsolat a sportélvezettel, a közösségi támogatás és a fejlődésre való törekvés mindkét formájával. A per-



1. ábra. A sportolók klaszterei a perfekcionizmus alszkálák z-score (standardizált) átlagértékei alapján
 Figure 1. The athletes' clusters based on their (standardized) z-scores of perfectionism subscales

3. táblázat. A klaszter-besorolás összefüggése a nemmel és sportolási jellemzőkkel
 Table 3. Relationship of cluster grouping with gender and sporting characteristics

	1. klaszter Negatív perfekcionista	2. klaszter Nem perfekcionista	3. klaszter Pozitív perfekcionista	Khi-négyzet próba
Nem (%)				
Fiúk	45,0	27,5	27,5	12,5 (p = 0,002)
Leányok	26,6	34,1	39,3	
Versenyzés szintje (%)				
Nemzetközi/országos	37,2	27,0	35,8	6,8 (p = 0,03)
Helyi/hobbi	27,6	40,2	32,3	
Sportsérülése volt-e? (%)				
Igen	40,5	23,8	35,7	13,5 (p = 0,001)
Nem	25,3	40,5	34,2	

4. táblázat. A klaszter-besorolás összefüggése a sport iránti elkötelezettség típusaival és forrásaival
 Table 4. Relationship of cluster grouping with types and sources of sport commitment

	1. klaszter Negatív perfekcionista Átlag (szórás)	2. klaszter Nem perfekcionista Átlag (szórás)	3. klaszter Pozitív perfekcionista Átlag (szórás)	F-érték (ANOVA)
Típus				
Lelkes elköteleződés	3,85 (0,84)	3,70 (1,18)	4,20 (0,90)	8,05***
Erőltetett elköteleződés	2,79 (0,93)	2,17 (0,84)	2,06 (0,73)	25,9***
Egyéni szintű források				
Sportélvezet	3,82 (0,60)	3,78 (0,70)	4,05 (0,44)	7,1**
Értékes lehetőségek	3,70 (0,97)	3,15 (1,23)	3,77 (1,16)	10,2***
Egyéb prioritások	2,63 (0,88)	2,14 (0,98)	2,35 (0,96)	7,7**
Személyes befektetések (veszteség)	3,48 (0,88)	2,94 (1,24)	3,31 (1,21)	8,7**
Személyes befektetések (mennyiség)	4,18 (1,05)	3,88 (1,05)	4,29 (0,90)	6,2**
Törekvés a fejlődésre (képesség)	4,19 (0,73)	4,06 (0,97)	4,44 (0,68)	6,5*
Közösségi szintű források				
Közösségi nyomás	3,58 (1,03)	2,82 (1,16)	3,15 (1,18)	16,3***
Közösségi támogatás (érzelmi)	3,65 (0,96)	3,65 (1,19)	3,95 (1,09)	3,0*
Közösségi támogatás (informális)	3,17 (1,08)	3,04 (1,10)	3,23 (1,26)	0,8
Törekvés a fejlődésre (közösség)	4,08 (0,77)	3,63 (1,14)	4,12 (0,90)	9,3*

*p < 0,05 **p < 0,01 ***p < 0,001

perfekcionizmus skála összpontszámát tekintve a legerősebb kapcsolat az erőltetett elköteleződéssel jelentkezett ($r=0,31$; $p<0,001$), míg a lelkes elköteleződéssel, a fejlődésre való törekvéssel, a sportélvezettel és a közösségi támogatással nem volt szignifikáns a kapcsolat.

A továbbiakban K-közép algoritmusú klaszteranalízissel a sportolókat a perfekcionizmus alskálái közötti összefüggések alapján kategorizáltuk. A klaszteranalízis azáltal hoz létre csoportokat, hogy a csoportok közötti varianciát maximalizálja, míg a csoporton belüli varianciát minimalizálja. Ennek megfelelően variancia-analízis (ANOVA) segítségével határoztuk meg az ideális klaszterszámot. Így három klasztert azonosítottunk. Az **1. ábrán** az egyes klaszterekhez tartozó változók ún. z-score (standardizált) átlagértékeit láthatjuk.

Az 1. klaszterbe a minta 33,6%-a tartozott, és legfontosabb jellemzői a magas szülői elvárások és kritika mellett a hibák miatti aggodalmak és a viselkedés miatti kételyek voltak. Ezért a klaszter a negatív perfekcionizmus elnevezést kapta. A 2. klaszter (ide a sportolók 31,6%-a tartozott) valamennyi perfekcionizmus alskála esetében a legalacsonyabb értékeket mutatta, ezért nekik a nem-perfekcionista név jutott. Végül, a 3. klaszterre jellemző volt az összeszedettség és a személyes elvárások kiemelkedő pontszáma, ezért pozitív perfekcionista névvel neveztük el a csoportot, amibe a sportolók 34,8%-át soroltuk.

Az így kialakított klasztereket a nem és a sportolás bizonyos jellemzői (versenyszint és sportsérülés előfordulása) mentén elemeztük, Khí-négyzet próbát alkalmazva a szignifikancia megállapításához (**3. táblázat**). Mindhárom esetben szignifikánsnak bizonyultak a klaszterek szerinti eltérések. A nemeket tekintve a fiúk között lényegesen többen tartoztak a negatív (45%), míg a lányok közül a pozitív perfekcionistaéhoz (39,3%). A versenyzési szint szerint a helyi szinten sportolók, illetve hobbi sportolók között voltak a legtöbben (40,2%) a nem-perfekcionista. Ezzel szemben a nemzetközi vagy országos szintű sportolók között többen voltak mind a negatív, mind pedig a pozitív perfekcionista. Azok, akik nem számoltak be sporsérülésről, döntően a nem-perfekcionista között kerültek ki, ezzel szemben a sportsérülést jelzők 40,5%-a negatív perfekcionista.

Végül, a **4. táblázatban** olvashatók a klaszterbesorolás szerint a sport iránti elkötelezettség típusait és forrásait jelentő alskálák átlagértékei és szórási. Egy kivétellel (közösségi támogatás – informális) az eltérések variancia-analízissel szignifikánsnak bizonyultak. Míg a lelkes elköteleződés legmagasabb pontszámait a pozitív perfekcionista mutatták, addig az erőltetett elköteleződés a negatív perfekcionistaakra volt jellemző. A pozitív perfekcionista érték el kimagaslóan a legmagasabb pontszámot ezenkívül a sportélvezet, az érzelmi közösségi támogatás, a törekvés a fejlődésre-képesség alskálák esetében is. A negatív perfekcionista viszont az egyéb prioritások, a közösségi nyomás és a személyes befektetés (veszteség) alskálákon kaptak kiemelkedően magas pontszámot. A nem-

perfekcionista az értékes lehetőségek, az egyéb prioritások, a közösségi nyomás, a személyes befektetések, a fejlődésre való törekvés és az informális közösségi támogatás terén mutatták a legalacsonyabb pontszámot. A sportélvezet, a lelkes és erőltetett elköteleződés esetében a két másik klaszter között helyezkedett el.

Megbeszélés

Kutatásunkban a perfekcionizmusra fókuszáltunk egy serdülő sportolókból álló mintán, illetve megvizsgáltuk a perfekcionizmus dimenzióinak összefüggését a sportolás egyes jellemzőivel, valamint a sport iránti elköteleződés elemeivel.

A sport-elköteleződés a sportpszichológia igen fontos területe, hiszen ez az az attitűd, aminek megismerésével megelőzhetjük, hogy a sportolók abbahagyják sportpályafutásukat, illetve az összefüggések feltérképezésével növelhetjük a sportágukhoz való pozitív viszonyulásukat és azt, hogy több örömet találjanak a sportolásban, versenyzésben (Crane és Temple, 2015; Weiss és Weiss, 2006). A háttértényezők közül a perfekcionizmus vizsgálata különösen fontos, hiszen egy olyan személyiségjegyről van szó, amely meglehetősen ellentmondásos; egyrészt a tökéletességre törekvés növelheti a fejlődés igényét, a sikerorientáltságot, a teljesítményt (Hill és Madigan, 2016; Stoeber és Otto, 2006). Ugyanakkor hajlamosíthat szorongásra, alkalmazkodási zavarokra, káros szerfogyasztásra, ami akár a teljesítményre is negatív hatással lehet (Dobos és Pikó, 2017; Dunkley és mtsai, 2003; Klibert és mtsai, 2015). A kétoldalú kapcsolatokat vizsgálva adataink is megerősítik ezt a kettősséget. A legtöbb esetben pozitív korrelációt találtunk, különösen a magas személyes elvárások és az összeszedettség mutatott ilyen kapcsolatokat a legtöbb sport-elköteleződési alskálával. Ezek az összefüggések azt sugallják, hogy a perfekcionizmus eme dimenziói egyfajta *drive*-ot jelentenek a sportolók számára a fejlődésre, a személyes befektetésre, és növelik a sport élvezetét, a lelkes elköteleződést. Ugyanakkor más dimenziók az erőltetett elköteleződés irányában hatnak: a szülői elvárások és kritika, valamint a hibák miatti aggodalom és a viselkedés miatti kételyek ezzel a sport-elköteleződési típusal mutattak pozitív kapcsolatot. Nem véletlen, hogy az említett dimenziók a lelkes elköteleződéssel egyáltalán nem, vagy mint a szülői kritika, egyenesen negatív korrelációt eredményeztek. Hasonló helyzet figyelhető meg a sportélvezet esetében is: a szülői elvárások és kritika negatív kapcsolatban áll vele, míg a másik két dimenzióval nem igazolható a kapcsolat. A szülői és a saját elvárások növekedésével a sportsérülések is gyakoribbá válnak, ami a teljesítmény emelésével járó nagyobb kockázatra utalhat. Érdemes azt is kiemelni, hogy a sportoló fiúk perfekcionizmus-szintje a legtöbb dimenzióban magasabb, és a pontszámok a versenyzési szinttel is emelkednek.

Mindebből arra is következtethetünk, hogy a perfekcionizmus bizonyos formái pozitív, míg mások negatív hatással lehetnek a sportolók tevékenységére. Ezért a perfekcionizmus dimenziói kö-

zötti kapcsolatokra építve klaszteranalízist végeztünk, amelynek alapján három sportolói csoport különült el: a negatív perfekcionista (őket az aggodalmak, kételyek és szülői elvárások jellemzik leginkább), a pozitív perfekcionista (rájuk az összeszedettség és a személyes elvárások, a fejlődés igénye jellemző), valamint a nem-perfekcionista. Ez a csoportosítás jól tükrözi az ún. háromoldalú modellt (Gotwals, 2016), amely megkülönböztette az egészséges perfekcionista, az egészségtelen perfekcionista és nem-perfekcionista. Ez a beosztás is azon alapul, hogy perfekcionista hozzáállásban a tökéletességre törekvés vagy a tökéletesség miatti aggodás dominál. Az előbbi fejlődésre sarkallhat, az utóbbi viszont szorongáshoz, stresszhez, és akár teljesítményromláshoz is vezethet.

A klaszterekbe történő besorolást befolyásolja a nem: míg a fiúk között lényegesen több negatív, a lányok között több pozitív perfekcionista található. Ez származhat a fiúkra nehezedő nagyobb teljesítménykényszerből vagy akár a nagyobb szülői és edzői elvárásokból és kritikából. Az eltérő nemi szocializációs hatások (McCreary és mtsai, 2005) mellett biológiai, hormonális okai is lehetnek a különbségnek, hiszen a tesztoszteron magasabb szintje hajlamosít versengésre (Carré és McCormick, 2008). A magasabb szinten versenyzők megoszlásának e tekintetben: nagyjából ugyanannyian tartoznak a negatív, mint a pozitív perfekcionista közé. A csak helyi vagy hobbi szinten versenyzők közül viszont lényegesen többen tartoztak a nem-perfekcionistahoz. Rájuk kevésbé hat a teljesítménykényszer, ezért a perfekcionista attitűd is kisebb mértékben fordul elő. Egyértelmű azonban az összefüggés a sportsérülésekkel: azok, akik sportsérülésekről számoltak be, döntően a negatív perfekcionista közül kerültek ki. Madigan és munkatársai (2018) igazolták azt a hipotézist, hogy a perfekcionizmus okozta nagyobb stressz megnövelheti a sportbalesetek kockázatát, méghozzá specifikusan a negatív (egészségtelen) perfekcionizmus, amelyben az aggodalom, a kételyek dominálnak.

A klaszterek szerint elemezve a sport iránti elköteleződési típusokat és forrásokat, megállapítható, hogy míg a pozitív perfekcionistaakra a lelkes elköteleződés, a sportélvezet, az érzelmi közösségi támogatás és a törekvés a fejlődésre a legjellemzőbb, addig a negatív perfekcionistaakra az erőltetett elköteleződés mellett az egyéb prioritások, a közösségi nyomás és a személyes befektetés (veszteség). A nem-perfekcionista viszont alacsony szintű elköteleződést mutattak a legtöbb esetben. Láthatjuk, hogy a perfekcionizmus alacsony szintje sem kedvező, hiszen nem sarkall a teljesítmény növelésére, a fejlődésre, és elköteleződésük is viszonylag alacsony szintű. Bár az erőltetett elköteleződés valamivel gyakoribb náluk, mint a pozitív perfekcionista esetében, a lelkes elköteleződés viszont a legalacsonyabb pontszámot kapta.

Kutatásunkban a perfekcionizmus és a sport iránti elköteleződést több szempontból is megvizsgáltuk, és a szakirodalomhoz hasonló kapcsolatokat találtunk. Ugyanakkor néhány korlátra is fel

kell hívnunk a figyelmet. A perfekcionizmus skála hazai mintán még nem validált, bár az eddigi eredmények és megbízhatósági adatok biztatók. A korrelációk értékei, valamint az átlagértékek összehasonlító adatai, bár statisztikailag szignifikánsnak minősültek, sok esetben viszonylag alacsonyak voltak. Az eredmények ugyanakkor további kutatásra is sarkallnak. A pozitív/negatív, illetve egészséges/egészségtelen perfekcionizmussal kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a kétféle megközelítés nem feltétlenül válik el egymástól, hiszen vannak olyan egyének is, akikre mindkettő jellemző (lásd az ún. kevert perfekcionista a 2 X 2-es modellben, Gaudreau és Thompson, 2010). Érdemes tehát további vizsgálatokat is végezni ebben az irányban. Szintén egy kiemelt jövőbeli kutatási irány lehet a sportsérülések és a perfekcionizmus kapcsolatának elemzése, aminek preventív szerepe is lehet. A negatív vagy kevert típusú személyiségjegyek esetében a pozitív jellemvonások erősítése segíthet a teljesítményromlás, a szorongás, a stressz, és akár a sportbalesetek és a sportpályafutás abbahagyásának a megelőzésében.

Felhasznált irodalom

Berki T., Pikó B. (2018a): A sport iránti elköteleződés összehasonlítása a sportolás egyes jellemzőinek tükrében serdülő sportolók körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **19**: 4. 3-11.

Berki T., Pikó B. (2018b): A sport iránti elköteleződés összefüggése a sportolási szokásokkal és demográfiai tényezőkkel serdülő sportolók körében. In: Hamar P., Köpf K. (szerk.): *Mozgás – biológia – sport – tudomány: Tanulmányok a 47. Mozgásbiológiai Konferencia előadásaiból*. Budapest: Magyar Edzők Társasága, 2018. 170-180.

Carré, J.M., McCormick, C.M. (2008): Aggressive behavior and change in salivary testosterone concentrations predict willingness to engage in a competitive task. *Hormones and Behavior*, **54**: 403-409.

Crane, J., Temple, V. (2015): A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European Physical Education Review*, **21**: 114-131.

Currant, T., Hill, A.P., Williams, L.J. (2017): The relationship between parental conditional regard and adolescents self-critical and narcissistic perfectionism. *Personality and Individual Differences*, **109**: 17-22.

Dobos B., Pikó B. (2018): A perfekcionizmus, a szociális fóbia, az énhatékonyság és étellel való elégedettség szerepe a vonásszorongás hátterében. *Psychiatria Hungarica*, **33**: 347-358.

Dobos B., Pikó B. (2017): A zenei teljesítményszorongás összefüggése a perfekcionizmussal és a szociális fóbiával. *Magyar Pedagógia*, **117**: 241-256.

Dunkley, D.M., Zuroff, D.C., Blankstein, K.R. (2003): Self-critical perfectionism and daily affect: Dispositional and situational influences on stress and coping. *Journal of Personality and Social Psychology*, **84**: 234-252.

- Frost, R.O., Marten, P., Lahart, C., Rosenblate, R. (1990): The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, **14**: 449-468.
- Gaudreau, P., Thompson, A. (2010): Testing a 2X2 model of dispositional perfectionism. *Personality and Individual Differences*, **48**: 532-537.
- Gotwals, J.K. (2016): The tripartite model of perfectionism: Evidence from research in sport and dance. In: Hill, A.P. (ed.) *The psychology of perfectionism in sport, dance and exercise*. London, Routledge. 150-173.
- Hill, A.P., Madigan, J.D. (2017): A short review of perfectionism in sport, dance and exercise: Out with the old, in with the 2 X 2. *Current Opinion in Psychology*, **16**: 72-77.
- Klibert, J., Lamis, D.A., Naufel, K., Yancey, C.T., Lohr, S. (2015): Associations between perfectionism and generalized anxiety: Examining cognitive schemas and gender. *Journal of Rational-Emotional & Cognitive-Behavior Therapy*, **33**: 160-178.
- Levine, S.L., Milyavskaya, M. (2018): Domain-specific perfectionism: An examination of perfectionism beyond the trait-level and its link to well-being. *Journal of Research in Personality*, **74**: 56-65.
- Limburg, K., Watson, H.J., Hagger, M.S., Egan, S.J. (2017): The relationship between perfectionism and psychopathology: A meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, **73**: 1301-1326.
- Madigan, D.J., Stoeber, J., Forsdyke, D., Dayson, M., Passfield, L. (2018): Perfectionism predicts injury in junior athletes: Preliminary evidence from a prospective study. *Journal of Sport Sciences*, **36**: 545-550.
- McCreary, D.R., Saucier, D.M., Courtenay, W.H. (2005): The drive for muscularity and masculinity: Testing the associations among gender-role traits, behaviors, attitudes, and conflict. *Psychology of Men & Masculinity*, **6**: 83-94.
- Minarik, M.L., Ahrens, A.H. (1996): Relations of eating behavior and symptoms of depression and anxiety to the dimensions of perfectionism among undergraduate women. *Cognitive Therapy and Research*, **20**: 155-169.
- Scanlan, T.K., Carpenter, P.J., Simons, J.P., Schmidt, G.W., Keeler, B. (1993): An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **15**: 1-15.
- Scanlan, T.K., Chow, G.M., Sousa, C., Scanlan, L.A., Knifsend, C.A. (2016): The development of the Sport Commitment Questionnaire-2 (English version). *Psychology of Sport and Exercise*, **22**: 233-246.
- Stoeber, J., Otto, K. (2006): Positive conceptions of perfectionism: Approaches, evidence, challenges. *Personality and Social Psychology Review*, **10**: 295-319.
- Terry-Short, L.A., Glynn Owens, G., Slade, P.D., Dewey, M.E. (1995): Positive and negative perfectionism. *Personality and Individual Differences*, **18**: 663-668.
- Weiss, W.M., Weiss, M.R. (2006): A longitudinal analysis of commitment among competitive female gymnasts. *Psychology of Sport and Exercise*, **7**: 309-323.
- Young, B.W., Medic, N. (2011). Examining social influences on the sport commitment of masters swimmers. *Psychology of Sport and Exercise*, **12**: 168-175.



Labdarúgó akadémisták pedagógiai fókuszú, pilot jellegű kérdőíves vizsgálata

Pedagogical focus and pilot quality analysis of football academy with questionnaire

Rábai Dávid

Debreceni Egyetem Gyermeknevelési és Gyógypedagógiai Kar,
Debrecen

E-mail: david.rabai67@gmail.com

Összefoglaló

Jelen kutatásunk fókuszában három utánpótlás bázis, nevezetesen a Békéscsabai Labdarúgó Akadémia, a Debreceni Labdarúgó Akadémia és az UTE Labdarúgó Akadémia akadémistái jelentek meg. A kutatás fő céljaként arra vállalkoztunk, hogy a terepmunka segítségével az egyes akadémiák fiatal növendékeinek tükrében betekintést nyerhessünk az ezekben az intézményekben fejlődő akadémisták életébe, véleményeikbe, edzőikkel való viszonyába, illetve a jövővel kapcsolatos elképzeléseikbe.

Az elemzéseinkhez a kérdőíves lekérdezés módszerét (N=241) alkalmaztuk. Három fő nézőpontra fókuszáltunk az elemzésben, méghozzá az akadémisták aktuális akadémiai létére, edzőikkel való kapcsolatára és a jövőbeli aspirációikra.

Az eredményeink szerint több kérdés esetében is szignifikáns különbségeket véltünk felfedezni az egyes akadémiák fiataljainak válaszaiban. Szignifikáns különbséget találtunk ($p=0,000$) a három labdarúgó akadémia között a fiatal futballisták akadémista múltjának tekintetében, illetve annak a kérdésnek megválaszolásában, hogy mennyi reális esélyt látnak a profizmus elérésére ($p=0,002$). Eredményként kaptuk továbbá, hogy az akadémisták legnagyobb része (közel 63%-a) nagyon jól érzi magát a saját akadémiján, illetve az összes megkérdezett akadémista közel 82%-a legalább elégedett az akadémiákon található infrastrukturális feltételekkel. Az akadémisták 73%-a szerint az őket fejlesztő edzők szakmailag felkészültek arra, hogy kellőképpen segítsék a fejlődésüket a különböző akadémiákon, emellett az akadémisták a saját szakmai fejlődésükkel szintúgy elégedettek összességében, hiszen mindhárom akadémiaőről a legtöbben (52%) az „elégedett” választ választották. Az akadémisták mintegy 88%-a profi labdarúgó vagy edző szeretne lenni a későbbiekben, illetve nagyobb részüket (94%) szeretne majd külföldön játszani, elsősorban a szakmai fejlődés céljából.

Kulcsszavak: labdarúgó akadémiák, akadémisták, sportpedagógia, elégedettség

Abstract

In the focus of our present research were three football academies, namely the Bekescsaba Football Academy, the Debrecen Football Academy and the UTE Football Academy. As the main goal of our research was to gain insight into the life, opinions,

coaching, and vision of the academies developing in these institutions with the help of fieldwork.

For our analyses we used a questionnaire (N=241). We focused on three main points of view in the analysis: academics' current academic existence, their relationship with their coaches, and their future aspirations.

According to our results, we found significant differences in the answers of the youth of each academy to several questions. We found a significant difference ($p=0.000$) between the three football academies regarding the academic history of young football players and the question of how much realistic opportunity is there to be gained in terms of professionalism ($p=0.002$). As a result, most of the academics (almost 63%) feel very good at their own academy, and almost 82% of all interviewed academics are at least satisfied with the infrastructural conditions at the academies. 73% of the academics say their trainers are professionally prepared to help their development well in the various academies, and the academics are equally satisfied with their own professional development, as most of the three academies (52%) selected the "satisfied" answer. About 88% of academics want to become a professional footballer or coach, and most of them (94%) want to play abroad for professional development.

Keywords: football academies, academics, sports pedagogy, satisfaction

Bevezetés

Hazánkban a labdarúgás helyzetének javítása érdekében több pozitív töltetű folyamat indult be az utóbbi években, a legtöbbjük középpontjában elsősorban az utánpótlás-nevelés helyzetének előmozdítását megcélozva (Orosz, 2009). Hegedűs (2001) szerint a gyermeklabdarúgás és az utánpótlás-nevelés szintúgy jelentős fejlődésen ment keresztül, hiszen ezek kezdtek el futbalozni hazánkban az utóbbi időben, ugyanakkor ezzel párhuzamban a felnőtt labdarúgásunk közel sincs az európai elithez (Hegedűs, 2001). Mindemellett úgy tűnik, hogy a magyar labdarúgó válogatott 2016-os franciaországi rendezésű Európa-bajnokságon való szereplése és tisztességes helytállása sem jelentett markáns változást és ezzel járó tartós javulást, hiszen honi labdarúgásunk manapság szintén elmarad a várakozásoktól mind klub, mind pedig válogatott szinten.

Az utóbbi időben a labdarúgó akadémiák folyamatos létrejötte és bázisaik egyre nagyobb mértékű kiszélesedése akár lehetőség is lehetne a problémák megoldására. Az ilyen jellegű labdarúgó utánpótlás-központok nem titkoltan azért jönnek létre és gyarapodnak 2001 óta folyamatosan, hogy a legtehetsége-

sebb labdarúgó-palántákat profi körülmények és szakmai háttér mellett kisgyermekkorától kezdve a professzionális futballra készítsék fel, erre a célra nem sajnálva a hatalmas infrastrukturális beruházásokat és fejlesztéseket, illetve az ezzel járó pénzügyi befektetéseket sem. Nem vitás azonban, hogy a labdarúgó akadémiákkal kapcsolatban a hazai közvélemény erősen megosztott. Ez a megosztottság leginkább azzal magyarázható, hogy mind a sportszakmabeliek, mind pedig a laikusok erősen hiányolják azokat a számottevő szakmai sikereket, eredményeket, amelyeket a magyar utánpótlás- és felnőtt labdarúgásnak kellene folyamatosan produkálnia ilyen szintű háttérműködés mellett (Fenyő és Rábai, 2016). Ennek az elvárt eredményességnek egyre lényegesebb szereplőivé váltak az immáron közel 17 éves múlttal rendelkező, a magyar labdarúgás utánpótlás-fejlesztésének érdekében létrehozott labdarúgó akadémiák is. A közvélemény jelentős részében azonban további kérdéseket vetnek fel az ezekkel az intézményekkel szorosan kapcsolatba hozható, nagy volumenű infrastrukturális fejlesztések és a komoly anyagi források, melyek köz- és magánforrásokból egyaránt jelen vannak az egyes akadémiák működésében. Mindezek mellett szintén nem elhanyagolható tényező az sem, hogy a labdarúgó akadémiák homályos jogszabályi környezetben és működési szabályozottságban mozognak a mai napig, ami további bizonytalanságokra enged következtetni (Fenyő és Rábai, 2016).

Hazánk első labdarúgó akadémiáját, a Sándor Károly Labdarúgó Akadémiát 2001-ben alapították meg Várszegi Gábor jóvoltából Agárdon, ez az utánpótlás bázis számít tehát annak az irányadó prototípusnak, amely után a következő években – leginkább a 2000-es évek végén – sorra létesültek a labdarúgó akadémiák hazánkban. Manapság már 15 ilyesfajta intézményt számlálhatunk az MLSZ új, 2016-ban bevezetett besorolása alapján (Rábai, 2018a). Az utóbbi években tehát tendenciaszerű, hogy egy-egy már évek óta létező utánpótlás-nevelő központ válik akadémiává, amennyiben megfelel az MLSZ által bevezetett, speciálisan a labdarúgó akadémiákra vonatkozó kritériumrendszernek, mint például a tanulási, lakhatási, szervezeti és az intézményi feltételek (Fenyő és Rábai, 2016).

Jelen tanulmányunkban a pedagógiai kérdéseket fókuszba állító vizsgálódási megközelítés jelenik meg feladatként, így a dolgozat legfőbb célkitűzése az, hogy három labdarúgó akadémia (UTE Labdarúgó Akadémia, Békéscsabai Labdarúgó Akadémia, Debreceni Labdarúgó Akadémia) akadémistáinak tükrében betekintést nyerhessünk az ezekben az intézményekben folyó pedagógiai munkába, az akadémisták életébe, edzőikkel való viszonyába, illetve a jövővel kapcsolatos elképzeléseikbe. Két fő okból esett a választásunk ezen három labdarúgó akadémia akadémistáinak a vizsgálatára, összehasonlítására: az első, hogy az elemzett labdarúgó akadémiák között megjelenik egyaránt fővárosi (UTE Labdarúgó Akadémia) és vidéki (Békéscsabai Labdarúgó Akadémia, Debreceni Labdarúgó Akadémia) székhelyű is, ezért azonosságokat és különbségeket tudunk vizsgálni a főváros-vidék aspektusában. A másik fő ok,

hogy az MLSZ 2016-os besorolási koncepciója szerint a Békéscsabai Labdarúgó Akadémia és a Debreceni Labdarúgó Akadémia regionális, míg az UTE Labdarúgó Akadémia nem regionális központként funkcionál a 2016-os évtől kezdődően, így ebben a tekintetben is különbözik a három labdarúgó akadémia egymástól.

A következő fejezetben szeretnénk ismertetni a témához közeli, hasonló kutatási aspektusokat vizsgáló elemzések eredményeinek legfőbb álláspontjait.

A labdarúgó akadémistákat pedagógiai jellegű kérdésekkel megközelítő kutatások néhány álláspontjának az áttekintése

Az ebben a részben áttekintett hazai és nemzetközi viszonylatban született vizsgálatok a különböző labdarúgó akadémiákon végzett kutatási eredményeket mutatják be más és más területeket vizsgálva, elsősorban a pedagógiai jellegű kérdéseket elemezve és fókuszba állítva.

Christensen (2009) egyik kutatásának eredményeként az edző jelenlétének és megfigyelőképességének, illetve a tehetségek felismerésének és felfedezésének a fontosságát emeli ki. Konklúzióként írja a tanulmány, hogy a játékosok elmondásai alapján az edzőiknek egyben jó pedagógusnak és tanárnak kell lenniük, akik irányítani és oktatni is tudják őket. A játékosok szerint rendkívül fontos továbbá az is, hogy az adott edző betölti-e a példakép szerepét a játékosok előtt. Varga (2017) kutatásában szintén az edző-játékos kapcsolat fontosságára mutat rá. Elemzési eredményei között olvasható, hogy az edzők leginkább racionális perspektívákban közelítik meg az edző-játékos viszonyt, a gyermek- és pubertáskori szükségleteket általában nem helyezik előtérbe, illetve ismereteik az érzelmi intelligenciáról és az iskolai oktatás által hagyományos értelemben értelmezett intelligenciáról egyaránt hiányosak (Varga, 2017). Crane (2017) egyik kutatásában megállapította, hogy az akadémiák sikeressége számos tényező együttes hatásán múlhat, itt több faktort is említett a szerző. Kiemelte például a „scouting” hálózat és az akadémiák coaching minőségének fontosságát, az egyes akadémiák meglétének, létrejöttének az időtartamát, azoknak a helyszíneit, a rendelkezésre álló játékosoknak a számát vagy éppen az aktuális akadémia hírnevét, elismertségét is (Crane, 2017). Érdekes eredményként jelentkezett még a kutatásban, hogy az akadémiákon való részvétel mind a játékosok, mind pedig a szülők számára időbeli, pénzügyi és gyakran érzelmi töreksekhez vezethetnek. Mindez abból fakad elsősorban, hogy egy-egy játékos számára a személyes költségek nagyon magasak lehetnek, mindezt pedig súlyosbítták, hogy a játékosok és a szülők sem tudhatják előre, hogy vajon ténylegesen is profi labdarúgó válik-e a gyermekükből, így igen erős hátráltató és meghatározó faktorként jelentkezik a bizonytalanság tényezője (Crane, 2017; Harwood és mtsai, 2010). Saját ilyen jellegű kutatási eredményeink közül az egyikben (Rábai, 2016a) három akadémiai csoportot különböztettünk meg (él- és profisport-orientált, formálódó profilú és egyházi fenntartású). Az általunk megalkotott kategóriák egy-egy akadémiajában (Debreceni Labdarúgó

Akadémia, Grosics Gyula Katolikus Labdarúgó Akadémia, Bozsik József Labdarúgó Akadémia) végeztünk terepmunkát, és ennek a keretén belül a kérdőíves lekérdezés módszerének segítségével (N=88) szólaltattuk meg az akadémista növendékeket. A kérdőívek elemzését követően eredményül kaptuk többek között, hogy az általunk megkérdezett akadémisták 63%-a labdarúgásban képzelel el a jövőjét, azonban a minta fennmaradó (37%) részének vannak más tervei is a labdarúgáson kívül a saját jövőjüket tekintve. Megkérdeztük azt is, hogy mennyire ítélik meg boldognak a gyermekkorukat az akadémista fiatalok, erre a kérdésre válaszolva a megkérdezettek 79%-a legalább boldogabbnak érzi a gyermekkorát, mint általában másoké, ezen belül a teljes minta 39%-a nagyon boldognak érzi a gyermekkorát. Ehhez a kutatáshoz kapcsolódóan szintén eredmény még, hogy az akadémisták legkedveltebb időtöltése a különböző akadémiákon maguk az edzések, ezt a lehetőséget az akadémisták 68%-a jelölte meg (Rábai, 2016b). Egy másik kutatásban (Rábai, 2018b) egy fővárosi (UTE Labdarúgó Akadémia) és egy vidéki (Békéscsabai Labdarúgó Akadémia) labdarúgó akadémiaát vontunk elemzés alá. A kutatás során a kérdőíves lekérdezés (N=159) és az interjúk felvételének (N=7) módszerét alkalmazva mind az akadémiákon dolgozó edzők, mind pedig az akadémista fiatalok megszólaltatásra kerültek, a kvantitatív vizsgálat segítségével pedig a két akadémia akadémistáinak válaszait elemeztük és hasonlítottuk össze. A kérdőíves lekérdezés során kinyert eredmények között szerepel, hogy a megkérdezett teljes akadémista minta (N=158) 63%-a nagyon jól érzi magát, 33%-uk pedig jól érzi magát saját akadémiáján, csupán 1%-uk érzi magát átlagosan. A kutatásban megkérdeztük még az akadémistáktól azt is, hogyha tehetnék, akkor játszanának-e egy másik akadémiában. Az elemzési eredmények alapján az UTE Labdarúgó Akadémián fejlődő növendékek közel 63%-a nem, 37%-uk viszont ha tehetné, akkor másik akadémiában játszana. A Békéscsabai Labdarúgó Akadémián már nincs ekkora különbség a játékosok véleményei között, hiszen az itt megkérdezettek 47%-a ha tehetné, akkor másik akadémiában játszana, 53%-uk pedig nem szeretne másik akadémiában játszani. Érdekes eredményt hozott még annak a kérdésnek is az elemzése, hogy mennyi reális esélyt látnak az akadémista fiatalok arra, hogy egyszer profi labdarúgókká váljanak. A két akadémia fiataljai között szignifikáns különbséget ($p=0,000$) véltünk felfedezni a kérdés kapcsán, mivel eredményeink alapján a fővárosi akadémisták szignifikánsabban magabiztosak abban, hogy a jövőben profi futballistává válhatnak.

Az ebben a fejezetben áttekintett labdarúgó akadémistákat vizsgáló kutatási eredmények megfelelő alapot nyújtottak számunkra abban, hogy milyen jellegű kérdésekre fókuszáljunk az akadémistáknak szóló kérdőívben, melyek azok a főbb csomópontok, amelyek pedagógiai szempontból is relevánsak és érdekesekek lehetnek számunkra.

A szakirodalmi áttekintés után a következő fejezetben szeretnénk bemutatni a jelen kutatásunk vizsgálati mintáját és az alkalmazott elemzési módszert.

Anyag és módszerek

Jelen kutatásunk alapjául a terepmunka szolgált, hiszen ezeket az elit labdarúgó-utánpótlás fejlesztésére létrehozott intézményeket csak úgy lehet relevánsan és teljes körűen megvizsgálni, ha személyesen ellátogatunk az egyes akadémiákba, részvételünkkel pedig tapasztalatokat gyűjtünk az ottani körülményekről, miliőről. Ezáltal kutatásunk felfogható pilot-jellegű vizsgálatként is, hiszen hazánkban alig elemeztek még ilyen részletességében egy-egy labdarúgó akadémiaát, főként nem a pedagógiai jellegű kérdéseket vizsgálódási középpontba állítva.

A kutatás során a résztvevő megfigyelés, a félig strukturált interjúk felvétele, illetve a kérdőíves lekérdezés módszerei szolgáltak segítségül, ebben a munkánkban azonban csak az imént említett három akadémia akadémista fiataljainak kérdőíves lekérdezése (N=241) során kinyert adatok elemzési eredményeire fókuszálunk. Az akadémisták részére feltett kérdéseink mindegyike zárt kérdés volt, így a növendékek az általunk előre meghatározott opciók közül választhattak. A statisztikai elemzések során a ($p<0,05$) szignifikancia-szintet tekintettük mérvadónak. A mintáról elmondható még, hogy a három akadémia fiataljai közel azonos létszámban töltötték ki a kérdőíveket, mégis a legnagyobb arányban a Debreceni Labdarúgó Akadémia növendékei ($n=82$) szerepelnek, őket követik a Békéscsabai Labdarúgó Akadémia ($n=81$), majd az UTE Labdarúgó Akadémia fiataljai ($n=78$). A kérdőíveket kitöltő akadémisták életkori megoszlása szerint a 11-18 éves korosztály jelenik meg az elemzési mintában, mindhárom akadémiában közel azonos életkori elosztásban. A legnagyobb arányban a 14 évesek (62 akadémista) szerepelnek, őket követik a 13 éves (59 akadémista) és a 16 éves (42 akadémista) korosztályok.

Az elemzéseket SPSS-program segítségével végeztük, az adatbázisunkat és a hozzá kapcsolódó elemzéseinket, kimutatásainkat pedig saját magunk készítettük el a meglévő adataink segítségével.

Hipotézisek

H1: Az akadémisták többségére jellemző, hogy jól érzik magukat az egyes labdarúgó akadémiákon, elégedettek az akadémiákon található infrastruktúrával, illetve az akadémisták nagyobb része még nem játszott korábban más akadémiában.

H2: Az akadémisták összességében felkészültnek tartják az edzőiket a játékosok megfelelő fejlesztésére, illetve többségükben elégedettek a saját szakmai fejlődésükkel.

H3: Az akadémisták legfőbb jövőbeli célja a profivá válás, ugyanakkor többségük bizonytalanságot érez abban, hogy ténylegesen is profivá válhatnak-e majd.

H4: Az akadémisták nagyobb része szeretne majd külföldön játszani a későbbiekben leginkább a magas kereset céljából.

Eredmények

Az akadémisták rekrutációjának, a jelenlegi helyzetüknek és a saját akadémiájukról alkotott véleményeinek a feltárása és elemzése

Jelen fejezetünkben az általunk vizsgált labdarúgó akadémisták rekrutációját, a fiatalok jelenlegi saját helyzetüknek a megítélését, illetve az akadémijukkal kapcsolatos véleményeiknek a feltárására vállalkoztunk. A kutatásunk szempontjából egyik fontos kérdésként jelent meg a labdarúgó akadémisták rekrutációját illetően, hogy vajon az ottani fiatalok játszottak-e korábban másik akadémiaiban, tehát átigazolt labdarúgóként vannak-e jelen az adott utánpótlásbázis berkein belül vagy pedig nem játszottak korábban máshol (**1. táblázat**). Korábbi kutatásunk egyik eredményeként szignifikáns különbséget (0,000) fedeztünk fel az abban a kutatásban vizsgált két labdarúgó akadémia akadémistáinak rekrutációját illetően (Rábai, 2018b).

1. táblázat. Játszottál-e korábban másik akadémiaiban? (N=227)

Table 1. Did you play in another football academy earlier? (N=227)

	Játszottál-e korábban más akadémiaiban? (N=227)	
	Igen	Nem
Békéscsabai Labdarúgó Akadémia (N=75)	7	68
Debreceni Labdarúgó Akadémia (N=78)	7	71
UTE Labdarúgó Akadémia (N=74)	30	44

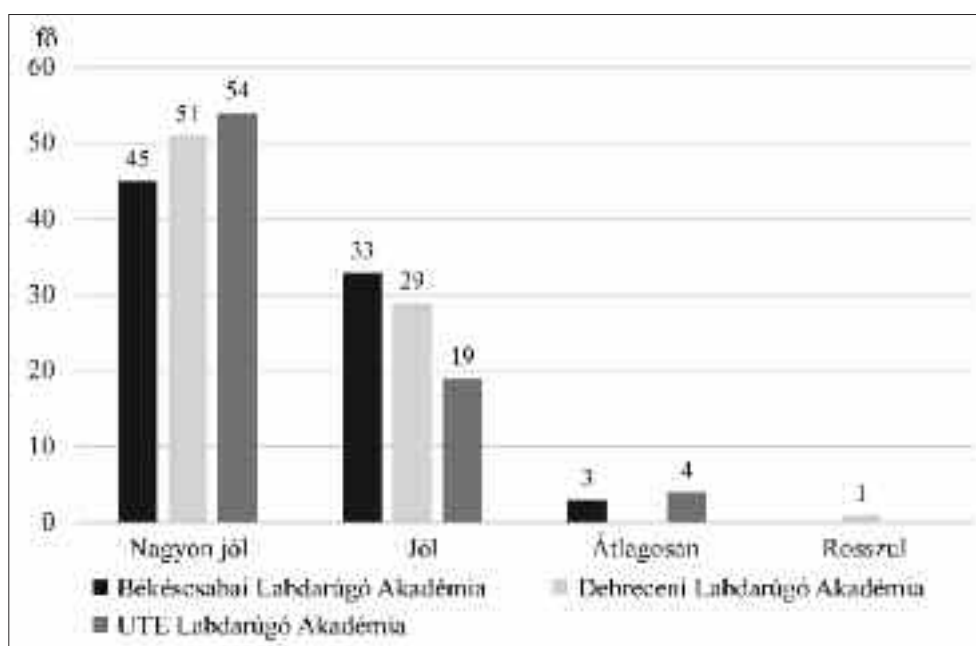
p= 0,000

A korábbi eredményeinkhez hasonlóan jelen elemzésünk során szintén szignifikáns (p=0,000) kü-

lönbséget véltünk felfedezni az általunk vizsgált három labdarúgó akadémia fiataljainak rekrutációját illetően. A fővárosi akadémiaiban jóval többen játszottak korábban másik akadémiaiban (összesen 30 fő) a két vidéki székhelyű akadémistához képest (7-7 akadémista). Ennek az eredménynek a magyarázatára az a feltételezésünk, hogy a fővárosban több labdarúgó akadémia is egymás közelében működik (például: Magyar Futball Akadémia, Vasas Kubala Akadémia, stb.), így a fővárosban belül rugalmasabban tud egy-egy fiatal klubot váltani. A békéscsabai és a debreceni akadémiaiban ebben a tekintetben nincs ilyen nagy merítési bázisa, hiszen regionális központként működve esetleg az alközpontjaiból tud táplálkozni vagy pedig egy-egy viszonylag közelebbi akadémiairól (például Bozsik József Labdarúgó Akadémia vagy Diósgyőri Labdarúgó Akadémia, stb.) tud fiatal játékos igazolni. Az eredmény mindenesetre további vizsgálatokat igényelhet, hiszen az UTE Labdarúgó Akadémia esetében ezen akadémisták száma ilyen tekintetben rendkívül magas. Érdekes lenne egy-két akadémiaát váltó fiatal interjúk keretein belül megkérdezni, hogy vajon mi okból vagy okokból váltottak korábban akadémiaát.

Szerettük volna azokat a kérdéseket is megvizsgálni, amelyekben az akadémisták a jelenlegi aktuális érzéseikről, saját akadémiájuk helyzetéről nyilatkoznak. Ez azért fontos, mert így az egyes intézményekben fejlődő fiatalok is tudnak véleményt formálni a saját akadémiájukról vagy az esetleges problémáikról, amelyek eddig még nem kerültek feltárásra.

Az akadémisták aktuális elgondolásaira, véleményeire is kíváncsiak voltunk a kutatás során, ezért többek között azt is megkérdeztük tőlük, hogy összességében hogyan érzik magukat az egyes akadémiaikon, erre pedig az ezzel kapcsolatos kereszttábla elemzésünk adott választ (**1. ábra**).



1. ábra. Hogyan érzed magad az akadémiaiban? (N=239)
Figure 1. How do you feel at the academy? (N=239)

Az akadémisták legnagyobb része (közel 63%-a) nagyon jól érzi magát a saját akadémiáján és nem sokkal maradnak le tőlük azok sem, akik a „jól” választ jelölték meg a kérdőívben, ők a minta 34%-át adják. Az akadémista válaszadók maradék 3%-a vagy az „átlagosan” vagy pedig a „rosszul” választ adták erre a kérdésre, amely mennyiség elenyésző az előző kettő válaszlehetőséget választókhöz képest. Összességében tehát elmondható, hogy az akadémiákon fejlődő fiatalok javarészt (97%) legalább jól érzik magukat a különböző akadémiákon.

Egy következő keresztábra elemzésünkben arra kerestük a választ, hogy az akadémisták mennyire elégedettek a saját akadémiájukon található infrastruktúrával, illetve a különféle létesítményekkel, mint például a bázisokon rendelkezésre álló labdarúgó pályák, öltözők, helyiségek (2. táblázat).

A kérdés válaszainak elemzését követően szignifikáns különbséget ($p=0,000$) fedeztünk fel az egyes akadémiák között. Az infrastrukturális feltételekkel a három akadémia közül a megkérdezettek arányát tekintve a debreceni fiatalok a legelégedettebbek. Újpesten a fiatalok nagyobb része (82%) legalább az „elégedett” választ jelölte meg, míg Békéscsabán ez az arány 74%-ot jelent, ott a fiatalok közel 26%-a „csak részben”, az „inkább nem” vagy az „egyáltalán nem” válaszokat jelölték. Összességében látható, hogy az összes megkérdezett akadémista közel 84%-a legalább elégedett az akadémiákon található infrastrukturális feltételekkel.

Az akadémisták edzőikkel kapcsolatos véleményeinek és jövőbeli aspirációjának a feltárása

A kutatás során lényeges feladatnak tekintettük, hogy a fiatal akadémistákat megkérdezzük egyaránt az edzőikről, saját szakmai fejlődésükről, illetve a jövőbeli elképzeléseikről is. Azt gondoljuk, hogy na-

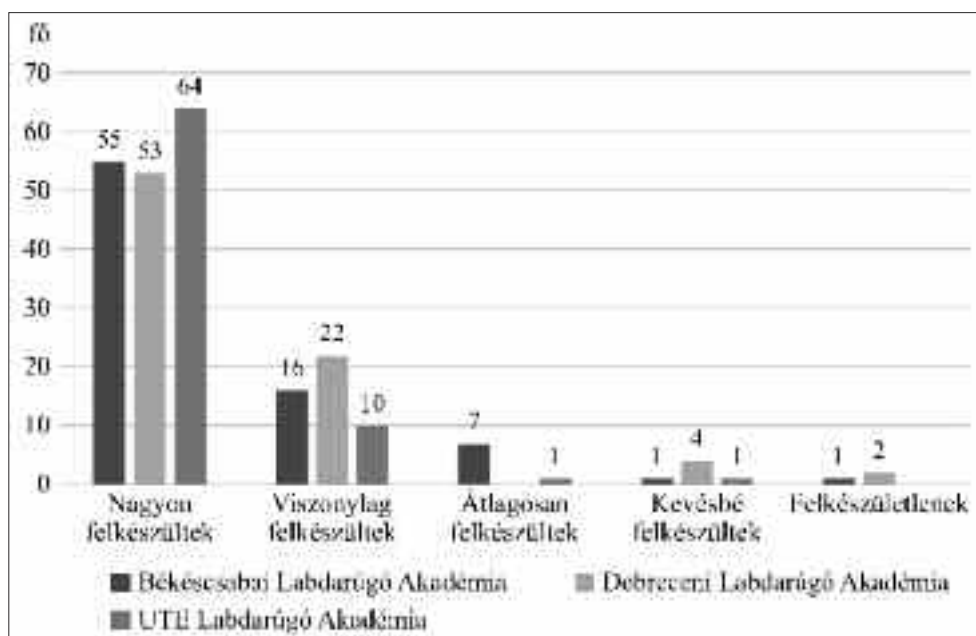
2. táblázat. Elégedett vagy-e az akadémián található infrastruktúrával (pályák, öltözők, stb.)? (N=239)
Table 2. Are you satisfied with the infrastructure on the academy (trails, dressing rooms, etc.)? (N=239)

	Igen, nagyon elégedett	Elégedett	Csak részben	Inkább nem	Egyáltalán nem
Békéscsabai Labdarúgó Akadémia	21	39	16	4	1
Debreceni Labdarúgó Akadémia	62	15	0	2	2
UTE Labdarúgó Akadémia	25	38	10	2	2

$p=0,000$

gyon fontos az edzői szerep egy-egy akadémián, hiszen ők azok a személyek, akik a legtöbb időt töltenek el és foglalkoznak a fiatal játékosokkal, folyamatos interakcióban állnak velük, mindeközben fejlesztő és nevelő munkát is végeznek egyben. Ezek miatt sem mindegy, hogy ez a nevelési, fejlesztési feladat milyen minőségben valósul meg az akadémisták szubjektív véleményei szerint. Mindemellett további érdekes kérdésként merül fel, hogy vajon mi az akadémisták általános elképzelései a jövőjüket illetően, tehát mennyi reális esélyt látnak a profizmus elérésére, illetve tervezik-e a külföldi pályafutás lehetőségét a jövőben.

Az egyik ilyen jellegű kérdésünkben arra voltunk kíváncsiak, hogy az akadémisták összességében mennyire tartják felkészültnek az edzőiket a játékosok hatékony fejlesztésére, a keresztábra elemzés eredményeit a 2. ábra tartalmazza.



2. ábra. Mit gondolsz, összességében mennyire felkészültek az edzőid az itt lévő akadémista fiatalok fejlesztésére, felkészítésére? (N=237)

Figure 2. How do you think, how prepared are your coaches for developing and preparing the young academics here? (N=237)

Az egyes akadémiai akadémistái között nem találtunk szignifikáns különbséget ($p=0,007$) a válaszokat illetően, mégis több érdekes felfedeztünk az összevetést követően. Az akadémisták többsége szerint az őket fejlesztő edzők szakmailag teljesen felkészültek arra, hogy hatékonyan segítsék a fejlődésüket a különböző akadémiaikon, ugyanis az erre a kérdésre válaszadók ($N=237$) 73%-a jelölte meg ezt a válaszlehetőséget. A legelégedettebbek Újpesten voltak az akadémisták az edzőikkel, hiszen itt a válaszadó 76 akadémistából 64 akadémista jelölte meg ezt a lehetőséget. A „viszonylag felkészültek” választ az akadémisták közel 20%-a jelölte meg és az akadémiaiak közül a legnagyobb arányban a Debreceni Labdarúgó Akadémia növendékei választották ezt. Ez azt jelenti, hogy Debrecenben a megkérdezett akadémisták egynegyede közel sem látja teljes mértékben felkészültnek az edzőiket a saját akadémiajukon, amely mennyiségében jelentősen több a másik kettő bázishoz képest. Összességében azonban elmondható az akadémisták véleményei alapján, hogy a növendékek javarészt felkészültnek érzik az edzőiket arra, hogy őket a leghatékonyabban fejlesszék az akadémiaikon.

Ide kapcsolódó érdekes kérdés még, hogy vajon az akadémisták mennyire elégedettek a saját szakmai fejlődésükkel az egyes akadémiaikon, vannak-e kimagasló különbségek közöttük (3. táblázat).

Nem találtunk szignifikáns különbséget ($p=0,027$) az egyes akadémiai akadémistái között abban a kérdésben, hogy mennyire elégedettek a saját szakmai fejlődésükkel. Ami azonban látszik, hogy mindhárom akadémiairól a legtöbben az „elégedett” választ választották, ezt a válaszlehetőséget az összes akadémista válaszadó 52%-a jelölte meg. A legelégedettebbek saját maguk szakmai fejlődésével a Debreceni Labdarúgó Akadémia növendékei lettek, hi-

3. táblázat. Elégedett vagy-e a saját szakmai fejlődéseddel? ($N=239$)

Table 3. Are you satisfied with your own professional development? ($N=239$)

	Igen, nagyon elégedett	Elégedett	Csak részben	Inkább nem	Egyáltalán nem
Békéscsabai Labdarúgó Akadémia ($N=81$)	23	41	11	6	0
Debreceni Labdarúgó Akadémia ($N=62$)	29	46	0	3	3
UTE Labdarúgó Akadémia ($N=77$)	28	38	6	2	3

szen az ottani akadémisták több mint fele ezt a lehetőséget jelölte be. A legelégedetlenebbeknek pedig az UTE Labdarúgó Akadémia játékosai bizonyultak, mivel ott hat akadémista is a „csak részben”, három akadémista az „egyáltalán nem”, illetve ketten az „inkább nem” válaszlehetőséget választották.

Az akadémisták jövőbeli elképzeléseire is kíváncsiak voltunk, ezért a kérdőívben lehetőség nyílt az ilyen jellegű kérdéseinkre is választ kapnunk. Az első ilyen kérdésünkben azt kérdeztük meg tőlük, hogy mik szeretnének lenni a jövőben ($N=221$), a válaszok alapján pedig a teljes minta mintegy 88%-a profi labdarúgó vagy edző szeretne lenni a későbbiekben, azonban 5%-uk inkább egyetemi diplomát szeretne majd szerezni. Ehhez kapcsolódóan rákérdeztünk arra is, hogy maguk az akadémisták mennyi reális esélyt látnak jelenleg arra, hogy profi futbalisták legyenek a jövőben (4. táblázat).

4. táblázat. Mennyi reális esélyed van arra, hogy egyszer profi futballista legyél? ($N=238$)

Table 4. How much real chance do you have to be a professional footballer once? ($N=238$)

	Minden esélyem megvan	Viszonylag nagy esélyem van	Van valamennyi esélyem	Inkább nincs esélyem	Egyáltalán nincs esélyem
Békéscsabai Labdarúgó Akadémia	16	20	43	1	1
Debreceni Labdarúgó Akadémia	26	24	25	4	0
UTE Labdarúgó Akadémia	25	35	17	1	0

$p=0,002$

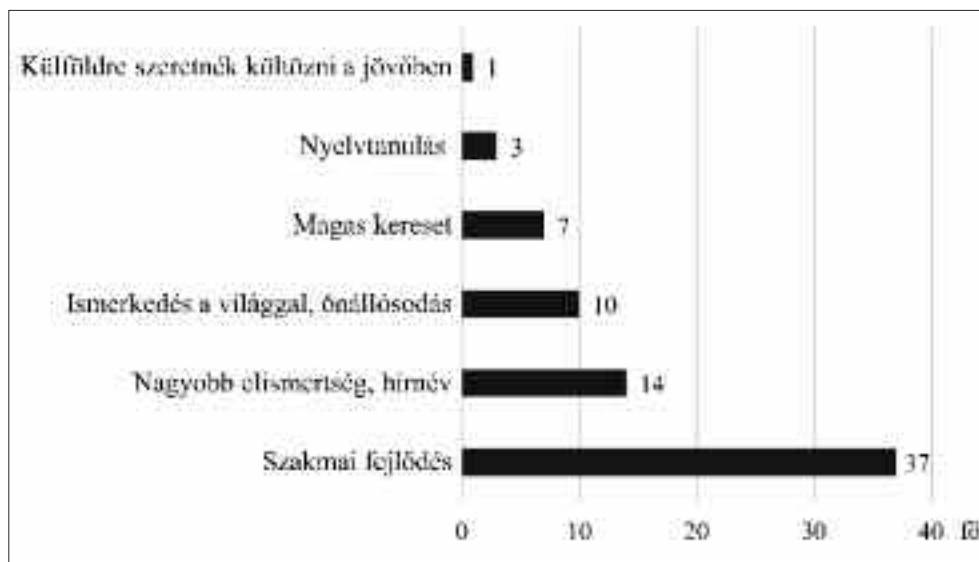
A keresztábra elemzést követően szignifikáns különbséget ($p=0,002$) fedeztünk fel a kérdés kapcsán az egyes akadémiai fiatal válaszadói között. Ami érdekes, hogy amíg a Békéscsabai Labdarúgó Akadémia növendékeinek 53,1%-a azt gondolja, hogy van valamennyi esélyük arra, hogy profi labdarúgókká váljanak, addig az UTE Labdarúgó Akadémia akadémisták 44,9%-a gondolja úgy, hogy viszonylag nagy esélyük van erre. A Debreceni Labdarúgó Akadémia növendékei jelölték be mindhárom akadémiairól a legtöbben a „minden esélyem megvan” válaszlehetőséget (26 fő), azonban ugyanerről az akadémiairól

jelölték be szintén a legtöbben (25 fő) az inkább bizonytalanságra utaló „van valamennyi esélyem” választ. Mindemellett az itteni akadémisták közül négyen is úgy látják, hogy inkább nincs esélyük arra, hogy egyszer profi labdarúgóvá váljanak, így Debrecenben igen vegyes az akadémisták jövőképeinek a szubjektív megítélése.

A másik jövővel kapcsolatos kérdésünkben azt kérdeztük az akadémistáktól, hogy tervezik-e a későbbiekben, hogy külföldön folytatják pályafutásukat ($N=239$). Az keresztábra elemzés által kapott eredmények alapján kiderült, hogy az akadémista fiatalok

többségükben szeretnének majd külföldön játszani később, hiszen a teljes minta közel 94%-a az „igen” választ jelölte meg erre a kérdésre. Ami érdekes, hogy a legtöbben Békéscsabán nem szeretnének külföldön játszani a jövőben, az ottani akadémisták 12%-a választotta ezt a lehetőséget. Arra is kíváncsiak voltunk ezzel kapcsolatban, hogy mi az oka annak, hogy kül-

földön szeretnének játszani, az akadémisták pedig több válaszlehetőség közül is választhattak (3. ábra). Erre a kérdésre azonban egyelőre csak a Debreceni Labdarúgó Akadémisták tudtak válaszolni, mivel ezen akadémia esetében már egy módosított, kibővített kérdőívvel érkeztünk meg a terepre, amelyben újabb kérdések is szerepeltek.



3. ábra. Mi az oka annak, hogy külföldön szeretnél játszani? (N=72)

Figure 3. What are your reasons for playing abroad? (N=72)

A Debreceni Labdarúgó Akadémia akadémistáinak legtöbbször (összesen 37 fő) a szakmai fejlődés miatt szeretne külföldön játszani a későbbiekben, ezt követi a nagyobb elismertség, hírnév jelölése (14 válasz). Az általunk felállított hipotézis, miszerint az akadémisták elsősorban a magas kereset miatt szeretnének külföldön játszani a jövőben, ezáltal nem igazolódott be. Érdekes kérdés még, hogy a fiatal futballisták vajon miben látnak különbségeket a honi és a külföldi gyakorlattól, melyek lehetnek azok a problémás pontok, amelyek miatt szakmailag erősebbnek érzik a külföldi képzést. A célunk, hogy ezekre a kérdésekre a majdani interjúk segítségével válaszokat is kaphassunk.

Megbeszélés

Jelen dolgozatunk kutatási fókuszában három utánpótlás bázis, a fővárosi UTE Labdarúgó Akadémia, illetve a vidéki székhelyű Békéscsabai Labdarúgó Akadémia és a Debreceni Labdarúgó Akadémia akadémistái szerepeltek. Kutatási módszereinkként a résztvevő megfigyelést, a kérdőíves lekérdezést és az interjúk felvételét alkalmaztuk, ebben a dolgozatban azonban csak a kérdőíves lekérdezés során született eredményeket mutattuk be.

A bevezetést követően a dolgozat első részében a jelen témához kapcsolódó szakirodalmat tekintettük át, ismertettük ezek fontosabb eredményeit. A következő fő egységben a kutatás vizsgálati körülményeit, céljait és módszereit vázoltuk fel, ismertettük a kutatás előtt megfogalmazott hipotéziseinket, minekután az eredmények fő fejezetben a kérdőíves lekérdezés fontosabb eredményeit mutattuk be. A kérdőíves lekérdezés során jelen dolgozatunkban három

fő területet vizsgáltunk meg, méghozzá az akadémisták jelenlegi helyzetét, álláspontjait, edzőikkel való kapcsolatát, illetve a jövőbeli elképzeléseiket.

Az eredmények között láthattuk, hogy az első hipotézisünk, miszerint az akadémisták többségére jellemző, hogy jól érzik magukat az egyes labdarúgó akadémiákon, elégedettek az akadémiákon található infrastruktúrával, illetve az akadémisták nagyobb része még nem játszott korábban más akadémiában az elemzési eredmények ismeretében teljesült. Az akadémisták legnagyobb része (közel 63%-a) nagyon jól érzi magát a saját akadémiáján, illetve az akadémiákon fejlődő fiatalok javarészt (97%) legalább jól érzik magukat az általunk vizsgált három akadémián. Mindemellett összességében elmondható, hogy az összes megkérdezett akadémista közel 84%-a legalább elégedett az akadémiákon található infrastrukturális feltételekkel. A fiatal futballisták akadémista múltjának tekintetében szignifikáns különbséget ($p=0,000$) fedeztünk fel az elemzés során, hiszen ugyan a fővárosi UTE Labdarúgó Akadémián lényegesen többen játszottak már korábban más akadémiában is (összesen 30 fő), mint a másik két vidéki akadémián (7-7 akadémista), de összességében az akadémisták nagyobb része nem játszott korábban másik akadémiában. Mindezek az eredmények megegyeznek az egyik korábbi kutatásunk eredményei kapcsán tapasztaltakkal (Rábai, 2018b). A második hipotézisünk, miszerint az akadémisták összességében felkészültnek tartják az edzőiket a játékosok megfelelő fejlesztésére, illetve elégedettek a saját szakmai fejlődésükkel beigazolódott, hiszen az akadémisták szerint az őket fejlesztő edzők szakmailag nagyon felkészültek arra, hogy hatékonyan

segítsék a fejlődésüket a különböző akadémiákon, az erre a kérdésre válaszadók (N=237) 73%-a jelölte meg ezt a válaszlehetőséget. Az akadémisták a saját szakmai fejlődésükkel összességében szintúgy elégedettek, hiszen mindhárom akadémiáról a legtöbben az „elégedett” választ választották, ezt a lehetőséget az összes akadémista válaszadó 52%-a jelölte meg. A harmadik hipotézisünk az volt, hogy az akadémisták legfőbb jövőbeli célja a profivá válás. Ugyanakkor az akadémisták többségükben bizonytalanságot éreznek abban, hogy ténylegesen is profivá válhatnak-e a jövőben, szintén beigazolódott, mivel az akadémisták mintegy 88%-a valóban profi labdarúgó vagy pedig edző szeretne lenni a későbbiekben, de az akadémiák között szignifikáns ($p=0,002$) a különbség abban a tekintetben, hogy vajon mennyi reális esélyük van ennek az elérésére. A szakirodalomban olvasottakkal szintén megegyező eredményeket kaptunk, hiszen többen is kiemelték a bizonytalanság tényezőjét egy-egy akadémista labdarúgó pályafutása kapcsán (Crane, 2017; Harwood és mtsai, 2010). Az utolsó hipotézisünk alapján az akadémisták nagyobb része szeretne külföldön játszani a jövőben leginkább a magas kereset céljából szintén csak részben igazolódott be, ugyanis az akadémisták nagy többsége (94 %) szeretne ugyan külföldön játszani a jövőben, azonban a Debreceni Labdarúgó Akadémia akadémistáinak válaszaiból következőleg nem a magas kereset céljából első sorban, hanem inkább a szakmai fejlődés miatt. A Debreceni Labdarúgó Akadémisták kevessebbel több, mint a fele ezt a választ jelölte be.

A kutatás jövőbeli célja a további adatbázis-bővítés, hiszen még nagyobb mintából vélhetően erősebb következtetéseket tudunk levonni az egész akadémista populáció, illetve az egyes akadémiák növényeinek válaszaik kapcsán is. Célunk még a kérdőív további elemzése, ugyanis vannak még további vizsgálendő kérdések, illetve a kérdőívben szereplő bizonyos releváns kérdések összehasonlítása más kutatási eredményekkel, mint például az Ifjúságkutatások eredményei. Szintén jövőbeli cél, hogy a szakmai vezetőkkel, edzőkkel felvett interjúkat tovább elemezzük és az interjúkban megkérdezett tényeket az akadémisták válaszaival hasonlítsuk össze.

Felhasznált irodalom

Christensen, M.K. (2009): “An Eye for Talent”: Talent identification and the “Practical Sense” of top level soccer coaches. *Sociology of Sport Journal*, **26**: 365-382.

Crane, M. (2017): *Comparative success of professional football academies in the top five English Leagues during the 2016/2017 season*. Technical Report. AG HERA, 23 London Street, Faringdon Oxfordshire, SN7 7AG, UK.

Fenyő I., Rábai D. (2016): A sporttehetség-gondozás jogszabályi környezete – a sportakadémiák Magyarországon. *Értékteremtő testnevelés: Tanulmányok a testnevelés és a sportolás szerepéről a Kárpát-medencei fiatalok életében*. CHERD-H, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen.

Harwood, C., Drew, C.G., Knight, C.J. (2010): Parental stressors in professional youth football academies: a qualitative investigation of specialising stage parents. *Qualitative Research in Sport and Exercise*, **2**: 1. 39-55.

Hegedűs G. (2001): Az Olasz Focisuli tehetséggondozó programjának szervezeti keretei. In: Mónus A. (szerk): *Új kihívások a gyermeklabdarúgásban*. Gyermeklabdarúgás IV. Fair Play Sport Bt., Budapest, 96-98.

Orosz R. (2009): *A labdarúgó tehetség kibontakozását befolyásoló pszichológiai tényezők vizsgálata*. Doktori értekezés. Debreceni Egyetem Humán Tudományok Doktori Iskola, Debrecen.

Rábai D. (2016a): Élet a labdarúgó akadémiákon – egy pilot kutatás eredményei. *A mi tendenciáink... Szakkollégiumi tanulmányok 4*. Debrecen: Debreceni Egyetem Hatvani István Szakkollégium, 70-87.

Rábai D. (2016b): *Labdarúgó akadémia, mint oktatási, nevelési környezet*. Szakdolgozat, Debreceni Egyetem Neveléstudományok Intézete. Kézirat. Debrecen.

Rábai D. (2018a): A magyar labdarúgó akadémiai rendszer kialakulásának története és a Sándor Károly Labdarúgó Akadémia jelen gyakorlatának bemutatása. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **19**: 74. 52-58.

Rábai, D. (2018b): Lila-fehér mezben – egy fővárosi és egy vidéki labdarúgó akadémia neveléstudományi megközelítésű vizsgálata, összehasonlítása. *Iskolakultúra*, **3-4**: 66-76.

Varga D. (2017): Képpen a gyermekkép: labdarúgó edzők nézetei a mester és utánpótláskorú tanítványai kapcsolatáról. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **18**: 3. 46-51.

Látássérült személyek a tornateremben: az inkluzív sportfoglalkozások adaptációs lehetőségei

Individuals with visual impairment in the gym: adaptation for inclusion

Gombás Judit¹, Pausz Tamás^{2,3}, Baráth Erika Anita⁴

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, Budapest

²Testnevelési Egyetem, Budapest

³SUHANJI Alapítvány, Budapest

⁴Gyengénlátók Általános Iskolája, Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézménye és Kollégiuma, Budapest

E-mail: gombas.judit@barczi.elte.hu,
pausz.tamas@gmail.com,
barath.anita@gyengenlatok.hu

Összefoglaló

Napjainkra az ép értelmű látássérült tanulók jelentős hányada tanul többségi iskolában. Integrált/inkluzív oktatásuk jelentős terhet ró tanáraikra, akik jellemzően nem rendelkeznek a befogadáshoz szükséges (gyógy) pedagógiai ismeretekkel, s rendszerint hiányosságok okán nem részesülnek kellő mértékű szakértő segítségben sem. A testnevelés a fogyatékos tanulók befogadó oktatásának sokszor méltánytalanul háttérbe szorított területe. Hasonlóan nehéz helyzetben vannak a látássérült felnőttek, mivel a speciális ismeretek hiányában az edzők többsége nem tudja, miként segítheti részvételüket egy többségi sportfoglalkozáson.

Írásunk célja áttekinteni, milyen környezeti, tárgyi, valamint módszertani adaptáció révén valósulhat meg a látássérült személyek inkluzív részvétele a különböző sportfoglalkozásokon.

Kulcsszavak: látássérülés, inklúzió, adaptált fizikai aktivitás

Abstract

Nowadays the majority of students with VI (visual impairment) and with typical cognitive development learn in mainstream education. Their integration/inclusion in the class is often far too challenging for their teachers, who lack of knowledge on special education, and also fail to get expert support to facilitate their work. Physical education is an area of inclusive education which is paid disproportionately little attention. Adults with VI who want to get involved in physical activity are in a similarly hard situation, because very few coaches have knowledge on how to include them in mainstream sport sessions.

This study introduces which adaptations of the environment, the equipment and the methodology can facilitate inclusion into mainstream physical activity for individuals with VI.

Keywords: visual impairment, inclusion, adapted physical activity

Bevezetés

A rendszeres fizikai aktivitás testre és lélekre gyakorolt jótékony hatásairól nem lehet eleget beszélni.

Sajnálatos, hogy bár e pozitív hatások a társadalom egyre szélesebb rétegei által ismertek, a fogyatékos személyek rehabilitációja és rehabilitációja során mégis méltánytalanul kevés figyelmet kap a fittség és a fizikai aktivitás. A sportoló fogyatékos emberek száma világszerte jóval elmarad a sportoló nem fogyatékos népesség aránya mögött. A CDC (Centers for Disease Control and Prevention) adatai szerint – eltérő mértékben ugyan – de a fogyatékos emberek többsége képes testmozgást végezni. Az Egyesült Államok felnőtt fogyatékos lakosságának 47%-a mégsem végez semmilyen aerob testmozgást, 22%-uk pedig nem mozog eleget, és a válaszadóknak csupán 44%-ának javasolta orvosa az adatfelvételt megelőző egy év során, hogy mozogjon (CDC, 2017). Számos kutatás hívja fel a figyelmet a fogyatékos és elhízás mind jellemzőbb együttjárására is (Rimmer és mtsai, 2007; Rimmer és mtsai, 2010; Froehlich-Grobe és Lollar, 2011).

A látássérült emberek sportparticipációja hazánkban alig-alig kutatott terület. Írásunkban elsőként röviden áttekintjük a rendszeres fizikai aktivitás látássérültekre gyakorolt pozitív hatásait. Ezt követően olyan környezeti és módszertani adaptációkat, valamint adaptált eszközöket ismertetünk, melyek segítségével valóban inkluzív válnak egy testnevelésóra, vagy edzés. Nyilvánvaló, hogy a különböző korosztályok és eltérő oktatási helyzetek további specifikus adaptációt és intervenciót tehetnek szükségessé, nem is beszélve az egyéni szükségletekről, az egyéni életutakról. Egészen más mozgásos tudással érkezik pl. az edzőterembe egy olyan személy, aki felnőtt korában veszítette el a látását, és előtte rendszeresen sportolt, mint az a vak ember, akinek látássérülése kongenitális, és az iskolában felmentették testnevelésből. Írásunkban olyan alapvető adaptációs és speciális oktatási módszertant ismertetünk, amely életkortól, mozgásállapottól stb. függetlenül alkalmazható vak és gyengénlátó személyekkel. Célunk olyan alapismeretek közreadása, amelyek abban erősítik meg a szakembereket, hogy a látássérült személyek inkluzív sportparticipációja nem utópia, hanem célzott szervezés és felkészülés eredményeképpen reálisan megvalósítható feladat.

Látássérülés és rendszeres testmozgás

A látássérülésnek mind világszerte, mind Magyarországon számos definíciója használatos. A hazánkban jelenleg érvényes meghatározások alapját a WHO (World Health Organization) 1992. évi definíciója képezi. E szerint: „Látássérültnek tekinthető az a személy, akinek jobbik szemén maximális korrekcióval mérhető látásélessége az ép látás 30%-a (V:0,3), vagy ennél kevesebb, illetve látótere nem több 20°-nál.” (WHO, 1992. Id. Kovács, 2000, 463. o.). A 32/2012.

(X. 8.) EMMI rendelete (2. melléklet, a Sajátos nevelési igényű tanulók iskolai oktatásának irányelve kiadásáról) szerint

- „vakok azok a tanulók, akiknek látóképessége teljesen hiányzik (vízus: 0);
- aliglátók azok a tanulók, akik minimális látással rendelkeznek: fényt érzékelők, ujjolvasók, nagy-tárgylátók (vízus: fényérzés 0–0,1);
- gyengénlátók azok a tanulók, akiknek az életvitelét nagymértékben korlátozza a csökkent látásteljesítmény (vízus: 0,1–0,33).”

A rendszeres testmozgás a látássérült emberek számára a mindennapokat megkönnyítő képességek elsajátítását segíti. Számos kutatás kiemeli, hogy a látássérültek körében jellemző a rossz egyensúlyérzék (Ray és mtsai, 2007; Iguchi, 2015; Rutkowska és mtsai, 2015; Lőrincz és mtsai, 2015). A fehérbotlaltal való közlekedés során a megfelelő egyensúlyérzék – mely rendszeres gyakorlással javítható – növeli az egyén biztonságát, hiszen például, ha egy járműre felszállva nem találja meg még indulás előtt a kapaszkodót, kevésbé kell attól tartani, hogy elesik. Itt fontos azt is megjegyezni, hogy a közvélekedéssel ellentétben, a látássérült személyek körében sem nagyobb az esések száma, mint a látó emberek között (Iguchi, 2015). Az érintett gyermekek és felnőttek biztonságos közlekedését segíti továbbá a rendszeres testmozgás segítségével javítható reakcióidő és jó mozgáskoordináció. Nem mindegy, hogy egy nem várt akadály, esetleg veszélyhelyzet alkalmával milyen gyorsan képesek megállni, vagy visszanyerik-e egyensúlyukat, ha megbotlanak.

Tekintsük röviden át a rendszeres fizikai aktivitás látássérült személyekre gyakorolt kedvező szociális és pszichés hatásait. Legtöbbször talán nem is gondolnánk, hogy a súlyos fokú látássérülés szüntelen odafigyelést, koncentrációt követel. Például a közlekedés során a vak ember nem tud könnyedén felpillantani az épületekre, utcánév táblákra, hogy megbizonyosodjon róla, hol is jár; haladását fejben folyamatosan monitorozza. E folyamatos mentális terheléssel való megküzdést is segíti a sport. A pozitív pszichoszociális hatások között fontos kiemelni a közösség és a társas kapcsolatok szerepét. Ponchillia és munkatársai (2002) amerikai látássérült sportolókkal végzett vizsgálatában azt találta, hogy a válaszadók számára a győzelemnél is értékesebb a sportolás élményének másokkal történő megosztása. A rendszeres sport ugyanakkor bizonyítottan elősegíti a látássérült tanulók szocializációját a többségi iskolai közösségben (Movahedi és mtsai, 2011 in Kamelska és mtsai, 2015).

Kutatásukban Jesup és munkatársai (2010) azt találták, hogy a befogadó közösségben végzett szabadidős sporttevékenység segíti a látássérült fiataloknak leküzdeni a fogyatékoságukkal gyakran összefüggő féltékenységet és kisebbségi érzést, valamint hozzájárul reális énképük formálódásához. Az eredményes részvétel ugyanakkor növeli a látássérült egyén önbecsülését, javítja önértékelését (Dane-Staples és mtsai, 2013), és segíti a fogyatékoság tényének elfogadását.

Környezeti adaptáció

Akár egyéni, akár csoportos sportfoglalkozásról legyen szó, a látássérült személy részvételének meghatározó eleme a számára biztonságos környezet, valamint a környezet megismerésének lehetősége (Liebman és mtsai, 2013). A súlyos fokban látássérült személy számára fontos, hogy az első testnevelés óra, vagy sportfoglalkozás előtt – akár korábbi időpontban, akár az óra előtti pár percben – tanárával, edzőjével bejárja a teret, megismerkedjen a tornaszerekkel. Segíti a tájékozódást, és alapvető fontosságú, hogy a teremben a sportszereknek állandó helye legyen.

Veszélytelen vak, vagy aliglátó személyek esetében még felnőtt korban is találkozhatunk azzal, hogy nem ismernek a látó emberek számára evidens sporteszközöket, vagy utasításokat, például nem tudják, mit jelent a haránt terpesz. Ez nem meglepő, tekintve, hogy mind a múltban, mind napjainkban mennyi látássérült iskolást mentettek fel testnevelésből (Perlusz, 2008; Somorjai, 2008; Gombás, 2017), akik így nem kaptak lehetőséget a testnevelés és sport műveltségi terület megismerésére. Az utasításokhoz hasonlóan sok sportszer is ismeretlen számukra. Míg egy látó gyermek egy pillanat alatt felméri, mi is például egy bordásfal, addig látássérült társának fontos lehet ahhoz közel menni, megfogni, tanára, vagy segítőtje közelségében és segítségével kipróbálni. A következőkben áttekintjük, miként tehetjük a tornatermet akadálymentessé.

Adaptáció látásmaradvánnyal rendelkezők számára

Mindenek előtt azt fontos hangsúlyozni, hogy aki a mindennapokban szemüveg viselésére szorul, annak sportolás közben is szüksége van szemüvegére (Gombás és mtsai, 2016; Kovács és mtsai, 2018). Vannak, akik sportoláskor szeretnek és tudnak kontaktlencsét viselni, ám nem mindenki szeme alkalmas erre. Szokás úgy gondolni, hogy a szemüveg viselése balesetveszélyes. Ám mind önmaga, mind társai szempontjából jóval veszélyesebb, ha a látássérült sportoló – segédeszköze nélkül – gyengébb látására kényszerül támaszkodni. A hasznosítható látással rendelkezők populációja igen heterogén. Két, azonos vízusú (i.e. látásélességű) személy látása nagyon különböző lehet. Ennek az az oka, hogy a látást számos faktor meghatározza. A kontrasztérzékenység olyan tényező, ami jobban befolyásolja a látást, mint a vízus (Pajor, 2017). Mit jelent a kontrasztérzékenység? Fehér papíron a fekete betűket jóval könnyebb elolvasni, mint színes háttéren színes betűket. Hasonlóan, a tornaterem világos padlóján egy sötét labda jól látható. Ha nincsen kéznél az egyén számára megfelelő kontrasztot nyújtó labda, vagy egyéb sportszer, megoldást jelenthet jó kontrasztot adó ragasztószalag használata – ragasszunk piros csíkokat a fehér labdára (Willings, é. n.).

A látásteljesítményt a fényviszonyok is meghatározzák. Egy tornateremben általában nehéz a megfelelő fényviszonyok megteremtése; különösen, mert egyesek fénykeresők, azaz fontos számukra a jó megvilágítás, míg mások fénykerülő, retinájuk extrán érzékeny a fényre. Fontos, hogy a fénykerülő ember sportolás közben is viselje napszemüvegét, vagy sötét

tétített lencsés szemüvegét, vagy akár baseball sapkát, ami még jobban árnyékolja az arcát (Gombás és mtsai, 2016). Végül kiemeljük, hogy bizonyos szembetegségek esetén egyes mozgásformák kontraindikáltak. Ilyen körkép a glaucoma (zöldhályog), a myopia majoris (nagyfokú rövidlátás), a luxatio lentis (lencseficam) és az ablatio retinae (ideghártya-leválás). Ezen esetekben tartózkodni kell a rázkódással, préseléssel, jelentős erő kifejtéssel (például nagyobb súlyok emelése) járó feladatoktól, valamint a fordított testhelyzettől (Pajor, 2017; Kovács és mtsai, 2018).

Auditív és taktilis adaptáció

Miután a vak ember megismerkedett a sportfoglalkozás helyszínével, tájékozódását auditív és taktilis tájékozódási pontok biztosításával segíthetjük. Auditív tájékozódási pont például egy hangszóró. Ez olyan fix pont számára, amihez mozgás közben is tudja saját helyzetét viszonyítani. Fontos, hogy a hangszóró egész órán ugyanazon a helyen legyen, vagy ha valamilyen okból elmozdítjuk, arra hívjuk fel a vak sportoló figyelmét. Vegyük azt is figyelembe, hogy a túlságosan hangos zene hátráltatja őt a tájékozódásban – ugyan van fix auditív tájékozódási pont, de sem a többiekét, sem a testnevelő tanárt, vagy az edzőt nem hallja. A hangszórón túl auditív tájékozódási pont az edző, esetleg egy sporttárs hangja. Például rövid sprint táv esetén a vak személy futhat a kiabáló, tapsoló segítő felé. Bizonyos feladatoknál, például, ha meg szeretnénk tanítani kosarat dobni, vagy ijjal löni, remek mozgatható auditív célpont egy vezeték nélküli csengő. A csengőt előzetesen a megfelelő helyre tesszük, a gombbal pedig a távolból bármikor megszólaltatható. Segédeszközöket forgalmazó online webshopokban kaphatók hasonló auditív jelző eszközök, ám általában jóval drágábbak a vezeték nélküli csengőnél.

Végül megemlítjük, hogy – szintén online – számos különböző hangot adó labda beszerezhető (futball labda, kosárlabda stb.).

Módszertani megfontolások

Mint az előzőekben részleteztük, a látássérült emberek inkluzív sportjának fontos komponense a számukra akadálymentes környezet kialakítása. Legáltalában ennyire fontos néhány módszertani stratégia ismerete. Az alábbiakban Lieberman és munkatársai (2013) nyomán ezeket foglaljuk össze:

Kommunikáció: minden neki szóló utasítás előtt szólítsuk nevén a látássérült sportolót, különben nagy eséllyel nem fogja tudni, hogy hozzá beszélünk. Egy vak ember számára az információszerezés kiemelt csatornája a verbális kommunikáció. Mivel a feladatokat nem tudja vizuálisan követni, fontos azok pontos és világos szóbeli ismertetése.

Taktilis modellezés: bármilyen precízek is legyenek a szóbeli utasítások, szükséges lehet egy-egy mozgáselem, vagy mozgássor taktilis bemutatása. Ennek egyik lehetséges formája a taktilis modellezés, melynek során a szakember, vagy egy általában a látássérült személlyel azonos nemű sporttárs végzi a feladatot, amit ő tapintással követ.

Fizikai irányítás: a taktilis modellezéshez hasonlóan a fizikai irányítás során is fizikai kontaktus tör-

ténik a látássérült ember és edzője, vagy egy sporttársa között, ám ez esetben a látássérült ember saját testén történik a mozgáselem, vagy mozgássor bemutatása. Fontos, hogy mielőtt megérintjük a vak embert, kérjük ehhez a beleegyezését.

Ko-aktív mozgás: bizonyos mozgáselemeket úgy tudunk legjobban szemléltetni, ha együtt végezzük azokat. Így, ha a futás közben végzett megfelelő munkát szeretnénk megmutatni, azt a következőképpen tehetjük: a látó futó fogjon meg két stanglit, esetleg hokiütőt. Látássérült társa álljon mögé, fogja meg az ütők másik végét. Először lépésben végezzék a mozdulatot, majd gyorsíthatnak a tempón.

Egész-rész-egész demonstráció: Mozgássorok ismertetésénél érdemes először a teljes mozgássort taktilis modellezés, vagy fizikai irányítás segítségével megmutatni, s csak ezt követően részekre bontani. A teljes mozgássor megismerése ugyanis segíti a folyamat egyes elemeinek megértését és azok kombinálását.

Előkészítés: Az angol nyelvű szakirodalom e stratégiát „pre-teaching”-nek nevezi. A környezet megismerésénél már említettük, mennyire hasznos, ha a látássérült személy még a sportfoglalkozást megelőzően megismerheti a helyszínt, s így az órán már magabiztosabban mozoghat. Hasonló módon célszerű lehet összetettebb, hosszabb magyarázatot igénylő feladatokat is előzetesen ismertetni, és azokat külön gyakorolni. Ha ez nem közvetlenül az óra előtt történik, akkor a testnevelő tanár, vagy edző akár részletesen elmondhatja a feladatot, amit a látássérült sportoló rögzít telefonján, és a hallottakat követve otthon gyakorolhat. Így kompetensen érkezik az órára, ahol gond nélkül együtt tud működni a látó sporttársakkal.

A futás adaptálásának lehetőségei

A futás a súlyos fokban látássérült személyek számára az egyik legkönnyebben és legváltozatosabban adaptálható mozgásforma. Adaptációjának különböző módjait azért mutatjuk be részletesen, hogy ezzel is szemléltessük, a látássérült személyek fizikai aktivitása, részvételük növelése legalább annyira múlik a testnevelő tanárok és edzők megoldás-orientált, nyitott és kreatív hozzáállásán, mint az akadálymentes környezet és a tárgyi feltételek biztosításán.

Sok, hasznos látással még rendelkező személynek csak vizuális támpontra van szüksége. Ilyen lehet az atlétikapályán a sávok festése. Természetesen ez esetben is fontos a kontraszt, tehát hogy a festett vonal jól elüssön környezete színétől. Vannak, akiknek az jelent segítséget, ha egy látó futót követhetnek. Ilyenkor a látássérült futó jól látja társát, viszont segítség számára, ha nem neki kell meglátnia a tereptárgyakat, hanem társát követve az ő nyomában kikerüli azokat. Hasznos, ha a látó futó olyan színű ruházatban van, amit társa jól lát – ezt összehozott párok könnyen egyeztetethetik. Aliglátó és vak személyek általában látó guide segítségével futnak. A legelterjedtebb módszer, hogy egy 30-60 cm hosszúságú kendőt, esetleg kötelet fognak. Testi épségük szempontjából fontos, hogy a kendőt soha ne kössék a csuklójukra, hiszen eséskor elránthatják egymást. Ha párban futnak, célszerű, hogy a két futó nagyjából

azonos magasságú legyen. Szintén előnyös, ha a látó futó gyorsabb, hiszen így tud könnyedén alkalmazkodni a látássérült személy tempójához. További szempont, hogy ha a látó társ jobb futó, kevésbé terheli meg maga a futás, nem „az életéért küzd”, hanem kelően képes mindkettőjükre figyelni. Legalább ilyen fontos, hogy tudjon futás közben beszélni, hogy jelezhesse, ha valamilyen veszélyhelyzet, vagy akadály közeleg, és hogy el tudja mondani, hol járnak, milyen sebességgel haladnak stb. Bár írásunk az inkluzív iskolai és szabadidősportra fókuszál, megjegyezzük, hogy versenyhelyzetben minden esetben a látássérült futónak kell elsőként átlépnie a célvonalat, ellenkező esetben a párost diszkvalifikálják; érdemes tehát mindig figyelni erre a szabályra.

Rövid táv (max. 50 m) esetén lehetséges hangforrás, például tapsoló, vagy kiabáló edző irányába futni. Egy másik megoldás az ún. vezető kötél kifeszítése. Ilyenkor egy feszesre húzott kötelet követve fut a látássérült személy. Nem a kötélen húzza a kezét, hiszen az sérülést okozhat, hanem a kötéltre hurkolt karikát, esetleg a kötélnél rögzített rövid PVC cső darabot fogva fut úgy, hogy azt a kötélen húzza. Fontos, hogy a kötél két végét legalább fél méterrel korábban jelezzük mind a padlóra rögzített, a padlótól eltérő felszínű anyaggal, mint a vezető kötélnél hurkolt csomókkal, amelyeken a futó által fogott cső megakad. Ilyen vezető kötelet kifeszíthetünk udvaron, vagy akár a látássérült személy kertjében is.

Összegzés

Az inkluzív oktatási forma létjogosultsága az oktatás különböző szinterein, valamint a tantárgyak összessége, így a testnevelésórák vonatkozásában is megkérdőjelezhetetlen; nem csupán oktatáspolitikai, hanem emberjogi kérdés (Fótiné és mtsai, 2015). Mint láttuk, az inkluzív sportfoglalkozások megvalósulásához számos tényező együtt járására van szükség. Az inkluzív testnevelésórák és sportfoglalkozások alapvető feltétele az arra nyitott szakember. A pozitív attitűd ugyanakkor önmagában nem elegendő. Számos külföldi (Lieberman és mtsai, 2002; Van Munster és mtsai, 2015) és hazai szakember (Osváth és mtsai, 2007; Fótiné és mtsai 2015) rámutat, hogy a testnevelő tanárok a fogyatékos gyermekekkel és felnőttekkel végzett munkához és az inklúzióhoz szükséges speciális ismeretek hiányáról számolnak be. Örvendetes, hogy 2019 februárjában, a Testnevelési Egyetem és a Magyar Paralimpiai Bizottság szervezésében hazánkban, első ízben inkluzív sportoktató képzés indult. A képzés szükséges volta egyértelmű; ugyanakkor a fogyatékossgal, az adaptált sporttal és az inkluzív sporttevékenységgel kapcsolatos alapvető tudást a sportszakemberek képzésének minden szintjén fontos oktatni. Legalább ennyire égető a területen folytatott hazai kutatómunka, valamint a magyar nyelvű tudományos írások számának multiplifikálása (Fótiné és mtsai, 2015; Gombás, 2017), hiszen a sportszakemberek inklúziót támogató törekvései csak megfelelő ismeretek birtokában bontakozhatnak ki. Az adaptált testnevelés és sport interdiszciplináris tudományterület. A sportszakemberek képzése során nem cél, hogy átfogó gyógypedagógiai ismereteket sajátítsanak el; ta-

nulmányaik fókuszában a sport adaptációja áll. Az inkluzív iskolai nevelés viszonylatában ugyanakkor fontos, hogy a testnevelő tanárnak lehetősége legyen utazó gyógypedagógussal konzultálni, és egyes diákok esetében a gyógypedagógus folyamatos jelenléte is indokolt lehet (Fótiné és mtsai, 2015).

A látássérült személyek inkluzív sportolását előmozdító oktató videókat láthatunk angol nyelven a cambAbilities honlapján (<http://www.campabilities.org/instructional-materials.html>).

Bár kifejezetten a látássérültek inkluzív sportolását ismertető magyar nyelvű film ez idáig nem készült, hasznos ötleteket oszt meg a Magyar Diáksport Szövetség a NETFIT adaptálására kidolgozott módszertani videóiban (<http://www.mdsz.hu/netfit/fittsegi-profilok-es-tesztek/>).

Felhasznált irodalom

CDC (2017): Disability activity index. Retrieved February 11, 2019, from <https://www.cdc.gov/nccdphp/dnpao/division-information/media-tools/dpk/vs-disability-activity/index.html>.

Dane-Staples, E., Lieberman, L., Ratcliff, J., Rounds, K. (2013): Bullying experiences of individuals with visual impairment: The mitigating role of sport participation. *Journal of Sport Behavior*, **36**: 4. 365-386.

Fótiné H.É., Berencsi A., Lénárt Z., Tóthné K.K., Vámos T. (2015): Nemzetközi kitekintés az inkluzív testneveléssel kapcsolatos kutatásokra a sajtós nevelési igényű tanulók szemszögéből. In: Révész L., Csányi T. (szerk.) *Tudományos alapok a testnevelés tanításához II. kötet: A testnevelés és az iskolai sport neveléstudományi, pszichológiai és kommunikációs szempontú megközelítései*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest. 177-197.

Froehlich-Grobe, K., Lollar, D. (2011): Obesity and disability. Time to act. *American Journal of Preventive Medicine*, **41**: 5. 541-545.

Gombás J., Tóthné K.K., Pajor E. (2016): Látássérült tanulók inkluzív testnevelés oktatását nehezítő tényezők és módszertani sajátosságok. *Iskolakultúra*. **16**: 1. 125-135.

Gombás J. (2017): Budapesti élő, 18-65 év közötti látássérült személyek szabadidő-sportolási szokásainak, és a szabadidősport látássérültek számára akadálymentes hozzáféréseinek vizsgálata. *Doktori értekezés*. Testnevelési Egyetem, Budapest.

Iguchi, M. (2015): Reduced health-related quality of life among Japanese college students with visual impairment. *Biopsychosocial Medicine*. **9**: 18. Retrieved April 10, 2016 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4552985/>.

Jessup, G.M., Cornell, E., Bundy, A.C. (2010): The treasure in leisure activities: Fostering resilience in young people who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, **104**: 7. 419-430.

Kamelska, A.M., Mazurek, K., Zmijewski, P. (2015): Visual impairment does not limit training effects in development of aerobic and anaerobic capacity in tandem cyclists. *Journal of Human Kinetics*, Retrieved 13 March, 2019 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721627/>.

Kovács K. (2000): Látássérült gyermekek az óvodában és az iskolában. In: Illyés S. (szerk.): *Gyógy-pedagógiai alapismeretek*. 461-503. Budapest: ELTE BGGYFK.

Kovács K., Kovácsné F.B., Weisz I. (2018): A látássérült sajátos nevelési igényű gyermekek és tanulók testkulturális nevelése. In: Benczúr Miklósné (szerk.) *Ismeretek a sajátos nevelési igényű gyermekek és tanulók testkulturális neveléséhez*. 127-159. ELTE BGGYFK, Budapest.

Lieberman, L.J., Houston-Wilson, C., Kozub, F.M. (2002): Perceived barriers to including students with visual impairments in general physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, **19**: 364-377.

Lieberman, L.J., Ponchillia, P., Ponchillia, S. (2013): Physical education and sport for individuals who are visually impaired or deafblind: Foundations of instruction. *American Federation of the Blind Press*, New York.

Lőrincz B., Pajor E., Gombás J. (2015): A Vakok Általános Iskolájában, Speciális és Speciális Szakiskolájában tanuló 10-17 éves látássérült fiatalok motoros képességeinek vizsgálata az Eurofit teszt alapján. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **64**: 4-10.

van Munster, M., Weaver, E., Lieberman, L., Arndt, K. (2015): Physical education and visual impairment: Collaborative communication for effective inclusion. *Journal of Visual Impairment And Blindness*, **109**: 3. 231-237.

Osváth, P., Kälbli, K., Ramocsa, G. (2007): Attitudes of students in sport education to the sport activity of blind people in Hungary and possible reasons for them. *Gymn.* **37**: 3. 21-25.

Pajor E. (2017): *Látássérülés, sérült látás*. ELTE BGGYFK, Budapest.

Perlusz A. (2008): Látássérültek iskoláztatása és társadalmi integrációja. In: Bánfalvy Cs. (szerk.) *Az integrációs cunami. Tanulmányok a fogyatékos emberek iskolai és társadalmi integrációjáról*. ELTE BGGYFK, Budapest. 113-130.

Ponchillia, P.E., Strause, B., Ponchillia, S.V. (2002): Athletes with visual impairments. Attributes and sports participation. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, Retrieved 13 March, 2019, from https://www.researchgate.net/profile/Paul_Ponchillia/publication/285287372_Athletes_with_Visual_Impairments_Attributes_and_Sports_Participation/links/00463535139790578f000000/Athletes-with-Visual-Impairments-Attributes-and-Sports-Participation.pdf.

Ray, C.T., Horvat, M., Williams, M., Blasch, B.B. (2007): Clinical assessment of functional movement in adults with visual impairments. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, [online]. **101**: (2). Retrieved September 14, 2015 from <https://www.afb.org/jvib/jvibabstractnew.asp?articleid=jvib010205>.

Rimmer, J.H., Rowland, L.J., Yamaki, K. (2007): Obesity and secondary conditions in adolescents with disabilities: Addressing the needs of an underserved population. *Journal of Adolescent Health*, **41**: 224-229.

Rimmer, J.H., Wang, E., Yamaki, K., Davis, B. (2010): Documenting disparities in obesity and disability. FOCUS. *A Publication of the National Center for the Dissemination of Disability*. Research (NCDDR). TECHNICAL BRIEF NO. **24**: 1-15. 77-112.

Rutkowska, I., Bednarczuk, G., Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Marszałek, J., Kaźmierska-Kowalewska, K., Koc, K. (2015): Balance functional assessment in people with visual impairment. *Journal Of Human Kinetics*, **48**: 1. 99-109.

Somorjai Á. (2008). Integráltan és szeparáltan tanuló vak fiatalok. In: Bánfalvy Cs. (szerk.) *Az integrációs cunami. Tanulmányok a fogyatékos emberek iskolai és társadalmi integrációjáról*. ELTE BGGYFK, Budapest.

Willings, C. (é. n.): Physical education adaptations for students who are blind or visually impaired. Retrieved February 15, 2019 from <https://www.teachingvisuallyimpaired.com/pe-adaptations.html>.



Amit az e-sportról tudni lehet, az e-sport jellegzetességeinek vizsgálata

What we can know about e-sports, the examination of the features of e-sport

T. Kiss Judit¹, Tóthné Kovács Enikő¹, Kosda Bence²

¹Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék, Debrecen

²Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék, Debrecen

E-mail: tkiss@eng.unideb.hu, kovacs.eniko@eng.unideb.hu, kosdabence@freemail.hu

Összefoglaló

Napjainkban a digitális világ kiterjedésének lehetünk szemtanúi, napról napra fejlődik a számítástechnika minden ágazata, és ez által a videojátékok is. Az e-sport ipar megfelelő marketingstratégiájának kidolgozásához és kialakításához, a piaci környezet és kihívások adta válaszok megtalálásához elengedhetetlen annak ismerete, hogy az e-sport milyen ismervekkel írható le, hogyan jellemezhető a hagyományos sporthoz viszonyítva. A következőkben arra keressük a választ, hogy hogyan adható meg az e-sport meghatározása, mit mondhatunk az elektronikus játékok sportként történő megközelítéséről, valamint állíthatjuk-e az adatok tükrében, hogy az e-sport egy igen gyorsan fejlődő ágazatot képvisel a piaci szinten. Továbbá a szakirodalom tükrében arra keressük a választ, hogy melyek az e-sport játékosainak és nézőinek motivációs elemei. Egy egyre inkább fejlődő és bővülő iparágáról van szó, hiszen az e-sport világszintű bevétele több mint a négyszeresére emelkedett 2012. év és 2017. év között. A bevétellel párhuzamosan emelkedett az elektronikus játékot rendszeresen játszóknak száma, valamint az e-sport közönség bázisa, akiknek a megjelenése nemcsak a szervezett versenyekre, bemutatókra koncentrálódik, hanem az interneten elérhető élő közvetítésekre is. A kutatások alapján a játékosok számára nagyon fontos a verseny, a tapasztalatszerzés és a problémák előli menekülés. Ugyanakkor a hagyományos sport és az elektronikus sport összehasonlításában a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a nézők hasonló fogyasztási motivációs mintát követnek.

Kulcsszavak: e-sport, motiváció, szponzoráció, marketing

Abstract

Today we can witness the enlargement of the digital world while all sectors of computer technology keep developing day by day. Video games are also being developed. To find the right marketing strategy for the e-sports industry and to find answers to the market environment and its challenges, it is essential to know how e-sports can be described and how they can be compared to traditional sports. In the followings, we look at how we should define e-sports, what

can be said about accessing electronic games as a sport, and whether or not we can say in the reflection of our data that e-sports represent a rapidly developing sector on the market. Furthermore, in the light of the available literature, we want to find out which are the motivational elements of the players and viewers of e-sport. It is a growing and expanding industry, as e-sports world market revenue has risen more than fourfold between 2012 and 2017. Along with the increase in revenue, the number of regular players playing electronic games and the base of e-sport audience, whose appearance not only focuses on organized tournaments and presentations, but also live streaming on the Internet, also grew. The research is very important for players in a competition, for their experience and their escape from problems. However, in the comparison of traditional sports and e-sport, researchers have concluded that viewers follow a similar pattern of consumer motivation.

Keywords: e-sport, motivation, sponsorship, marketing

Bevezetés

Nagyon sokan végeznek valamilyen sporttevékenységet a rendelkezésre álló szabadidejükben, amelyek között elkülöníthetjük a szabadidősportot és a látványsportot. Valójában a szabadidő- és a látványsport közötti megkülönböztetés alapja az, hogy mi is a csere tárgya a sportpiacon (András, 2003). Abban az esetben, ha a szabadidősportot tekintjük, akkor a csere tárgyát egyrészt maga a sportolási lehetőség, az egyén által végezhető sporttevékenység, és a sporttevékenységhez szükséges felszerelések, eszközök, valamint a kiegészítő szolgáltatások jelentik. András (2003) alapján a szabadidősport körében maga a fogyasztó lesz a sportoló, azaz aktív szereplője a sporttevékenységnek. A sport sokak számára az egészségmegőrzését vagy helyreállítását, a mentális állapot javítását jelenti, azaz részben az emberi teljesítőképesség megőrzését vagy javítását. Ugyanakkor András (2003) megközelítésében, ha a professzionális versenyszerű sporttevékenységet tekintjük, akkor a sportoló számára a sportrendezvényeken, versenyeken való szereplés munkavégzést, jövedelemszerzési lehetőséget jelent. Az emberi tőke elmélete alapján az oktatás, a jobb munkalehetőségek elérésére irányuló munkaerő vándorlása mellett, az egészségre fordított kiadásokat is az emberi tőkébe történő beruházásnak tekintjük. Következésképpen felvetődik a kérdés, hogy a szabadidős sporttevékenységet fogyasztásnak vagy beruházásnak tekintjük, vagy esetleg megadható-e az a határ, amelynél már nem fogyasztásról beszélünk. Ugyancsak felvetődik a kérdés, hogy hova sorolhatjuk az

elektronikus sportot (röviden e-sportot), amely sportolói bázisa és közönsége, valamint az e-sport piaci érintettjeinek a száma egyre inkább emelkedett az elmúlt években, és emelkedik napjainkban is. Nem tudhatjuk, hogy az e-sport már aranykorát éli-e, vagy még nagyon messze van tőle, de évente számos több millió dollár összdíjazású versenyt szerveznek, valamint a profi csapatok, képzett menedzsment és szponzorok jelenléte, több tízezres teli stadionok már nem csak a hagyományos sportokra jellemző jegyek. Az e-sport elért egy olyan szintre, ahol megéri komolyan venni és tisztelni ezt az életvonalat, hiszen sokan nem is tudják felmérni, hogy mekkora munka rejtőzik egy profi e-sportoló mögött. A következőkben arra keressük a választ, hogy hogyan definiálható az e-sport, és az elérhető adatok tükrében hogyan jellemezhető az e-sport piaca.

A tradicionális sport és e-sport fogalmi közelítése

Az Európai Tanács Miniszteri Bizottsága (2001) által kidolgozott Európai Sport Charta és a Sport Etikai Kódexében a sporttevékenység alatt, (amely szinte egyezik az Európai Közösségek Bizottsága 2007-ben összeállított a *Fehér Könyv a Sportról* című jelentésben megadott meghatározással,) a következőket értik: „Sport minden olyan fizikai tevékenység, amelynek célja esetenként vagy szervezett formában a fizikai és szellemi erőnlét kifejezése vagy fejlesztése, társadalmi kapcsolatok teremtése, vagy különböző szintű versenyeredmények elérése” (Európai Tanács, 2001:10). A meghatározáshoz kötődően sokan egy adott tevékenység sportbeli besorolása során a fizikai tevékenységet, magát a fizikai aktivitást helyezik előtérbe. Azonban a fizikai aktivitás nem azonos a fizikai erőlkifejtéssel járó testmozgással. A WHO a fizikai aktivitást, a fizikai tevékenységet úgy definiálja, mint bármely olyan testmozgás, amelyet a vázizomzat hoz létre és energiateljesítést igényel (WHO, 2018). Ugyanakkor kiemelik, hogy nem szabad összetéveszteni a fizikai aktivitást a testmozgással, amely a fizikai aktivitás alkategóriája, egy tervezett, strukturált és ismétlődő aktivitás, amely célja javítani vagy fenntartani a fizikai állóképesség egy vagy több összetevőjét (WHO, 2018). A három országban jelenlévő tíz éve alapított Newzoo piackutatással foglalkozó vállalat évente közreadja a Globális E-sport Piaci Jelentését (Global Esport Market Report), amelyben az e-sport alatt a következőket értik: *professzionális szinten és szervezett formában (tornán vagy ligában), ugyanakkor meghatározott céllal (például, győzelem, bajnoki cím, pénzdíj elérésére) üzött versenyképes játékok, amelyek keretében világosan elkülöníthetők a játékosok vagy csapatok, akik versenyeznek egymás ellen* (Newzoo, 2018: 12).

Mi is az az e-sport? Az elektronikus sport rövidítése. Érdekes, hogy az e-sportnak a mai napig nincs általánosan elfogadott definíciója, viszont a dictionary.com angol értelmező kézi szótár felvette a szavai közé, ahol így definiálják: „*Videojátékok versenyszerű bajnokságai, legfőképpen professzionális játékosok körében*” professzionális játékosok alkotják, akiket játékos mellett sportolónak is neveznek. Magyarországon a 2000-es évek elejétől ismert

a fogalom, de a 2010-es években terjedt el széles körben a köztudatban. Hazánkban még gyerekcipőben jár az e-sport kultúra, külföldön viszont kvázi e-sport kultusz alakult ki. Az elektronikus szó tehát érthető, hiszen elektronikus eszközökön zajlik a tevékenység. A szó sport része kissé ellentmondásos lehet sokaknak, viszont itt a sport szó nem a fizikalitásra utal, hanem a szervezett keretek közötti koncentrációt, mentális, illetve szellemi képességet igénylő tevékenységre, ahol a felkészülés és a megmérettetés is ezen tulajdonságok alapján zajlik (Szabell, 2018).

Fontos elkülöníteni a szimpla videojátékot az e-sporttól. Azt mondhatjuk, hogy minden e-sport játék videojáték, de nem minden videojáték e-sport játék. Ahhoz, hogy e-sportnak lehessen nevezni egy videojátékot az alábbi tulajdonságokkal, jellemzőkkel kell rendelkeznie (Funk és mtsai, 2018):

- speciális struktúra
- speciális szervezés
- a játékon belüli verseny megléte.

Ezek mellett természetesen elengedhetetlen, hogy megfelelő népszerűséggel, játékos közösséggel rendelkezzen az adott játék, ugyanis az események szervezése csak megfelelő tőke beruházása mellett lehetséges, amit a szponzorok csak népszerű és sokak által követett számítógépes játékokon keresztül tudnak realizálni.

A videojáték mindig is széles körben elterjedt volt nemtől, kortól és egyéb tulajdonságoktól függetlenül bárki számára használható szórakozás céljából. Az e-sport jelenség alapján véve ezt bővíti ki azzal, hogy lehetővé teszi, hogy ne csak rekreációs tevékenységként gondoljunk egyes videojátékokra, hanem mint a versenyzés alapjául szolgáló felületre. Elegendő idő- és energia befektetéssel bárkiből lehet e-sportoló, azonban akár csak a rendes sportok esetében, itt is az emberi test bizonyos fizikai és kognitív jellemzői fiatal korban tetőznek.

Felmerülhet a kérdés, hogy miért pont az utóbbi néhány év folyamán robbant be a köztudatba az e-sport. Véleményünk szerint ennek több oka van. Az egyik, hogy maguk az „e-sport kompatibilis” videojátékok az utóbbi 10 évben jelentek meg nagy számban. Természetesen addig is léteztek olyan videojátékok, amik alkalmasak lettek volna egy e-sport játék szerepére, de olyan kis számban, hogy ezekből nem fejlődhetett ki egy hatalmas közösséget teremtő e-sport kultúra. A másik ok, hogy amíg a szélessávú internet nem terjedt el eléggé, addig csak bizonyos rétegek számára volt elérhető az online kompetitív játék. A versenyek interneten való közvetítése is ennek hatására alakult ki, ami lehetővé tette, hogy bárki számára követhetők legyenek az e-sport események. Erre azért volt szükség, mert pont a szűk befogadói réteg miatt, az egyéb médiaformák nem láttak benne elegendő potenciált, hogy rendszeresen közvetítsenek hasonló eseményeket.

Az e-sport nagy jelentőséggel bírhat a gazdasági jellemzőkre, a szociális tényezőkre, a motiváció témakört nézve mind a nézőkre, mind pedig a játékosokra (Hamari és Sjöblom, 2017). Jelentős kutatási területet adhat a játékosok, csapatok tagjai között végbemenő kommunikáció és nyelvezet vizsgálata,

valamint a csapattagok között kialakításra kerülő stratégiák technikai változtatása. Természetesen a játékosokon kívül a virtuális környezet is fontos tényező, így azok is alapjai lehetnek kutatásoknak, ezen kívül felmerül egy érdekes szempont, miképpen a generációs hasadék adta problémákra a kommunikációs technológia fejlődésével megoldást eredményez az e-sport tevékenység végzése (Wagner, 2006).

Bár sok kritika fogalmazódott meg az e-sport sport minősítését illetően, mégis vannak olyanok, akik elismerik az e-sportot, például a Kínai Sportszövetség hivatalosan sportként ismerte el az e-sportot, valamint már az érintettek korábban bejelentették, hogy a 2022. évben megrendezésre kerülő Ázsia Játékokon lesznek e-sport játékok is. Ugyanakkor vannak olyanok, akik ugyan az e-sport területéhez kötődnek, és mégsem tekintik az elektronikus játékokat sportnak. A Brit E-sport Egyesület véleménye szerint különböző országokban eltérő módon minősítik az e-sportot, sportnak, játéknak vagy éppen elmesportnak, és így országoktól függően eltérő minisztériumok hatásköre alá tartoznak. Tájékoztatásuk szerint az Egyesült Királyságban az e-sport játéknak minősül, és nem sportnak (British Esport Association, 2017). Egyre nagyobb figyelmet kap az e-sport, mint sport az iparág érdekeltjei körében. Az e-sport csapatok jelentős része hagyományos sportklubok irányítása alatt van. A versenyek közvetítése eddig leginkább az internet kiváltsága volt, azonban a hagyományos médiaszolgáltatók is kezdenek e-sport eseményeket sugározni. Az itt szereplő tehetséges sportolókra pedig a nagyobb egyetemi atlétikai szövetségek is felfigyelhetnek.

A Brit E-sport Egyesület alapítója és elnöke, Chester King nyilatkozata alapján, amellett, hogy a

hagyományos sporthoz hasonlóan a versenyképes videójátékokhoz is tartoznak tréningek, menedzserek, edzők, kommentárok, szurkolók, közönségek, de valószínűleg nem is ez a fontos, hiszen a lényegen, azaz hogy az e-sportipar hatalmas kreatív potenciállal rendelkezik, nem is változtat (Tim, 2017). A következőkben arra keressük a választ, hogy az elérhető adatok tükrében hogyan jellemezhető az e-sport piaca, valamint mit mondhatunk a piacot leíró főbb tényezők időbeli változásáról.

Az e-sportot leíró főbb tényezők időbeli alakulása

Az e-sport rövid idő alatt igen mozgalmas időszakokon ment keresztül, pár száz dolláros nyereményektől ma már eljutott olyan szintre, hogy a legnagyobb versenyek nyereménye akár több 10 millió dollár is lehet. Nemrégiben (2018 májusában) jelentette be az 1991-ben alapított Epic Games, amely számos játék sorozatának a megalkotója, többek között a Fortnite nevű Battle Royale alapú játék fejlesztője, hogy a következő szezonban, ami alatt 2018-2019 év leforgását értjük, 100 millió dollárt fognak szétosztani a versenyzők között (Epic Games, 2018). Referenciaként érdemes megjegyezni, hogy a világ egyik legnagyobb érdeklődését felmutató, azaz a világ egyik legnézettebb versenyének, a 2018-as Labdarúgó Világbajnokságnak az összdíjazása 400 millió dollár volt (Kelly, 2018).

Az e-sport piaci bevétele tartalmazza többek között a játékosok tiszteletdíját, a szponzori és a különböző márkákhoz kapcsolódó fizetéseket, a média jogokhoz társuló bevételeket. Az e-sport világpiaci bevétele több mint 400%-kal emelkedett 2012 és 2017 között (1. ábra).



1. ábra. Az e-sportból származó világpiaci bevételek időbeli alakulása és előrejelzése 2012. év és 2021. év között Forrás: Statista, 2018a adatai alapján saját szerkesztés

Figure 1. The time profile and forecast of world market revenues from e-sport between 2012 and 2021 Source: Statista, 2018a

Az e-sport és a tradicionális sport egyik közös vonása, hogy az e-sportban is beszélhetünk támogatókról, rajongókról, akik érzelmileg kötődnek egy-egy e-sport csapathoz, versenyzőhöz, vagy játékhoz. A szponzorok (márkák) azzal, hogy támogatnak egy vagy több e-sport csapatot vagy játékost, elmélyítik a márkaélményt a fiatal generáció tagjai között, tehát kapcsolatot tudnak kiépíteni. Azok a vállalatok,

cégek tudnak eredményesen együttműködni az e-sport szereplőivel, akik megfelelően tudnak illeszkedni az e-sport rohamosan fejlődő világába.

A média jelentős hatással bír egyéb folyamatokra is, így például a marketingre, az oktatásra, a politikára, kultúrára vagy akár a gazdaság alakulására. A tradicionális sportban különböző cégek, vállalatok támogatják, szponzorálják a sportolókat, ugyanúgy

szoftverfejlesztő cégek is állnak mind az e-sport események, mind pedig a versenyzők háttérében. Napjainkban ezen tényezők nehezen választhatók szét, tehát az e-sport nem csak videojáték, vagy csak médiajelenleg, vagy csak sport (Hutchins, 2008). Az e-sport robbanásszerű növekedését jól mutatja az elmúlt években rekordszámot elérő nézők, valamint a sikeres versenyek pénzbeli díjazásának a nagysága. Napjainkban a népszerű e-sport eredményei a játékműfajok széles választéka, azaz számtalan játékműfajjal találkozhatunk, amelyek közül kiemelkedő jelentőséggel bír a League of Legends, a Dota 2 és a StartCraft. 2013-ban 15 millió dollár nyereséget osztottak szét e-sport versenyeken, ebből 13 millió dollárt csak a fentebb említett három játékban (Esportmilla, 2014). A szponzoráló vállalatok számára az e-sport népszerűsége és nézettsége komoly üzleti lehetőséget rejthet magában, melyre már napjainkban egy külön iparág épül. A Global Esports Market Report szerint a teljes e-sport bevételek 2018-ban elérik majd a 906 millió dollárt, ami több mint 250 millió dollár növekedést jelent a 2017-es évhez képest. Az előrejelzések alapján 2021-re a médiajogokból származó bevételek több mint kétszeresére nőnek a 2018-as évhez képest, míg a játékdíjakból származó bevételek továbbra is a leglassabban növekedő bevételi forrást jelentik (Newzoo, 2018). Az előzetes becslések alapján 11,5 millió dollárral fog növekedni 2018-ban, majd várhatóan csökkenés fog mutatkozni a 2021-es évre nézve (Newzoo, 2018). A 2020. év és a 2021. évre vonatkozó előrejelzések szerint a bevétel csökkenő ütemben, de tovább fog emelkedni, 2021. évre elérheti az 1 650 millió US dollárt. Összehasonlításképpen Magyarországon 2016-ban a művészet, szórakoztatás, szabadidő nemzetgazdasági ághoz tartozó bruttó hazai termék 190%-kal haladta meg a 2016. évi e-sport világszintű bevételét, azonban az említett GDP összetevő már 13,4%-kal marad el a 2021-re előre jelzett bevételtől (KSH, 2018). A teljes bevételen belül a márkával járó bevételek, mint a reklám, média jogok stb. képviselik a jelentősebb hányadot (legalább 70%-ot) (1. ábra).

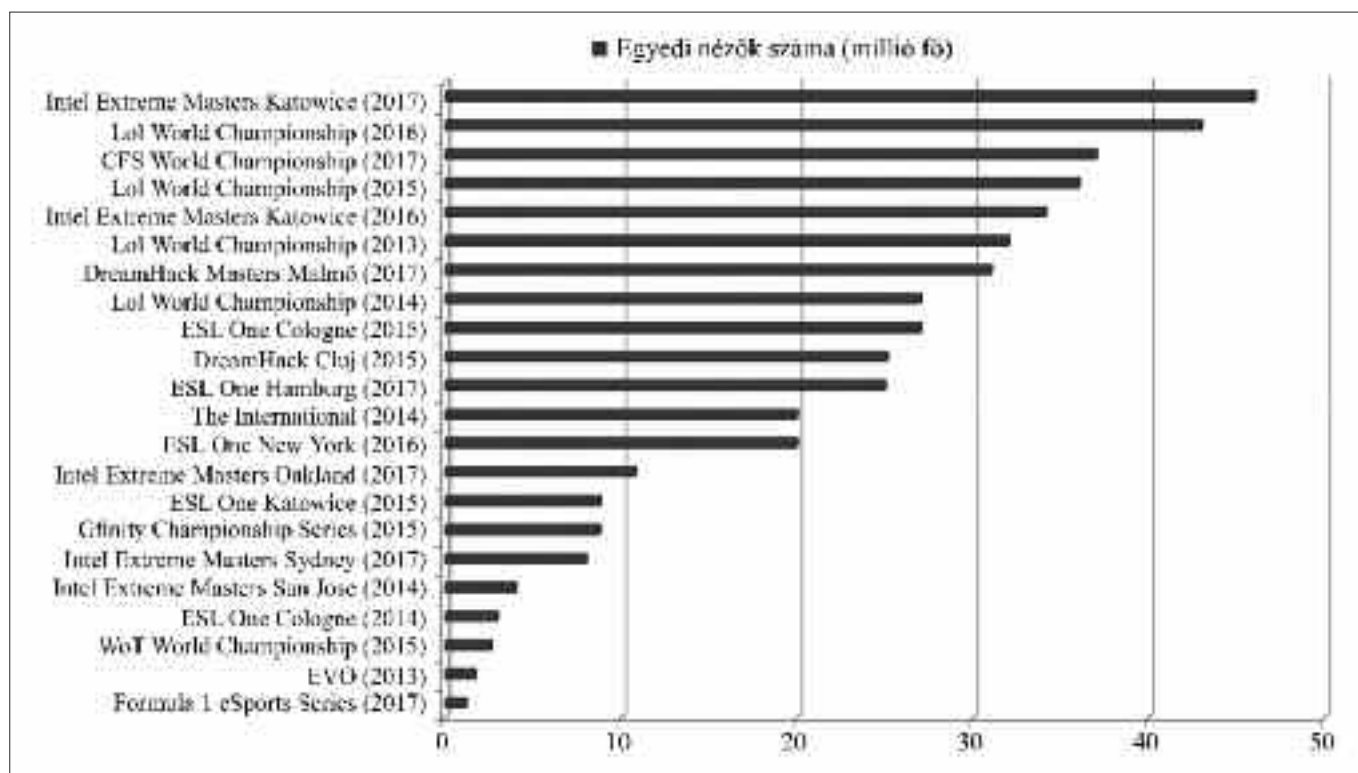
A hagyományos értelemben vett sportszponzoráció az e-sportban is kifizetődő lehet a cégek vagy vállalatok számára, hiszen így a vevők számára tovább tudják erősíteni a márkájukról kialakított képet, tovább tudják népszerűsíteni magukat a fiatal generáció körében. Világszerte körülbelül 424 e-sport torna zajlik, mely a televíziós, digitális közvetítéseknek köszönhetően még több emberhez fog eljutni (Vincze, 2017). Az előzőekben említettük, hogy a Newzoo (2018) 2018. évre vonatkozó előrejelzése szerint a világ e-sport piaci bevétele várhatóan 906 millió dollárra fog növekedni, amely 38%-os emelkedést eredményezhet a tavalyi évhez képest. Ennek nagy része, 77%-a közvetlenül (szponzorálás és reklám), közvetett (médiajogok és tartalom engedélyek) bevételekből származik. A becslések szerint az e-sport rendezvény eladott nézői jegyekkel és árucikkkel kapcsolatos fogyasztói kiadások összesen 95,5 millió dollár lesz, míg 116,3 millió dollár bevétel a játékkiadók szerződéseiből származik (Newzoo, 2018). A kiadói díjak növekedését a 2017-es 105 millió dollárról 116 millió dollárra becsülik 2018-ra. Az e-

sport befektetői száma is egyre nő, a világon elismert, de nem számítástechnikával foglalkozó cégek közé tartoznak, akik már szponzorként kötődnek az e-sporthoz, például az Adidas, Coca-Cola, Mercedes Benz, Monster Energy, Mountain Dew, Redbull. Sokan kutatják, hogy mi motiválja az embereket, hogy mások hatalmas képernyőkre kivetített elektronikus játékát, azaz az e-sportolók versenyét nézzék. Valójában a hagyományos sport esetében is mások játékát nézzük és szurkolunk a választott játékosnak vagy csapatnak. Egy-egy e-sport torna, vagy verseny nézőinek a száma már megközelíti, vagy akár el is éri a 40 millió főt (2. ábra). A 2017-ben Katowicében megrendezésre került Intel Extreme Masters egyedi nézőinek a száma 46 millió fő volt, míg a 2016-ban megrendezett Lol világbajnokság nézőinek száma elérte a 43 millió főt. Egy adott játék nézői számának az időbeli alakulását tekintve folyamatos emelkedést figyelhetünk meg például a Lol évente megrendezésre kerülő világbajnoksága 2014. évről a 2017. évre 34%-kal emelkedett, míg az előbb említett Intel Extreme Masters egyedi nézőinek száma 4 millió főről emelkedett 46 millió főre.

Az e-sport nézőinek száma mellett az e-sport játékos bázisa is, természetesen az adott játéktól függően, több millió főre tehető (3. ábra). Valójában nem tudjuk, hogy hogyan határozzák meg a játékosok számát, vélhetően a 3. ábrán ismertetett adatok nem csak azokra vonatkoznak, akik versenyszerűen üzik az adott e-sportot, hanem magában foglal minden amatőrt és profi játékost. A játékosok egyik közelítése lehetne az adott játékból eladott példányszám vagy a regisztrált játékosok követése, de azt gondoljuk, hogy különbséget kell tenni a játékot meghatározott rendszerességgel játszó és a játékot pl. a kipróbálás és néhány, de nem rendszeres játék erejéig megvásárlók között. A PlayerUnknown's Battlegrounds (PUBG) regisztrált játékosainak száma 2018-ban elérte a 400 millió főt, az összes platformot tekintve napi rendszerességgel több, mint 87 millió fő játszik a játékkal (Duwe, 2018). A sportolói és nézői szinten hatalmas érdeklődést felmutató e-sport virágzására a hagyományos sporthoz kapcsolódó sportklubok is reagáltak.

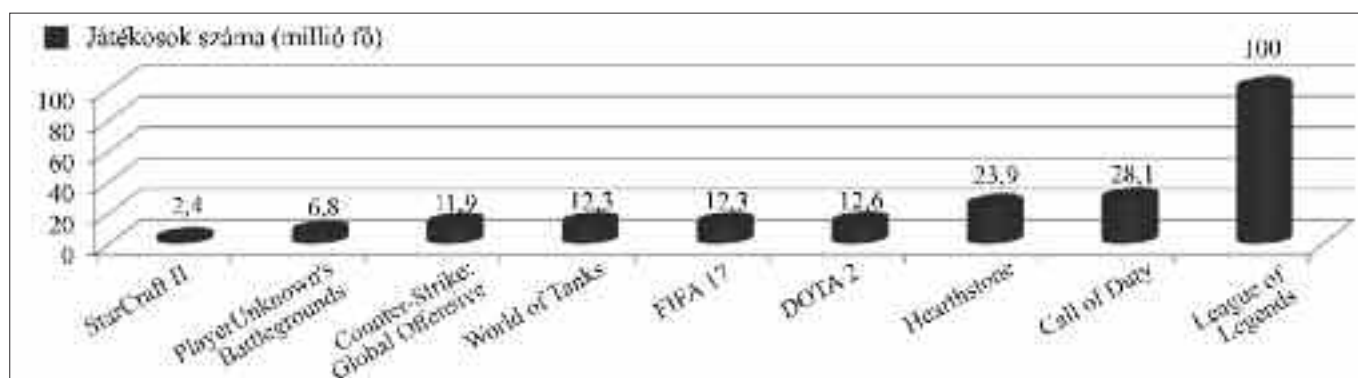
Az elmúlt időszakokban rengeteg sportklub indított e-sport szakosztályt, mint például a Paris Saint German, Manchester City, Chelsea, Schalke 04, Besiktas, Fenerbache, Galatasaray, Crvena Zvezda. Hasonlóan Magyarországon is felfigyelhettünk az e-sport szakosztályok létesítésére, mint MTK Budapest, Budapest Honvéd, Debreceni Egyetem Atlétikai Club, Debreceni VSC, Diósgyőri VTK, Újpest FC. Az Egyesült Államokban, az NBA-ben szereplő kosárlabda csapatok közül néhányan nemrég indították el az első szerezőt az NBA2K18 nevű játékban ahol az NBA csapatok képviselőiként szerepelnek a játékosok. Egy héten többször is profi szinten egy, az e-sportnak létrehozott arénában rendezik meg a mérkőzést.

A Valve corporation elnevezésű szoftverfejlesztő vállalatot 1996-ban alapították, a vállalat már 1998-ban közreadta azt a Half-Life videojátékát, amelyet a nagy népszerűségnek örvendő PC gamer számítógépes magazin a világ legjobb játékának nevezett meg,



2. ábra. Az e-sport vezető játékaire rendezett versenyek/tornák egyedi nézőinek a száma 2013 és 2017 között
 Forrás: Statista, 2018b adatai alapján saját szerkesztés

Figure 2. Number of unique viewers of selected eSports tournaments worldwide from 2013 to 2017 (in millions) Source: Statista, 2018b



3. ábra. Néhány kiemelt játék játékosainak száma a világon, 2017. év augusztus Forrás: Statista, 2018c adatai alapján saját szerkesztés

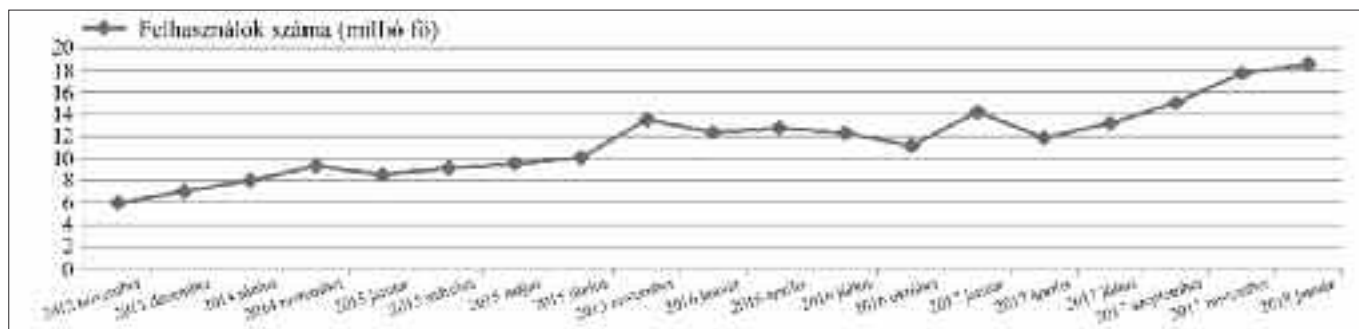
Figure 3. Most played games on Steam in 2017 (August), by peak number of concurrent players Source: Statista, 2018c

miközben a játék több mint 51 díjat kapott az év játék címen (Valve, 2018). 2003-ban hozták létre a Steam digitális tartalomelosztási csatornát, amelyen keresztül ma már több millió ember tud kapcsolatba lépni egymással, játszani, tartalmat megosztani, és egyben hálózatot építeni. A Steam csúcsidőszakbeli egyidejű felhasználók száma 2018 januárjában elérte a 18,5 millió főt, amely 208 százalékkal haladta meg a 2012. év novemberére vonatkozó értéket (4. ábra. Statista, 2018d).

A Steam-en 2017-ben a legtöbbet játszott játékok közé tartozott a Dota 2, és a 2017-ben megjelent PlayerUnknown's Battlegrounds többjátékos játék, amelyek esetében az egyidejű játékosok száma egy óra alatt elérte rendre az 1 millió és a 3 millió főt (5. ábra). Ugyanakkor hasonló sorrendet, és igen

magas értéket kapunk, ha az óránkénti átlagos játékos számot tekintjük.

Az e-sport iparág érintettjei között szerepelnek a játékosok, nézők, menedzserek, edzők, a sport klubok személyzete, befektetők, és nem utolsósorban talán a legfontosabb kör a játékok fejlesztői. A technológiai forradalom napjait éljük a 21. században, napról napra fejlődik a számítástechnika minden ágazata, és ez által a videojátékok is. Egyre több az olyan videojáték, ami nem csak élvezeti szempontból értékelhető, de egyben készségfejlesztő is. Az e-sport játékoknak azonban több szempontból is érettnnek kell lenniük arra, hogy versenyeket lehessen rendezni belőlük. Az egyik legfontosabb dolog a folyamatos frissítés, a hibák azonnali korrigálása, a folyamatos fejlesztések, azaz a játék naprakészen tartása. A já-

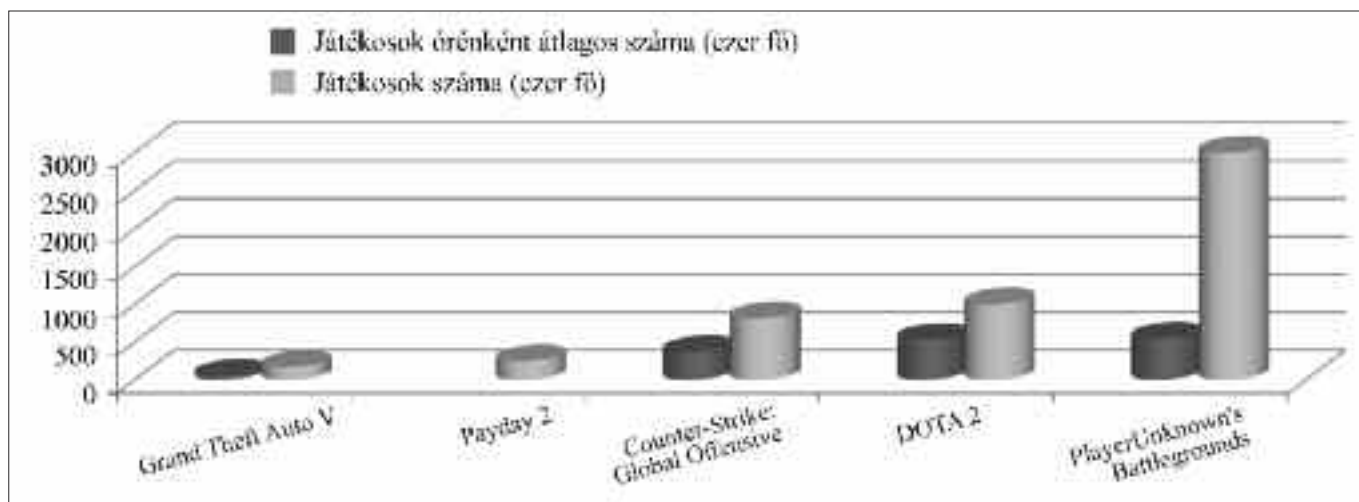


4. ábra. A Steam egyidejű felhasználók számának időbeli alakulása a csúcsidezőszakokban

Forrás: Statista, 2018d adatai alapján saját szerkesztés

Figure 4. Number of peak concurrent Steam users from November 2012 to January 2018 (in millions)

Source: Statista, 2018d



5. ábra. A Steamen legtöbbet játszott játékok egyidejű felhasználók száma, és óránkénti átlagos játékosok száma, 2017. év Forrás: Statista, 2018e adatai alapján saját szerkesztés

Figure 5. The most played games on Steam in 2017, ranked by peak number of concurrent players and the average number of players per hour Source: Statista, 2018e

tékok frissítése, fejlesztése különösen fontos a játékosok fejlődése szempontjából, hiszen ha például egy játékhoz nem érkezik frissítés, marad az eredeti verziójában, akkor nem biztos, hogy érdemes öt év múlva is ugyanannak a játékhoz kötődő versenyek rendezését fenntartani. Ahogy említettük az e-sport játékok fejlesztő hatása is fontos. Több kutatás eredményeként igazolták, hogy az e-sportolók játéka folyamatos figyelmet, koncentrációt, gyors döntések meghozatalát igényli, amely növeli a reakcióképességet. Bizonyára vannak olyan szülők is, akik gyermekeik egészségét féltik, amiatt, hogy gyermekeik több órát ülnek a számítógép előtt. Az Entertainment Software Association (ESA) Egyesült Államokra vonatkozó 2018. évi felmérése alapján a szülők 70%-a szerint a videojátékok pozitív hatással lehetnek a gyermekeik életére, 90%-uk van jelen, amikor gyermekeik videojátékot vásárol, és természetesen gyermekeik engedélyt kell kérnie a videojáték vásárlására, egyébként a játékosok között többen vannak felnőttek, mint gyermekek, hiszen a játékosok átlagéletkora 34 év (Entertainment Software Association, 2018). A leggyakrabban játszó 56%-a játszik hetente legalább egyszer az ún. multiplayer, többjátékos játékot, átlagosan 7 órát játszanak online másokkal, és 6 órát személyesen (Entertainment Software Association, 2018). A gazdasági hozadékát te-

kintve az Egyesült Államokban a teljes videojáték iparának hozzáadott értéke több mint 11,7 milliárd dollár volt 2017-ben, és a kiadói, fejlesztő területeken foglalkoztatottak száma 65 678 fő volt.

Fogyasztói döntések az e-sportban

Az elektronikus játékok fejlesztői számára hasznos információval szolgálhat, ha ismerik, hogy mi befolyásolja a fogyasztók választását, mi motiválja az e-sportolókat, melyek azok a tényezők, amelyek hatással vannak a játékokkal eltöltött idő mértékére. Továbbá felmerül a kérdés, hogy vajon feltárhatók-e különbségek az elektronikus játék sportolójának motivációi és a hagyományos sportolók motivációi között, és vajon mi motivál bizonyos egyéneket, arra, hogy mások elektronikus játékát nézzék. A következőkben a szakirodalom tükrében igyekszünk válaszolni arra, hogy mi befolyásolja az egyének elektronikus játékokra fordított idejét.

Sok felnőtt játszik valamilyen videojátékot szabadidejében, akik közül többen saját gyermekekkel is játszanak. Az Entertainment Software Association (ESA) 2018. évi felmérése alapján az amerikai háztartások 64%-a rendelkezik olyan eszközzel, amely videojátékok lejátszására alkalmas, és az amerikai állampolgárok 60%-a naponta játszik is valamilyen videojátékot (Entertainment Software Association,

2018). A leggyakrabban játszó játékosok 55%-ának megítélése szerint a videojátékok segítik a barátaikkal való kapcsolattartást, valamint 46%-uk szerint segíti, hogy a családjuk együtt töltsön el időt. A szülők 67%-a hetente legalább egyszer játszik a gyermekével/gyermekkel. A rendszeresen játszó amerikai szülők 82%-a követi annak a nonprofit Szórakoztató Szoftvereket Minősítő Tanácsnak (Entertainment Software Rating Board – ESRB) a minősítését, amely a videojátékok tartalma alapján megadja például a játékok életkor szerinti besorolását (Entertainment Software Association, 2018). Arra a kérdésre, hogy a szülők miért játszanak gyermekeikkel, a szülők leggyakrabban a következőket említették: szórakozás mindannyiunk számára; a gyermekem kéri; jó alkalom arra, hogy gyermekeimmel legyek; ugyanúgy élvezem a videojátékokat, mint a gyermekek; segít ellenőrizni, hogy mit is játszanak (Entertainment Software Association, 2018). Következésképpen a felnőttek egyik motivációs tényezője az elektronikus játékokkal kapcsolatosan a gyermekekkel együtt töltött idő növelése, a családi programok bővítése. A kutatások alapján az elektronikus játékokban való részvételt a verseny, a kihívás, a menekülés a problémák elől, és a képességfejlesztés befolyásolja leginkább (Kim és Ross, 2006; Lee és Schoenstedt, 2011; Weiss és Schiele, 2013). Donghun és Schoenstedt (2011) 515 egyetemi hallgató bevonásával végzett regressziós elemzésük alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a versenyképesség, az egymásra gyakorolt nyomás és a készségfejlesztés azok az elemek, amelyek statisztikailag szignifikáns hatással vannak az egyének elektronikus játékkal eltöltött idő mértékére. Azonban míg a versenyképesség és az egymásra gyakorolt nyomásnak pozitív hatása van a játékokra fordított időre, addig a képességfejlesztésnek negatív hatása jelent meg. Megítélésük szerint eredményük összhangban van Kim és Ross (2006) következtetéseivel, amely szerint a verseny elem, nagyon fontos befolyásoló tényező, azaz hogy jobbak legyenek másokkal, minél gyorsabbak és tapasztaltabbak legyenek, amely egyben fontos üzenet az e-sport fejlesztőinek, hogy a játékokat folyamatosan fejleszteni és optimalizálni kell. Pizzo és szerzőtársai (2018) Dél-Koreában 517 fő részvételével kérdőív felmérést készítettek az e-sport fogyasztásának vonatkozásban, nevezetesen annak vizsgálatára, hogy vajon az e-sport nézőinek motivációja különbözik-e a hagyományos sport nézőitől, és vajon mi befolyásolja a sportesemények látogatásának gyakoriságát. A hagyományos és az elektronikus sport összehasonlításában arra a következtetésre jutottak, hogy a nézőkre hasonló fogyasztási motivációs minták jellemzők, azaz a sportszakemberek az e-sport eseményeket a hagyományos sporthoz hasonlóan menedzselhetik és értékesíthetik. Az e-sport iránt érdeklődő nézői közönség számára nemcsak az arénákban szervezett keretek között megrendezésre kerülő sportesemények, bemutatók, versenyek látogatása ad lehetőséget, hanem az előközvetítések is, amelyek az internetes multimédiás szórakoztatás egyik formája. Hilvert-Bruce és szerzőtársai (2018) 2 227 fő bevonásával a nézői motiváció elemzésére készített többváltozós lineáris regressziós elemzést.

A használat és gratifikációs elméleten (Uses and Gratification theory) alapuló vizsgálatuk során hat motivációs tényezőt tudtak azonosítani, ami segíthet megmagyarázni az internetes élő közvetítések iránti elkötelezettség valamely aspektusát (érzelmi kötődés, figyelés, támogatás, adományozás), melyek a következők: társadalmi kapcsolattartás, közösségi érzés, új emberekkel való találkozás, szórakozás, információk felkutatása és a külső támogatás hiánya a való életben.

Összefoglalás

Az emberek nagy része szabadidejében valamilyen sporttevékenységet végez, amelynek számos jótékony hatása van az egyén mentális és fizikai állapotára. A szabadidős tevékenységei közé tartoznak az elektronikus játékok is, amelyet többen sportnak tulajdonítanak. A számítástechnika fejlődése, az internet adta élő közvetítések lehetősége révén egy egyre nagyobb tömeget vonz az e-sport, azonban nemcsak a játékbeli részvételi lehetőség jelenik meg, mint szabadidős tevékenység, hanem a mások játékának a megtekintése, a szurkolás is. Egy egyre inkább fejlődő és bővülő iparágról van szó, hiszen az e-sport világszerte több mint 400%-kal emelkedett 2012. év és 2017. év között, és az előrejelzések szerint 2017 és 2021 között a világszerte bevétel további 152%-kal fog emelkedni. A bevétellel párhuzamosan emelkedett az elektronikus játékot rendszeresen játszóknak száma, valamint az e-sport közönség bázisa, akiknek a megjelenése nemcsak a szervezett versenyekre, bemutatókra koncentrálódik, hanem az interneten elérhető élő közvetítésekre. A Steam csúcsidezőszakbeli egyidejű felhasználók száma 2018 januárjában elérte a 18,5 millió főt, amely 208 százalékkal haladta meg a 2012. év novemberére vonatkozó értéket. E-sport versenyek, sportrendezvények nincsenek profi játékosok nélkül, akik számára egyre nagyobb lehetőséget nyújtanak azok a sportklubok, amelyek nyitottak az e-sport felé, és e-sport szakosztályokat indítottak. Az e-sport befektetőinek a száma is emelkedett és emelkedik napjainkban is, a támogatók között olyan cégek tűnnek fel, mint az Adidas, Coca-Cola, Mercedes Benz, Monster Energy, Mountain Dew, Redbull. Nagyon sok kutatás született arra nézve, hogy mi motiválja az e-sportolókat és az őket nézőket, hogy mások játékának szurkoljanak, valamint az élő közvetítések révén őket akár napi rendszerességgel kövessék. A kutatások alapján a játékosok számára nagyon fontos a verseny, a tapasztalatszerzés és a problémák előli menekülés. Ugyanakkor a hagyományos sport és az elektronikus sport összehasonlításában a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a nézők hasonló fogyasztási motivációs mintát követnek, azaz a sportszakemberek az e-sport eseményeket a hagyományos sporthoz hasonlóan menedzselhetik és értékesíthetik. Az e-sport piacának jellegzetességeivel, az érintettek elvárásaival és motivációs tényezőivel kapcsolatos kutatások fontos információval szolgálhatnak mind a befektetők és fejlesztők számára, továbbá a sportszakemberek megfelelő stratégiájának és a piaci kihívásokra adandó megfelelő válaszlelések kialakítására. Jelentős kutatási terü-

letet adhat a játékosok, csapatok tagjai között végbe-
menő kommunikáció és nyelvezet vizsgálata, a stra-
tégiák kialakításának technikai változtatása a
csapattagok között. Természetesen a játékosokon
kívül a virtuális környezet is fontos tényező, így azok
is alapjai lehetnek a kutatásoknak, ezen kívül felme-
rül egy érdekes szempont, miképpen a generációs
hasadék adta problémákra a kommunikációs tech-
nológia fejlődésével megoldást eredményezhet az e-
sport tevékenység végzése (Wagner, 2006).

*A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.1-16-
2016-00022 számú projekt támogatta. A projekt az
Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális
Alap társfinanszírozásával valósult meg.*

Felhasznált irodalom

András K. (2003): A sport és az üzlet kapcsolata
– elméleti alapok. *Műhelytanulmány*, **34**. Budapesti
Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem,
Vállalatgazdaságtan Tanszék, Budapest. HU ISSN
1786-3031.

British Esport Association (2017): *Esports: The
world of competitive gaming. An overview*.
<http://www.britisheports.org/>.

Dictionary: [https://www.dictionary.com/browse/
esports](https://www.dictionary.com/browse/esports) Letöltés ideje: 2018.08.22.

Donghun, L., Schoenstedt, L.J. (2011): Compari-
son of eSports and traditional sports consumption
motives. *Journal of Research*, **6**: 2. 39-44.

Duwe, S. (2018): PUBG/ [https://dotesports.com/
pubg/news/pubg-400-million-players-all-platforms-
sale-news-25019](https://dotesports.com/pubg/news/pubg-400-million-players-all-platforms-sale-news-25019). Letöltési idő: 2018. 08. 16. 14:34.

Epic Games (2018): News/Fortnite World Cup,
<https://www.epicgames.com/site/en-US/about>. Letöl-
tési idő: 2018. 08. 18. 12:28.

Entertainment Software Association (2018):
Essential facts about Computer and video game in-
dustry, 2018. [http://www.theesa.com/wp-content/up-
loads/2018/05/EF2018_FINAL.pdf](http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2018/05/EF2018_FINAL.pdf).

Esportmilla (2014): Esport összefoglalása,
<https://esportmilla.hu/esport/>. Letöltési ideje:
2018.08.11.

Európai Közösségek Bizottsága (2007): Fehér
Könyv a Sportról. COM (2007) 391 Brüsszel,
11.7.2007. [https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/L-
xUriServ.do?uri=COM:2007: 0391:FIN:HU:PDF](https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0391:FIN:HU:PDF).

Európai Tanács (2001): Európai Sport Charta és
a Sport Etikai Kódex, Rec(92) 13 és Rec(92) 14
számú ajánlások, ISBN:963 9341 061, Budapest.
10.

Funk, C.D., Pizzo, D.A., Baker, J.B. (2018): eSport
management: Embracing eSport education and
research opportunities. *Sport Management Review*,
XXI: 1. 9.

Hamari, J., Sjöblom, M. (2017): What is eSports
and why do people watch it? *Internet Research*, **27**:
2. 211-232. [https://doi.org/10.1108/IntR-04-2016-
0085](https://doi.org/10.1108/IntR-04-2016-0085). Letöltés ideje: 2018.08.24.

Hilvert, B.Z., Neill, J.T., Hamari, S.M. (2018):
Social motivations of live-streaming viewer engage-
ment on Twitch. *Computers in Human Behavior*,
84: 58-67.

Hutchins, B. (2008): Signs of meta-change in
second modernity: The growth of e-sport and
the World Cyber Games. *New Media & Society*,
851-869.

Kelly, R. (2018): World Cup 2018 prize money:
How much do the winners get & countries' bonus
payments. Goal: [http://www.goal.com/en/news/world-
cup-2018-prize-money-how-much-do-the-winners-
get-countries-/h9rstxkx3z6k1c8eonct5g1xa](http://www.goal.com/en/news/world-cup-2018-prize-money-how-much-do-the-winners-get-countries-/h9rstxkx3z6k1c8eonct5g1xa).

Kim, Y., Ross, S. D. (2006): An exploration of
motives in sport videogaming. *International Journal
of Sports Marketing & Sponsorship*, (October),
34-46.

KSH (2018): A bruttó hozzáadott érték értéke és
megoszlása nemzetgazdasági áganként (1995–).
[http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_q
pt002d.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qpt002d.html).

Lee, D., Schoenstedt, L.J. (2011): Comparison of
eSports and traditional sports consumption motives.
*Journal of Research in Health, Physical Education,
Recreation, Sport & Dance*, **6**: 2. 39-44.

Newzoo (2018): Global Esport Market Report,
2018. [https://asociacionempresariale.sports.es/wp-
content/uploads/newzoo_2018_global_esports_mar-
ket_report_excerpt.pdf](https://asociacionempresariale.sports.es/wp-content/uploads/newzoo_2018_global_esports_market_report_excerpt.pdf).

Pizzo, A., Baker, B., Na, S., Lee, M.A. (2018):
eSport vs Sport: A comparison of spectator motives.
Sport Marketing Quarterly, **27**: 108-123.

Statista (2018a): The Statistics Portal. Video
Games & Gaming. eSports market revenue world-
wide from 2012 to 2021 (in million U.S. dollars).
[https://www.statista.com/statistics/490522/global-es-
ports-market-revenue/](https://www.statista.com/statistics/490522/global-esports-market-revenue/).

Statista (2018b): The Statistics Portal. Video
Games & Gaming. Leading eSports tournaments
worldwide 2012-2017, by number of unique viewers.
[https://www.statista.com/statistics/507491/esports-
tournaments-by-number-viewers-global/](https://www.statista.com/statistics/507491/esports-tournaments-by-number-viewers-global/).

Statista (2018c): The Statistics Portal. Video
Games & Gaming. [https://www.statista.com/statis-
tics/308330/number-stream-users/](https://www.statista.com/statistics/308330/number-stream-users/).

Statista (2018d): The Statistics Portal. Video
Games & Gaming. [https://www.statista.com/statis-
tics/308330/number-stream-users/](https://www.statista.com/statistics/308330/number-stream-users/).

Statista (2018e): The Statistics Portal. Video
Games & Gaming. [https://www.statista.com/statis-
tics/656278/steam-most-played-games-peak-concur-
rent-player/](https://www.statista.com/statistics/656278/steam-most-played-games-peak-concurrent-player/).

Szabella O. (2018): Korunk virágzó biznisze? Az
e-sport iparág bemutatása. *Információs Társada-
lom*, **XVIII**: 1. 66.

Tim, G. (2017): "Esports is not a sport," says the
British Esports Association. [https://www.criticalhit.net/
gaming/esports-not-sport-says-british-esports-asso-
ciation/](https://www.criticalhit.net/gaming/esports-not-sport-says-british-esports-association/).

Valve Corporation (2018): At Valve we make
games, Steam, and hardware. [https://www.valvesoft-
ware.com/hu/](https://www.valvesoftware.com/hu/). Letöltési idő: 2018. 08. 15. 17:16.

Vincze D. (2017): Hogyan tudnak a márkák
nyerni az e-sporttal? – küszöbön az újabb felforgató,
2017. szeptember 11. [http://www.digitalhungary.hu/
e-volution/Hogyan-tudnak-a-markak-nyerni-az-e-
sporttal-kuszobon-az-ujabb-felforgato/4838/](http://www.digitalhungary.hu/e-volution/Hogyan-tudnak-a-markak-nyerni-az-e-sporttal-kuszobon-az-ujabb-felforgato/4838/).

Wagner, M. (2006): On the scientific relevance of esports. In: Arreymbi, Johnnes, Clincy, Victor A., Droegehorn, O., Lu, J., S., Ashu M. G., Ware, J. A., Zabir, S., Arabnia, H. R., (Eds.), *Proceedings of the 2006 International Conference on Internet Computing & Conference on Computer Games Development* pp. 437-442. Las Vegas, Nevada, USA.

Weiss, T., Schiele, S. (2013): Virtual worlds in competitive contexts: Analyzing eSports consumer needs. *Electronic Markets*, **23**: 4. 307-316.

WHO (2018): Physical Activiy. <http://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/introduction/en/>.



Nemzetközi nagyrendezvények hatása a budapesti turizmusiparra

The impacts of international sports events on tourism in Budapest

Remenyik Bulcsú¹, Sikó Botond²

¹Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest

²Szent István Egyetem, Budapest

E-mail: remenyik.bulcsu@uni-bge.hu

Összefoglaló

2018-ban Magyarország szervezte a Birkózó Világbajnokságot, 2019-ben Budapestre érkezik a Vívó Világbajnokság, és ugyanebben az évben rendezik a Maccabi Játékokat, a Kajak- Kenu, Asztalitenisz és az Öttusa Világbajnokságot. A 2019-es év a nemzetközi sportesemények számára különleges év, mivel ezek a versenyek a 2020-as Tokiói Olimpia kvalifikációs versenyek közvetlen előzményei, ami azt jelenti, hogy a szervezők az átlagosnál magasabb számú résztvevőre számíthatnak. Meg kell említeni, hogy Magyarország a 2020-as Labdarúgó Európa-bajnokság négy eseményét is megrendezi. Érdemes megjegyezni, hogy 2019-ben Budapest az Európai Sport Fővárosa címet viseli. Vizsgálatunkban e sportesemények gazdasági hatásait elemezzük, és arra a kérdésre keressük a választ, hogy a nagyobb események valóban erősítik-e az ország gazdasági életét.

Kulcsszavak: sportesemények, turizmus, közgazdaság

Abstract

In 2018 Hungary organized the World Wrestling Championship. The Fencing World Championship will arrive to Budapest in 2019; the same year Hungary will also host the Maccabi Games, the Kayak-Canoe, Table Tennis, and the Pentathlon World Championships. The year 2019 is special for international sports events, as these competitions are the direct antecedents of the qualifying competitions of the 2020 Tokyo Olympics, which means that the organizers can count on more participants than the average. It should be mentioned that Hungary will also be hosting the four rounds of the European Football Championship in 2020. It is also worth noting that in 2019 Budapest has the title of the European Capital of Sports. In our study, we analyze the economic effects of these sporting events, and we are looking to find an answer to the question whether major events really boost the country's economic life.

Keywords: sports events, tourism, economy

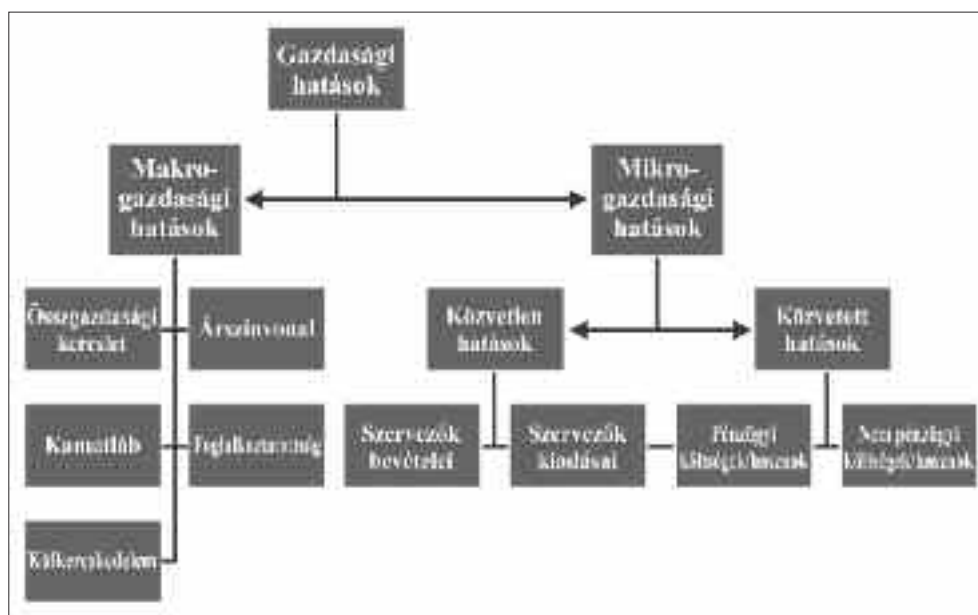
Bevezetés

A nemzetközi sportrendezvények „olyan sportesemények, ahol a különböző országok versenyzői egy vagy több sportágban mérik össze teljesítményüket, nemzetközi szabályok szerint.” (András, Máté, 2016 78. oldal). Kétféle célcsoportja van, az egyiket maguk az aktív sportolók jelentik, a másikat a passzív tu-

risták alkotják. Ezeket a nézőként érkező tömegeket sem tekinthetjük homogén csoportnak, vannak közöttük elkötelezett (fanatikus) szurkolók és egy napra érkező a sportok iránt csak átlagos érdeklődést mutató látogatók is. Egy esemény vonzerejének nagyságát alapvetően öt tényező befolyásolja. Turisztikai szempontból is fontosnak számít a rendezvény rangja, a sportág típusa, a verseny helyszíne, a résztvevők nemzeti összetétele, és nem utolsósorban a nézői aktivitás, amely szigorúan véve szorosan összefügg az előzőekben felsorolt kritériumokkal (Gyurcsik, 2014). Napjaink legnépszerűbb sportágának – tizenhárom kritérium alapján – a labdarúgás számít, amelyet a kosárlabda, a krikett, a tenisz, majd az atlétika követ (www.totalsportek.com). A legrangsabb nagyrendezvénynek az olimpiák, a Forma 1-es nagydíjak, illetve a világ-, és Európa-bajnokságok számítanak. A magyar sport mindig is a nemzetközi élvonalba tartozott, de az itthoni sportturizmus megerősödését az olimpiára való pályázat benyújtása eredményezte. A kandidálás előzményének volt tekinthető 2017-ben a FINA Vizes Világbajnokság, az Európai Ifjúsági Olimpiai Fesztivál Győrben, valamint a Cselgáncs Világbajnokság és a Vitorlás Világbajnokság. 2018-ban Magyarország rendezhette meg a Birkózó Világbajnokságot, 2019-ben érkezik Budapestre a Vívó Világbajnokság és ugyanebben az évben itthon kerülnek megrendezésre a Maccabi Játékok, a Kajak-Kenu-, az Asztalitenisz-, továbbá az Öttusa Világbajnokság. A 2019. év több szempontból is különleges évnek számít a nemzetközi sportrendezvények tekintetében, hiszen ezek a megmérettetések már a 2020-as tokiói olimpia kvalifikációs versenyek közvetlen előzményei, ami annyit jelent, hogy az átlagosnál több résztvevővel számolhatnak a rendezők. Meg kell említeni, hogy 2020-ban a Labdarúgó Európa-bajnokság négy fordulójának is Magyarország ad helyet. Ugyancsak említésre méltó, hogy 2019-ben Budapest tölti be a Sport Európai Fővárosának címét.

Gazdaság és sportturizmus

Tanulmányunkban az említett sportrendezvények gazdasági hatásait elemezzük, arra a kérdésre keressük a választ, hogy a nagyrendezvények valóban fel lendítik-e az ország gazdasági életét. A gazdasági hatások közül Mason P 1995-ben az összgazdasági keresletre, az árszínvonalra, a kamatlábra, továbbá a foglalkoztatottságra és a külkereskedelemre gyakorolt hatásokat emelte ki (Mason, 1995). Dancsecz szerint a mikrogazdasági hatásokat további két csoportra lehet bontani, úgy, mint a szervező bizottság bevételeit és kiadásait tartalmazó közvetlen hatások, és a pénzügyi költségeket/hasznokat, valamint a nem pénzügyi költségeket/hasznokat magába foglaló közvetett hatások (1. ábra, Dancsecz, 2008).



1. ábra. Gazdasági hatások Forrás: Dancsecz, 2008
Figure 1. Economic affects Source: Dancsecz, 2008

András és Kozma szerint a közvetlen hatások közé tartoznak azok a tényezők, amelyek egyértelműen a rendezvény megrendezésével kapcsolatban merülnek fel, mint például a turisták költségei, a közvetlen fogyasztás révén befolyt bevételek, vagy a kiadás oldalán az előkészítés és a rendezés során felmerülő költségek. Emellett a közvetett hatások között a két szerző a nemzetközi szintű ismertséget, valamint a jobb infrastrukturális helyzetet említi (András és Kozma, 2014).

Az ország imázsának kialakításában nagy szerepet játszanak a nagy sportrendezvények, főleg akkor, ha azok megszervezése zökkenőmentes, így az országba látogató turista elégedetten tér haza, és egy pozitív kép kialakítása által népszerűséget hoz a célország számára. De nem lehet eltekinteni egy ilyen rendezvény média közvetítésétől sem, hiszen a média segítségével az esemény egy-egy európai vagy világversenyt alkalmával, napokon keresztül milliókhoz jut el, ami szintén hozzájárul az országimázs formálásához (Bánhid, 2011). Preuss az olimpia gazdaságáról írt könyvében kiemeli, hogy a sportrendezvény gazdasági hatásai között megkülönböztethetők az azonnali, illetve a rendezvény után jelentkező hatások, továbbá érvényesülhetnek rövid-, illetve hosszú távú hatások (Preuss, 2004). A közvetett hatások általában hosszú távon jelentkeznek, míg a közvetlen hatások már az eseményt követően a korai szakaszban érzékelhetők. Helmenstein (2007) szerint ki kell emelni a gazdasági hozadékok között az infrastrukturális fejlesztéseket és beruházásokat, amelyek szükségesek a rendező országban a verseny megszervezéséhez megfelelő feltételek megteremtése végett. Ezek a beruházások pozitívan hatnak az adott iparágra és a foglalkoztatottságra is. Ezek a hatások rendszerint csak időszakosak, bár az infrastrukturális beruházások tovább üzemeltetéséhez hosszú távon is szükség van újabb, állandó munkahelyek fenntartására. Az előzőekben említett igények növekedése a vásárlóerő élénküléséhez vezet. A hatások közé sorolják az infrastruktúra fejlődését, azonban itt általában elmondható, hogy ezek a beruházások

mindenképpen megvalósultak volna a nagyrendezvények nélkül is (Rátz, 1999).

A gazdasági hatások között érdemes megemlíteni a nemzetközi sportrendezvények politikai hatását. Egy óriás rendezvény megszervezése és lebonyolítása szükségesszerűen rengeteg diplomáciai találkozóval jár együtt, az ezen találkozókön keresztül létrejövő vagy megerősödő kapcsolatok az ország kereskedelmi tevékenységét bővíthetik, illetve elősegíthetik további beruházások megvalósítását, így ezáltal külföldi tőke további bevonását eredményezhetik (András és Máté, 2016a).

Helmenstein a gazdaságra negatív hatást gyakorló tényezőkre is kitér a szakirodalomban, melyek közé a beruházásokhoz szükséges állami forrásokat, illetve az ezekhez rendelt adóbevételeket sorolja (Helmenstein, 2007).

A turisták az eszközök az arculat terjesztésére, hiszen ők tapasztalják meg a város hangulatát és jellegzetességeit, amelyek által egy képet alakítanak ki az adott városról, országról. Preuss szerint lényegében egy olyan közvetett reklámmot jelent ez az országnak, amelyért egyébként komoly összegeket kellene fizetni hirdetési díjként (Preuss, 2004).

A városról kialakult kép, a márka pénzügyében is kifejezhető. A jó hírű városok vonzzák a befektetőket, turistákat, növelik az állami bevételt. Több esetben várták a rendezők az olimpiától, hogy az eseményekkel bekövetkező imázs javulása után, a város, vagy az ország több vállalat számára lesz kecsgetető hely. Barcelona például jelentősen profitált az olimpia „város bemutató” hatásából, hiszen 1986-1991 között a külföldi beruházások száma minden évben megduplázódott (Preuss, 2004). A 2012-es londoni olimpiát követően a kormány által nyilvánosságra hozott összegzés alapján, a rendezvényt követő egy évben már érzékelhető volt a beruházásokra gyakorolt ösztönző hatás, hiszen 2013-ra 9,9 milliárd font, azaz 3 400 milliárd forint gazdasági haszon keletkezett, amelyből 2,5 milliárd fontot a külföldi tőkebefektetéseknek köszönhetett a brit gazdaság (www.turizmus.com).

Laczkó és Stocker kutatási eredményi alapján megállapítható továbbá, hogy „a nemzetközi sportrendezvények résztvevőinek 80%-a legalább háromcsillagos minőségű szállodai elhelyezést igényelt”. Ez a magas igény szintén pozitív hatást gyakorol a turizmusra, a szállodaiiparra és annak színvonalának alakulására. A kutatás azt is megállapítja, hogy a sportversenyekre hazánkba érkező külföldiek 55%-a legfeljebb öt éven belül tervez visszatérni Magyarországra, ami magas visszatérési hajlandóságot jelent (Laczkó és Stocker, 2018).

Budapest és a nagy sportrendezvények hatásai

FINA Úszó Világ bajnokság

A nagyobb megrendezvények közül egyértelműen ehhez a sportturisztikaiak vonzzák a legtöbb látogatót az egyes desztinációkba és ültetik le a lakosságot a televíziók elé. Nagyon jelentős szponzori bevételeket generálnak az egyes sportágak területén (1. táblázat). A vállalatok az egyes rendezvények támogatása során nem csak a különböző fokozatokért versengenek (gyémánt, arany, ezüst, bronzfokozatú támogató), hanem névszponzorként is megjelennek (például: Red Bull Air Race Rally).

1. táblázat. A 2016-os franciaországi Európa-bajnokság bevételei

Forrás: Social Responsibility & Sustainability, 2016
Table 1. Revenues from the 2016 European Championship in France

Source: Social Responsibility & Sustainability, 2016

Megnevezés	Bevétel millió forint
Szponzoráció	127 100
Jegyértékesítés és vendéglátás	158 875
Közvetítől jogok	317 750
Adóbevétel	23 831
UEFA stadionbérlet	6 355
UEFA világörökségi városok megóvása	6 355
UEFA szurkolói zónák kialakítása	1 588
Összesen	641 854

A világon a három nagy megrendezvény közül (olimpia, világ- Európa-bajnokság, Formula 1.) a nyári olimpiák jelentik a látogatottság és imázsnövelés csúcspontját, de nyilván ezek a játékok kerülnek a legtöbb pénzbe. Jelen pillanatban a társadalmi támogatottság hiánya miatt csak távolabbi tervek közé (esetlegesen 2032, vagy 2036-ban) tartozik az olimpiai pályázati dokumentumunk újbóli beadása. Bizakodásra adhat azonban okot, hogy 2017-ben (a Nemzetközi Úszósövetséggel (FINA) közösen) Budapest képes volt sikeresen lebonyolítani a FINA Úszó Világ-bajnokságot és 2023-ban a Nemzetközi Atlétikai Szövetség a fővárosunkba hozza az atlétikai világ-bajnokságot is. Az Úszó Világkupa gazdaságot ért hatásai között nagy nyilvánosságot kapott a jelentős pénzráfordítás összege (2. táblázat), sajnos a létesítményberuházásoknál mindegyik projekt elem túllépte a tervezett keretet, így a rendezvény költségvetése 100 milliárd forint fölé növekedett. Amiben viszont hatalmas változást indukált az a fővárosunk

imázsnövekedésében mérhető, 2018-ban Budapestet a világ második legszebb városának nyilvánította a Bloomberg hírügynökség, 2019-ben Európa legjobb desztinációja az EBD szavazásán.

2. táblázat. Projektelemekek költségbecslése

Forrás: KPMG, 2017

Table 2. Cost Estimation of Project Elements

Source: KPMG, 2017

Vizes vb-hez közvetlenül kapcsolódó kiadások	Milliárd forint
Duna Aréna és egyéb vb-hez kapcsolódó létesítmény-beruházási tételek	57,1
Egyéb FINA Market I. és II. tételek	0,4
Versenylelkészüléshez szükséges edzőhelyszínek	2,9
Egyéb ideiglenes létesítmények és beruházási tartalék	1,9
Versenye- és edzőhelyszínek fejlesztése	2,0
Ingatlanvásárlás/-fejlesztés	3,5
Közvetítés/ IT beruházás	21,2
Bútorbeszerzés	0,6
Biztonsági szolgáltatások	1,4
Összesen	91,0

A Magyar Turisztikai Ügynökség által készített felmérésben (az adatfelvétel megkérdezés módszerével, angol és német nyelven történt, a minta elemszáma 800 fő) a Magyarországról kialakult imázs kimagaslóan jól alakult, a látogatók felének pozitívan változott a kialakult kép. A külföldiek 67%-a a rendezvény miatt látogatott az országba, tartózkodási idejük jelentősen megnövekedett (8,5 vendégéjszaka). Az országban szerzett tapasztalatok alapján a megkérdezettek 83%-a tervezi ismét, hogy ellátogat Budapestre. A bajnokság meghozta a kedvet az ország meglátogatásához, a külföldi turisták 72%-a ajánlaná Magyarországot ismerőseinek turisztikai célokból (www.mtu.hu).

Nagy meglepetés azonban, hogy a szállodák kihasználtságának a mérése során nem mutatható ki a kapacitás növekedése. Azonban a Magyar Éttermek és Szállodák Szövetségének korábbi Úszó Európa-bajnokságon történt felmérése alapján következtethetünk egy ilyen típusú nagyrendezvény hatásaira, a szobafoglaltság tekintetében 5%-os, a REVPAR értékekben 15%-os növekedés figyelhető meg (3. táblázat).

Bene és Mór (2017) kutatásukban a FINA világ-bajnokság társadalmi hatásait vizsgálták. Az infrastruktúra fejlesztésén és az uszodaépítésen keresztül a szolgáltatások kapacitásának bővítésén át a szabadidejükben sportolók számának növekedéséig és a lakosság egészségi állapotának javulásáig sorolható a világ-bajnokság hatása. Ennek pozitív kihatása van a sportfogyasztás népszerűsítésére, az egészséges életmódra, a várható élettartamra és az egészségügyi kiadások csökkenésére.

A „túlturistasodás” hatására a közlekedési rendszerek átalakulnak, a repülőtereken kapacitáshiány kezd kialakulni. Ezt a szállodai befektetések felgyorsulása és az Airbnb-k számának növekedése követi. A városok nagyrendezvényeire hirtelen nagy

3. táblázat. Az Úszó Európa-bajnokság hatása a budapesti szállodák üzletmenetére

Forrás: www.hah.hu/kutatas 2010

Table 3. Influence of the European Aquatics Championships on the business of the hotels in Budapest

Source: www.hah.hu/kutatas 2010

Időszak	Szobafoglaltság %		Különbség %pont	Átlag szobaár Ft.		Változás %	REVPAR Ft.		Változás %
	2009	2010		2009	2010		2009	2010	
Augusztus	68,3	74,6	+6,3	12 795	13 463	105,2	8 745	10 038	114,8
Úszó Eb	68,0	79,7	+11,7	12 572	13 802	109,8	8 465	11 025	130,2
Úszó Eb/augusztus	--	+5,1	+5,4	--	102,5	+4,6	--	+9,8	+15,4

tömegek érkeznek, a belvárosok zsúfoltakká, élehetlenekké válnak. Minden településen más-más megoldásokhoz folyamodnak a „túlzott turizmus” megfékezésére, azonban az eddigi intézkedések nem voltak eredményesek.

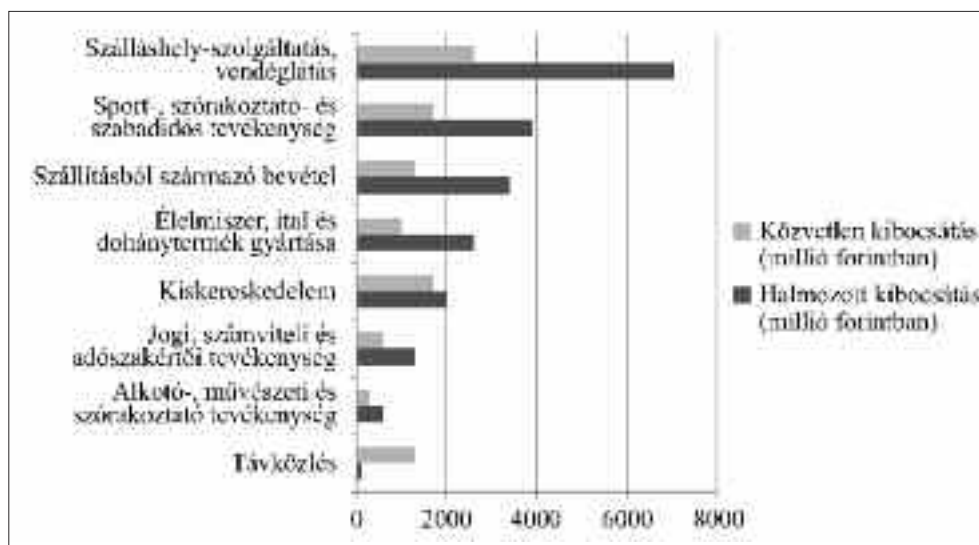
Formula 1 Magyar Nagydíj

A korábbi kutatásaink során bemutattuk, hogy a Forma 1-es verseny leginkább Budapest számára jelent gazdasági előnyöket, gyakran hívják Budapesti Nagydíjnak is. Magyarország számára a Magyar Nagydíj a legtöbb nézőt vonzó évente megrendeződő sportesemény (több mint 400 millióan kísérik figyelemmel a versenyzők és a csapatok küzdelmeit). Hazánk sportturizmusa számára egy jól tervezhető megrendezés, a július végi, augusztus eleji időszakban a budapesti szállodák, vendéglők teljesen megtelnek turistákkal (Remenyik és Molnár, 2017). Részesen lenni ennek a zárt társaságnak különleges előnyökkel jár, így ezen a nagydíjon keresztül hazánk is felkerült a sportturizmus térképére. Niklai Ákos (a Szállodák- és Éttermek Szövetségének elnöke) közlése szerint 33 millió dollár bevétel származik csak a jegyeladásokból, ezen felül nagyban hozzájárul a gazdasághoz, kiváltéppen a turizmus bevételéhez és az I szektor egészéhez, a személyszállításához és a kapcsolt szolgáltatásaihoz bevételeinek növekedéséhez, oly mértékben, hogy ezt nemzetgazdasági szinten lehet mérni. A Forma 1 Magyar Nagydíjra több mint 2 millióan látogattak el hazánkba az elmúlt 30 év során. A MSZÉSZ által készített elemzés

szerint a rendezvény minden évében összességében 20 milliárd forint feletti bevételt generált 3 nap alatt. De a turizmuson kívül is rengeteg érintettje van még.

A 2008-as pénzügyi-gazdasági világválság hatása jelentősen visszavette a Magyar Nagydíj látogatottságát, majd a 2011-es idény után egy határozott növekedés figyelhető meg, melyet a 2014-es évben egy erős visszaesés követ. Ennek az oka azzal magyarázható, hogy a 2014-es versenynaptárba ekkor került be két darab teljesen új pálya, a Szocsiban megrendezett Orosz Nagydíj és az Österreicherungen az Osztrák Nagydíj. Ezzel 20-ra hízott a 2014-es versenynaptár, aminek az lett a következménye, hogy a magyar nagydíj már nem az utolsó verseny volt a Formula 1 nyári szünete előtt. Nagydíjunk a fővárosunkat elérő overtourism hatására újra növekedési pályára került.

A legnagyobb többletkibocsátás a szálláshely szolgáltatásban, illetve a sport-, szórakoztató és a szabadidős tevékenység iparágban realizálódott (**2. ábra**) (Hungaroring, 2017). A szálláshelyeken és vendéglátó egységeknél jelentkező termelésnövekedés elsősorban a külföldi látogatók által generált többletkeresletnek tulajdonítható. A látogatók utazásával és fogyasztásával kapcsolatos költsékeknek köszönhetően a leginkább érintett ágazatok közé tartozik még az élelmiszer és italgyártás is. Itt jelentős multiplikátor hatással is számolni kell. Az előző két megrendezéshez hasonlóan itt is magasnak mondható a látogatók költési hajlandósága. A gazdasági hatások közül leginkább a GDP növekedése és a szállodák telítettsége mutatható ki (Remenyik és mtsai, 2018).

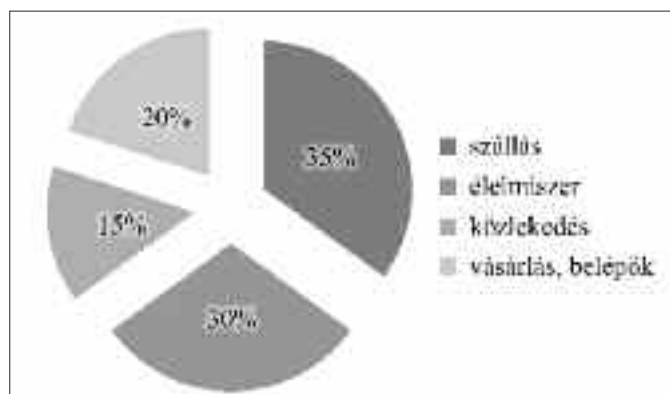
**2. ábra.** A Formula 1 Magyar Nagydíj hatása az egyes gazdasági ágazatokra Forrás: www.hungaroring.hu**Figure 2.** Effect of Formula 1 Hungarian Grand Prix on individual economic sectors

Source: www.hungaroring.hu

Futball Európa-bajnokság

Az igazi turistainvaziót a fővárosunkba a második nagyrendezvény a labdarúgó Európa-bajnokság hozza majd el 2020-ban. Igaz, valójában csak 4 csoportmérkőzésre és egy nyolcaddöntőre számíthatunk, azonban a focirajongók el fognak jönni Budapestre is, a futball rajongók magas költsési hajlandóságot mutatnak.

A 2016-os franciaországi Európa-bajnokság Centre for the Law and Economics of Sport (CEDS) tanulmánya szerint Franciaország összesen 1,22 milliárd euró bevételt realizált a 2016-os Labdarúgó Európa-bajnokságból. Ez két fő részből tevődött össze: szervezeti, hivatalos kiadásokból (596 millió euró), és a 613 000 látogató költséseiből (625,8 millió euró). A bevételeket tekintve (www.paris2024.org) a látogatók átlagos költsége 154 euró (48 818 forint) volt naponta, ami a legmagasabbnak számít a sportrendezvények viszonylatában. Az elemzés kitér a látogatók költségeinek a megoszlására is, amiben a szállásra és az étkezésre költött eurók jelentik az összes költség 65%-át (3. ábra). A kutatás szerint a turisták 7,9 éjszakát töltöttek Franciaországban, ami szintén kiemelkedő adatnak számít.



3. ábra. A franciaországi Európa-bajnokságra látogatók költségeinek megoszlása

Forrás: www.paris2024.org

Figure 3. Distribution of spending by visitors on the European Championship in France

Source: www.paris2024.org

Ezek az adatok azt mutatják, hogy a legjövendőbb lenne a focival kapcsolatos rendezvényekre összpontosítanunk, azonban hiába újulnak meg a stadionjaink, ha azok európai viszonylatban igen kis befogadóképességgel rendelkeznek (itt kivétel természetesen az év során elkészülő Puskás Stadion) (4. táblázat).

Összegzés

A kutatás elemezni kívánta, hogy az ország gazdaságát illetően milyen hatást gyakorolnak a nagyrendezvények. Az elemzéshez a három Magyarországon megrendezésre kerülő nagyrendezvényt tekintettünk át.

A kiemelt nemzetközi sportrendezvények (olimpiai, világ- és Európa-bajnokságok, a Forma-1 és más nagydíjas versenyek) meghatározó szerepet játszanak nemcsak a rendező város, de az egész ország gazdaságában. Az események gyakran a fejlődés moz-

4. táblázat. Stadionok férőhelyeinek száma Magyarországon Forrás: www.focizz.hu

Table 4. Stadium capacities in Hungary

Source: www.focizz.hu

Város	Stadion	Férőhely (fő)
Budapest	Puskás F. Stadion	68 884
Budapest	Groupama Aréna	23 700
Debrecen	Nagyerdei Stadion	20 340
Győr	ETO Park	15 600
Miskolc	Új DVTK Stadion	15 000
Székesfehérvár	Sóstói Stadion	14 144
Budapest	Szusza Ferenc Stadion	13 501

gatórugói, hajtóerői, hozzájárulnak a beruházások növekedéséhez, a kereskedelem és a szolgáltatások (főleg a turisztikai szolgáltatások) bővüléséhez. A kereslet megnövekedésével járó költségnek, továbbá a megnövekedett direkt és multiplikátor hatásoknak köszönhetően nő a GDP, emelkednek a központi költségvetési- és helyi adóbevételek, javul a foglalkoztatottság.

A globálissá váló világban a márka (brand), az imázs nagymértékben befolyásolja valamely termék, szolgáltatás, vagy turisztikai fogadóterület (mint speciális és komplex szolgáltatás-termék) sikerét. A fogyasztók (esetünkben vendégek, turisták) fejében lévő pozitív mentális koncepció, kedvező kép kialakítása hosszú folyamat, melyben jelentős része van egy-egy sikeresen megrendezett nemzetközi sporteseménynek. Az ismertség szintén elengedhetetlen a vendégek vonzására, hiszen az egyre élénkülő nemzetközi versenyben nem mindegy, hogy a potenciális utazóközönség egyáltalán tud-e egy fogadóterületről. Számos nemzetközi példa is alátámasztja, hogy a nemzetközi sportrendezvények pozitív hatással vannak az országról és a rendező várossal alkotott képre, a desztináció ismertségére. Benyomásokat közvetítenek, konkrét épületek képeit rögzítik, nevet tudatosítanak potenciális turisták és a potenciális piaci szereplők (például utazás- és konferenciaszervezők) számára. Ez egyrészt a sporteseményeket kísérő nagy nemzetközi média visszhangnak, másrészt a rendezvényen résztvevő – és napjainkban a közösségi médiában az érintett fogadóterület „marketingeseként” megjelenő, posztoló, kommentelő – vendégeknek köszönhető.

A nemzetközi sportrendezvények hatása hosszú távon is kimutatható. A PwC (2015) szerint három szakaszban jelentkeznek a játékok hatásai:

- a rendezési jog elnyerésével kezdődő felkészülési időszakban (Olimpia esetében a megelőző 7 évben): főleg az infrastrukturális beruházások következtében hat a foglalkoztatottságra, kiadásokra, de már befolyásolja a gazdaság alakulását, továbbá pozitív hatással van a turizmusra is;
- az esemény évében: elsősorban a jelentősen megnövekvő turisztikai forgalomban, a foglaltsági-, a bevétel- és eredménymutatók pozitív változásában érhető tetten;
- a rendezvényt követő 5-10 éves időszakban: a turizmus mellett a rendezvény utólagos hatását élvezheti a sikeres játékoknak helyet adott (ezáltal

már bizonyított) fogadóterület, mert új vagy új típusú rendezvények helyszíne lehet, intenzívebben megjelenhet az utazásszervezők árualapjában, további infrastrukturális és üzleti beruházásokat generálhat, a rendezvény létesítményei – optimális hasznosítást feltételezve – új bevételi forrásokat eredményezhetnek.

Felhasznált irodalom

András K., Kozma M. (2014): *A nemzetközi sportrendezvények gazdasági hatásai*. In: Lukovics M., Zuti B. (szerk.). Szeged, 105-120.

András K., Máté T. (2016): Nemzetközi sportrendezvény, mint városfejlesztési ösztönző: Európai Ifjúsági Olimpiai Fesztivál 2017 hatásai, és Győr lehetőségei. In: Karlovitz, J.T. (szerk.): *Társadalom, kulturális háttér, gazdaság*. Komárom, 78-83.

Bánhidi M. (2011): *Sportföldrajz*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

Bene Á., Móró M. (2017): Egy világméretű sportesemény, a 2017 Vizes Világbajnokság néhány társadalmi aspektusa a jövő managereinek szemszögéből a felkészülési időszakban. *International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS)*, 2: 4. 40-59.

Dancsecz G. (2008): *A nemzetközi sportrendezvény-szervezési projektek sikertényezői és a siker megítélésének kritériumai*. Ph.D értekezés, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Pannon Egyetem, Veszprém.

Gyurcsik F. (2014): *Igazi turisztikai attrakciók lehetnek a nagy sportesemények*. http://turizmusonline.hu/aktualis/cikk/a_nemzetkozi_sportesemenyek_turisztikaja.

Helmenstein, C., Kleissner, A., Moser, B (2007): *Makroökonomische und sektorale Effekte der UEFA EURO 2008 in Österreich*. *SportsEconAustria Institut für Sportökonomia, Wien*.

Hungaroring (2017): *Országimázs, turizmus*. Letöltve: <https://hungaroring.hu/hu/hasznosinfo/tarsadalmi-szerepvallalas/orszagimazs-turizmus>. 2018.03.15.

KPMG 2017: <https://kimittud.atlatszo.hu/request/9588/response/14375/attach/4/KPMG%20FINA%202017%20Budapest%20EI%20zetes%20gazdas%20gi%20hat%20selemz%20s%202017%20j%20niu.pdf>.

Laczkó T., Stocker M. (2018): 2018. évi hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények gazdasági és turisztikai hatásainak vizsgálata. In: Szabó T., Bánhidi M., Szóts G. (Szerk.): *A sportturizmus gazdasági és társadalmi kérdései Magyarországon*. Magyar Sporttudományi Társaság, Magyar Sporttudományi Füzetek, XVII. 37-75.

Mason, P. (1995): *Tourism Impacts, Planning and Management*. Butterworth-Heinemann. <https://www.skylineuniversity.ac.ae/pdf/tourism/Tourism%20Impacts.pdf>.

Preuss H. (2004): *Olimpia és gazdaság*. Centrál Média-csoport Zrt., Budapest.

PwC (2015): *It's how you play the game. Matching a region's priorities with the right mega – or not so mega – event*. Letöltve: <http://www.pwc.com/hu/hu/sport/index.jhtml>. 2014.06.07.

Rátz T. (1999): *A turizmus társadalmi-kulturális hatásai*. Ph.D értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest.

Remenyik, B., Molnár, Cs. (2017): The role of the Formula 1 Grandprix in Hungary's tourism. *Prospektívák*, 72: 24-32.

Remenyik B., Molnár Cs., Sikó B. (2018): A nemzetközi sportrendezvények és a Forma 1 Magyar Nagydíj hatása Magyarország turizmusára. In: Szabó T., Bánhidi M., Szóts G. (Szerk.): *A sportturizmus gazdasági és társadalmi kérdései Magyarországon*. Magyar Sporttudományi Társaság, Magyar Sporttudományi Füzetek, XVII. 159-179.

<http://www.totalsportek.com/most-popular-sports/>.

<https://turizmus.com/szallashely-vendeglatas/a-londoni-olimpia-tobb-tizmilliard-fontot-hozott-1117221>.

https://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/General/02/26/41/78/2264178_DOWNLOAD.pdf.

https://www.paris2024.org/medias/presse/paris_2024_welcomes_economic_impact_report_on_uefa_euro_2016_by_french_sports_ministry.pdf.

www.mtu.hu

www.hah.hu

www.focizz.hu



Citius, altius, fortius vagy pedig gyorsabban, okosabban, erősebben?

Gondolatok a sportteljesítmények fejlődése kapcsán

Citius, altius, fortius, or faster, more clever, stronger
Thoughts regarding the development of sport records

Szabó S. András

Ward Mária Gimnázium, Budapest

E-mail: andras.szabo061148@gmail.com

Összefoglaló

A szerző számos olyan tényezőt elemez, amelyekkel indokolható a különböző sportágakban a teljesítményfejlődés – például a technika fejlődése, a modern edzés módszerek alkalmazása, a tudományos háttér biztosítása, az ergogén diéta –, de arra is rámutat, hogy a mérhető sportágak egy részére az jellemző, hogy hosszú-hosszú évek, sőt évtizedek óta nem javulnak a világsúcok. Terítékre kerül a legális és a tiltott teljesítményfokozás kérdése, és a gén-dopping problémaköre is. Ez utóbbit számos sport-szakember és sportszervezet nem a mai kor problémájának tekinti, de a szerző meggyőződése, hogy a XXI. századi élsport ennek következtében a lehető legnagyobb kihívással és rendkívül súlyos problémával néz szembe, s a probléma valós és már létezik. Azaz nem a jövő kódéba vesző aggodalom. S végül az a kérdés is terítékre kerül, hogy várható-e az agy edzése miatt (a címben az okosabban szó erre utal) a további teljesítményfejlődés?

Kulcsszavak: atlétika, gén-dopping, teljesítmény-fejlődés, súlyemelés, úszás, világsúcok

Abstract

Many factors – like the development of sports techniques, up-to-date training methods, modern scientific background, ergogen diet – that have a strong impact on the development of sports records are analysed, however the article also deals with the facts that prove that in some measurable branches in sports, there has been no development in the last years, even last decades when it comes to setting records. Attention is paid to the questions of legal and illegal performance-improvement and gene doping, as well. Although to many sports scientists and sports organizations the problem of gene doping is not an actual problem of our days, the author believes, that this is one of the most dominant and dangerous problems in the top sports of the 21st century, and that this problem is a reality. So it is not merely a vague concern for the future. And finally the question of whether the consequence of training the brain (find the more clever expression in the title of the article) be a significant increase in sports performance will be also analysed.

Keywords: athletics, gene doping, performance-development, weightlifting, swimming, world records

Bevezetés

A National Geographic 2018. augusztusi számában egy érdekes cikk jelent meg Brennan (2018) tollából, melynek címe a következő volt: Gyorsabban, okosabban, erősebben. Az írás megállapítja, hogy a technikának és a tudománynak is köszönhetően a sportolók mind szédületesebb rekordokat állítanak fel. S felteszi a kérdést: vajon meddig fokozható az emberi teljesítmény?

E dolgozat keretében részben erre a kérdésre szeretnék válaszolni. Továbbá néhány megállapítást tenni korábban elvégzett elemzések és előrejelzések alapján, kitérve a teljesítményfejlődés okainak vizsgálatára is. Bár tény, hogy számos sportágban a sportteljesítmények fejlődését mutató trend szinte törésmentes az idő függvényében s így további előrelépést valószínűsít, de elég sok területen – most csak a fizikai paraméterekkel mérhető sportágakról beszélünk – lényegében stagnálás figyelhető meg s ez már nem néhány évet, hanem inkább néhány évtizedet jelent. Azaz – elég nagy valószínűséggel állítható – bizonyos területeken elértük vagy nagyon-nagyon megközelítettük az emberi teljesítőképeség határait, azaz további jelentős fejlődésre nagyon kicsi az esély. Természetesen itt nem egyéni teljesítményekről (egy adott sportoló saját fejlődéséről) van szó, hanem a világsúcseredmények fejlődési, módosulási vonaláról.

Az atlétikai dobószámokban vagy például a férfi súlyemelésben nem nagyon várhatók újabb és újabb csúcseredmények. Hol vannak ma a 70 m feletti diszkoszvetések vagy a 85 m feletti kalapácsvetések? Vagy például az olyan eredmények a súlyemelésben, amelyek a 80-as években jellemezték ezt a sportágat? Ez utóbbi alátámasztására csak 2 példa. 1986-ban a bolgár Aszen Zlatev 225 kg-ot lökött a 82,5 kg-os súlycsoportban, 1988-ban pedig a török Naim Sulimanoglu 190 kg-ot ért el a 60 kg-os kategóriában. A mai legjobb emelők – az ezekhez hasonló súlycsoportokban – meg sem közelítik ezeket az eredményeket, 10-15 kg-mal maradnak el a 3 évtizeddel korábbi rekordoktól.

Miért javulnak (javultak) a sporteredmények?

Nos, erre a jogosan feltett kérdésre több válasz is adható, bár szeretném megemlíteni, hogy e sorok írójának személyes meggyőződése az, hogy a több mint 2 ezer évvel ezelőtt rendezett ókori olimpiai játékok bajnokainak a legtöbb sportágban (például: birkózás, stadionfutás) nem kellene szégyenkezniük a mai kor bajnokaival szembeni összehasonlásokon, sőt talán ők lennének a győztesek. Egyáltalán nem

vagyok biztos benne, hogy mondjuk az ókor birkózói vagy ökölvívói alárendelt szerepre kényszerülnének a maiakkal szemben, vagy egy Papp László, egy Teofiló Stevenson, vagy Muhammad Ali gyengébb lett volna, mint a mai kor legjobb bokszolói. Mégis nézzük röviden, hogy azon mérhető sportágakban, ahol a teljesítmények cm-ben, kg-ban, másodpercben rögzíthetők, miért következett be jelentős fejlődés, mondjuk a 100 vagy 50 évvel ezelőtt elért eredményekkel összevetve. Valószínűsíthetően a következő okokra vezethető vissza az előrelépés:

- a végrehajtási technika, mozdulatsorozat fejlődése, tökéletesedése
- korszerű sporteszközök, mezek, felszerelések, létesítmények
- modern edzésmódszerek alkalmazása, az edzői felkészültség növelése
- teljesítményfokozó sporttáplálkozás (ergogén diéta)
- a tudományos mérések, vizsgálatok bevonása a felkészítésbe
- a regenerációt elősegítő medicinális jellegű háttértámogatás
- a pszichológiai felkészítés alkalmazása
- fokozott motiváció (erkölcsi és anyagi)
- legális teljesítményfokozó szerek és módszerek széleskörű alkalmazása
- illegális teljesítményfokozás, dopping
- géndopping, ami minden előrejelzést boríthat.

Nézzük akkor röviden a felsorolt tényezőket külön-külön elemezve, bár egyesek között nyilvánvalóan nem véletlen a kapcsolat!

A végrehajtási technika, mozdulatsorozat fejlődése, tökéletesedése

Rengeteg példát lehetne hozni, természetesen – területi korlátok miatt is – csak néhány említhető, azaz messze a teljesség igénye nélkül. De a lényeg talán egy-két jellemző példa alapján is felismerhetővé, értelmezhetővé válik.

Nézzük a magasugrás példáját! Kezdetben átlépő és ollózó technikákat használtak a versenyzők, majd jött a guruló stílus és a hasmánt technika. De a flop-technika megjelenésével – Richard Douglas Fosbury USA atléta – néhány éven belül egyeduralkodóvá vált ez a stílus, s a 80-as évek óta nincs olyan élvonalbeli magasugró, aki ne ezt a technikát alkalmazná. De ide sorolható a mintegy 10 lépéses nekifutás módosulása is, ami ma már íves úton történik, és ezáltal a magasugró ki tudja használni a centrifugális erő teljesítménybefolyásoló lehetőségét (Barton, 1983; Szabó, 2016). További előny e technikánál, hogy a testegközéppont pályája a lécs alatti is elhaladhat a testrészek mozgása következtében.

Egy másik példa a súlyemelés sportágból. Az 50-es évekig szakításban és lökésben egyaránt az ún. ollózásos technika volt általánosan elfogadott, majd egyre több emelő tért át a beüléssel technikára. A 60-as években megoszlott a mezőny – jellemző volt a helyzetre, hogy a két világhírű s gyakran azonos súlycsoportban versenyző magyar világbajnok, Veres Győző és Tóth Géza más stílusban emelt, Veres ollózva szakított és beülve vett fel, Tóth pedig beülve szakított és ollózva vett fel a lökéshez – aztán a 70-es évektől

egyeduralkodóvá vált a beüléssel technika. Ma már csak a veterán versenyeken lehet látni ollózva emelő versenyzőt. S biomechanikai szempontból egyértelmű, hogy mivel az ollózó technika esetében magasabbra kell húzni a súlyt, az így történő végrehajtása a gyakorlatnak alacsonyabb teljesítményszintet jelent (Aján és Baroga, 1988; Zsuga, 1988; Szabó, 2012).

Korszerű sporteszközök, mezek, felszerelések, létesítmények

A bőség zavarával kell küszködni, hiszen csupán néhány példa bemutatására nyílik lehetőség. Brennan elemzése (2018) szerint például Jesse Owens, az 1936-os olimpia 4-szeres aranyérmese igencsak megközelítette volna Usain Bolt eredményeit, ha ő is mondotrack borítású pályán és speciálisan ilyen pályákra tervezett pillekönnyű futócipőben állt volna rajthoz. De Owens eléggé egyenetlen, puha salakkal betertett pályán versenyzett nehéz bőrcipőben, és az ilyen pálya rugalmatlansága szinte elnyelte a futó energiáját. Ugyanakkor a mai, a XXI. századi sima, csúszásgátló gumiréteggel fedett pályák viszont részben visszatáplálják az energiát a futó lábaiba.

Maradjunk még az atlétikánál! Fémrúddal, bambuszrúddal lehetne 6 m körüli magasságot elérni? Nyilvánvalóan nem, ehhez üvegrúd kell. Olyan sporteszköz, amivel már 616 cm a legjobb eredmény.

Vagy nézzük az úszást, ahol nagyívű és jelenleg is tartó folyamatos teljesítményfejlődés figyelhető meg. Én még emlékszem 1962-re, amikor Don Schollander először úszott 2 percen belül 200 métert, és aztán rövid időn belül előbb a 400 m-es, majd az 1500 m-es gyorsúszás világcúcса is az egy perces határok alá került 100 méterenként. S ma már a legjobb nők is bőven 2 percen belül úsznak gyorsan. Miért? Mert mások az edzésmódszerek, mások a mezek, feszített a víztükör, stb.

Modern edzésmódszerek, az edzői felkészültség

Azt hiszem a mai kor, és mondjuk az 50-60 évvel ezelőtti edzésmódszerek között óriási a különbség, és igencsak meghatározó az edzői felkészültség szintjében jelentkező, igen lényeges differencia is. Ma sokkal tudatosabb, szakmailag, élettanilag, biomechanikailag jobban megalapozott az edző tudása, nem csupán az empiriára, a saját korábbi tapasztalataira épít, hanem a korszerű tudományos eredményekre is. S a legjobbak felkészítésében ma már nem csupán az edző (vagy egy edző) vesz részt, hanem az edző mögött ott áll a felkészítésért felelős team, az orvossal, a masszörrel, a mérés-technikai szakértővel, a pszichológussal, a diétetikussal s esetleg más szakterület képviselőivel kibővített háttérrel.

Ma, az internet korában, az adatokhoz, tudományos eredményekhez, adatbázisokhoz való viszonylag könnyű hozzáférhetőség korában a legkorszerűbbnek gondolt edzésmódszerek rendelkezésre állnak. Csupán alkotó (és nyilvánvalóan érdeklődő, a továbblépést kereső) módon kell viszonyulni az adatbőséghez, és persze – az interneten található, a valódi szakmai kontroll hiánya miatti elkerülhetetlen tévedések, téveszmék zavaró hatását kivédően – a józan szakmai felkészültségnek megfelelően kell adaptálni azokat az új információkat, eredményeket, amelyek

a biomechanika, az élettan, az edzéselmélet, a farmakológia szakmai elvárásainak is megfelelnek s ezáltal hasznosíthatók lesznek az edző szaktudásának növelésében, és a versenyzők felkészítésének eredményességében.

A mai korban az edzőtől gyakran sokkal többet várnak el, mint a korábbi időszakokban, hiszen ma az edző (illetve az edzői stáb) nem csupán a szűk szakmára kell, hogy koncentráljon, de a szakmához tartozó tudományos háttérre, menedzselési, versenyszervezési, érdekképviselési, pénzszerzési, reklámtevékenységgel, média-megnyilvánulásokkal, pályázatokkal és egyéb feladatokkal kapcsolatos ügyekben is el kell járnia, képviselve a versenyzőt, az egyesületet, a várost, a szövetséget, az országot, a kontinenst, esetleg a nemzetközi szövetséget, részt véve, feladatot vállalva a nemzetközi sportélet különböző szerveiben, közreműködve szervezőként, előadóként, résztvevőként konferenciákon, tudományos rendezvényeken. Egy marketing-orientált társadalomban élve az edzőnek tehát rendkívül komplex egyéniségnek kell lennie (Cioroslan, 2007), és valóban nem könnyű megfelelni ezen elvárásoknak (Criesfield és mtsai, 2005; Szabo, 2014). De az alapvető elvárás persze valószínűleg az (amit a versenyzők döntően elvárnak az edzőtől), hogy képes legyen a tudását átadni, azaz jó pedagógus legyen (Szabo, 2014).

Teljesítményfokozó sporttáplálkozás

Úgy vélem ma már nem vitatható, hogy a helyes vagy helytelen táplálkozás meghatározó jelentőségű egy sportoló felkészítésében, annak eredményességében. Persze a táplálkozás csak egy a ható tényezők közül, de ha ez rossz, inadekvát, akkor nem számíthatunk kiemelkedő sportteljesítményre. Még szupplementáció esetében sem.

Nem sportoló, illetve csak rekreációs szintű sporttevékenységet folytató emberek esetében a helyes táplálkozás adekvát táplálkozást jelent, azaz a szervezet tényleges szükségletét fedező (például: fehérjeigény, rostigény, ásványi anyag igény, energiaigény) tápanyagbevitt. De az élsport, az igazi teljesítménysport más követelményt is felmutat, ún. ergogén diétára, a magas szintű sporteredmény elérését biztosító különleges táplálkozási struktúrára illetve annak alkalmazására van szükség (Neumann, 2001; Szabó és Tolnay, 2007; Szabó, 2009; Silye, 2011; Szabó, 2013).

E cikk keretében nincs lehetőség részletekbe menni, de lényeges szempont, hogy a táplálkozásnak mindenképpen harmonizálnia kell a következő jellemzőkkel:

- életkor
- nem
- sportág
- edzettségi állapot
- edzésterhelés
- testtömeg és testösszetétel.

Ezen felül van szükség a teljesítményfejlődés érdekében speciális kiegészítésre (például: kreatin, protein-izolátum), ami az ergogén diétát biztosítja, és egy speciális szempontra, aminek a jelentősége nem becsülhető le. Ez pedig a táplálkozásgenomika – az alapelv: eat right to your genotype – azaz az egye-

di, s a kérdéses sportoló személyiségére specializált, optimált olyan táplálkozás, ami már figyelembe veszi az egyén egyedi adottságait genetikai szempontból is (Pucskok és mtsai, 2008; Szabó, 2013). Lényegében a nutrigenomika az a tudomány, amely az élelmiszerek és élelmiszer összetevők hatását vizsgálja a génexpresszióra. Más szavakkal: a táplálkozásgenomika annak tudománya, hogy génjeink milyen kölcsönhatásba lépnek a tápanyagokkal. Kihangsúlyozandó, hogy az orvostudomány egyik viszonylag új ága, a prediktív medicina is kapcsolódik e szakterülethez, hiszen a genetikailag meghatározott betegségekre való hajlamból próbálja megjósolni, hogy a kérdéses egyén az adott betegségben a későbbiekben megbetegszik-e. Sportolók esetében pedig úgy fogalmazhatunk, hogy a genomra individualizált, optimális táplálkozás realizálása jelenti a további teljesítménynövelés egyik lehetőségét.

A tudományos mérések, vizsgálatok bevonása a felkészítésbe

Akinek van összehasonlítási alapja, hogy milyen volt mondjuk 40-450 évvel ezelőtt a sporttudományos háttér a mai lehetőségekkel összevetve, az bizony joggal csodálkozik el a szinte hihetetlen mérvű fejlődésen, az óriási mérvű különbségen. Ma a sporttudományban fantasztikusan gyors a fejlődés, részben a differenciálódás s részben az integrálódás irányában (Szabó és Tolnay, 2014). A sporttudomány egyes ágai – nem csupán a természettudományos diszciplínák – természetesen eltérő módon és sebességgel fognak fejlődni, de az biztos, hogy sportolóink eredményességét tekintve a tudomány sokrétű igénybevétele nélkül garantálható a lemaradás a nemzetközi mezőnytől. Megítélésem szerint a jövőben – inkább a közeljövőben, hiszen minél nagyobb az időbeli extrapoláció, annál nagyobb a tévedés valószínűsége is – a következő területen várhatók majd érdemi eredmények s persze hatékony fejlesztések:

- számítástechnika, informatika, szupergyors adatátvitel és kapcsolattartás
- mérés technikai fejlesztések (például: képalkotó technikák, 3D és 4D eljárások, roncsolásmentes, non-invazív eljárások, NMR-CT, bioszenzorok)
- érzékeny analitikai technikák, pl. ppb és ppt koncentráció-tartományok mérésére
- robot-technológiák egyre szélesedő alkalmazási lehetőségekkel, automatizált és digitális rendszerek
- nanotechnológia, új összetételű anyagok, különleges sportszerek gyártása
- nutrigenomika, géndiagnosztika, prediktív medicina
- biotechnológia (pl. nem csupán mezőgazdasági GMO-k, de genetikai manipuláció, génmérnökség, géndopping a sportteljesítmény növelése érdekében).

Ma számos korszerű sportcentrum van a világon – magam is láttam néhányat például Kínában, Görögországban, Moszkvában, Rómában, Indiában, Iránban – szinte korlátlan mérés technikai lehetőségekkel, a biomechanikai mérések és elemzések, élettani, biokémiai, farmakológiai vizsgálatok és ezek eredményeinek az edzőmunkába való beépítésére,

teljesítmény-analizátorok – például: V-SCOPE rendszer – adatainak azonnali felhasználására (Hiskia, 2002; Tenenbaum, 2012; Stergiou és Katz, 2019). Persze a fejlődés várhatóan nem áll meg, még csak nem is mérséklődik a sebessége, hanem inkább egyre gyorsabb a korszerű, nagyteljesítményű, sokfunkciós műszeres eljárások irányába való elmozdulás, és ezen lehetőségeknek a gyakorlatba (in situ a tényleges edzőmunkába s annak hatékonyságának ellenőrzésébe) történő beépítésének realizálása.

A regenerációt elősegítő, medicinális jellegű háttértámogatás

Számos sportszakember véleménye szerint a mai edzéstérhelési szintek mellett a regeneráció elősegítése a kulcskérdés. S ebben számos olyan lehetőség van, amit a medicinális jellegű háttértámogatás valóban nyújtani tud. Nem az illegális szerek és módszerek alkalmazásáról van itt és most szó, hanem azon lehetőségekről, amelyet a nagy terhelésű edzőmunkát végző élsportolók felkészítésében jogosan tekinthetünk elvárhatónak. Ide tartozik például a masszáz, a balneológia, a fizioterápiás kezelések széles köre, a szauna-használat, de az esetleges betegségek, sérülések gyors és hatékony kezelése, ha kell a diagnosztika után a szükséges orvosi beavatkozás (műtét), rehabilitáció, speciális gyógytorna és persze a folyamatos és magas szintű farmakológiai ellátás.

Pszichológiai felkészítés

A pszichológia tudományának sportban való alkalmazása nem tegnap kezdődött és az edzők többségének az az álláspontja, hogy a sportpszichológus jelenléte adott esetben, adott sportágban, adott embereknél igen sokat segíthet az eredményességben, a biológiai lehetőségek manifesztálódásában. Például a csapatsportokban, vívásban, lövészetben. Általános felismerés, hogy a női versenyzők többnyire jobban igénylik a sportpszichológus segítségét, illetve az ő esetükben jobban érzékelhető a különbség a teljesítményben. Nyilvánvalóan a képzett szakember rengeteg segítséget tud nyújtani, nem csupán a versenyzőknek, de az edzőknek is. Így például a motiváció, a mentál tréning, a személyiségfejlesztés, a kedvező csapatlétkör kialakítása, a kiválasztás, a figyelemösszpontosítás, a stresszoldás vagy akár az agresszió befolyásolás egyes területein (Nagykaldi, 1998). Az edzőtől többnyire természetesen nem várható el a nagyon magas szintű pszichológiai felkészültség, de az igen, hogy az alapvető segítséget helyes viselkedéssel, példamutatással, korrekt kommunikációval, empátiával megadja, s felismerje, ha valóban képzett szakember segítségére is szükség van. Az a legjobb persze, ha az edző s a sportpszichológus az adott team keretében szorosan együtt tud működni s számos döntést (például: utazás egy versenyre, a pszichés terhelhetőség határai) közösen hoznak meg.

Fokozott motiváció

Ha az edző s a versenyző nem motivált, akkor a nagy teljesítmény elérésének nagyon kicsi a valószínűsége. Anyagi és erkölcsi motiváció egyaránt szükséges. Tény, hogy ma az élsport számos területén –

például: tenisz, autóversenyzés, kosárlabda, labdarúgás, ökölvívás – a legmagasabb szinten elképesztő az anyagi motiváció, de ez önmagában valószínűleg nem elég illetve a tartós magas szintű teljesítmény nyújtásához nem biztos, hogy elég. Szükséges az erkölcsi motiváció is, ami viszont egy adott erkölcsi tartást is feltételez s megfelelő szintű szellemi-kulturális háttér nélkül nehezen realizálható.

Az ismert történet: tud úszni? Nem. És ha megfizetem? Akkor sem. De esetleg ha megfizet, hajlandó leszek megtanulni úszni. S valahol itt van a lényeg, ha van motiváció, akkor sokan hajlandók vállalni a kemény s évekre tartó edzőmunkát, hogy a világ legjobbjai közé emelkedjenek, és majd élvezzék ennek a kivételes helyzetnek a pozitív következményeit. Elismertség, szponzorok, életjáradék, megnyíló kiskapuk, dicsőség. Meg persze a lehetséges negatívum, amit Lángfy György sportorvos úgy fogalmazott meg, hogy a ma élsportolója a jövő potenciális rokkantja.

Legális teljesítményfokozó szerek és módszerek

Igen, vannak hatékony eljárások és készítmények, amelyek használata, illetve alkalmazása kimutatható teljesítményfejlődést eredményez (Szabo, 2011; Szabo, 2013; www.usada.org, 2019). De az is biztos, hogy ha minden igaz lenne, amit az egyes készítmények alkalmazhatóságáról, teljesítménynövelő hatásáról írnak – hatalmas piacról, s hatalmas profitról van szó, naponta kerülnek piacra újabb és újabb, egekig magasztalt készítmények, pl. karnitin, kreatin, szabad aminosavak, speciális összetételű fehérje-izolátumok, zsírégetők, antikatabolikus hatású szerek –, akkor ma nem lenne dolga a dopping-ellenőröknek és az ellenőrzést végző laboratóriumoknak, valamint a doppingügyekre szakosodott bizottságoknak és bíróságoknak. De van dolga, bőven van dolga, nem véletlenül lett létrehozva a WADA sem, és biztosan állítható, hogy a doppinglistán lévő szerek és módszerek teljesítménynövelést biztosító hatása jelentősen meghaladja a legálisan alkalmazott készítmények sportteljesítmény-javulást eredményező hatását. Számos sportágban egyszerűen nem tudja felvenni a versenyt a becsületesen készülő, kizárólag legális szereket alkalmazó versenyző azokkal, akik tiltott (de nagyon eredményes!) teljesítményfokozó szereket használnak rendszeresen.

Illegális teljesítményfokozás, dopping

Sajnos tényként állítható, hogy egyes sportágokban a világ élmezőnyének közelébe sem lehet jutni olyan szerek és módszerek alkalmazása nélkül, amelyek teljes mértékben kimerítik a doppingolás, azaz a tiltott, illegális teljesítményfokozás fogalmát. Itt arról az elvről, elképzelésről, tudatos törekvésről van szó, amit nem lehet másképp értelmezni, mint a jezsuita jelmondatot, mely szerint „A cél szentesíti az eszközt.” Azaz mindenképpen a csúcsra kell jutni, bármilyen módszert, bármilyen szert használva. Erről, a teljesítmény-kényszerről írt például Frenkl Róbert a „Győzni minden áron” c. könyvében (2000). Az ún. gyógyszeres megsegítés, illetve orvosi támogatás gyakran azt a tevékenységet rejti, amelynek során a kérdéses sportoló szervezetébe olyan anyagok (stimulánsok, anabolikus szteroidok, tesztoszteron-

származékok, növekedési hormon készítmények, EPO), többnyire gyógyszerek jutnak, amelyek a doping-listán szerepelnek. Vagy olyan módszerek kerülnek alkalmazásra, például a vérdopping, azaz saját vértranszfúzió, amelyek ugyancsak a tiltott eljárások közé tartoznak.

A WADA vagy a Nemzetközi Olimpiai Bizottság Orvosi Bizottsága (és persze a nemzetközi sportszervezetek) természetesen nem azért ad ki doping-listát, mert ellene lenne a rekordoknak, a teljesítményfejlődésnek. Nem, nem ezért. Hanem azért, mert a tiltott szerek és módszerek rendkívül kártékonyak, rengeteg komoly egészségi problémát, gyakran vissza nem fordítható elváltozást eredményeznek, ha a sportoló nagy dózisban s hosszú időn keresztül alkalmazza a felkészülés során (Chinery, 1983a; Chinery, 1983b; Tóth, 1990). Az anabolikus androgén szteroidok alkalmazásának mellékhatásairól kiadott nagy, színes poszter – az angol változat az IWF, a magyar a MOB kiadásában jelent meg – 22 olyan problémát (például májkárosodás, magas vérnyomás, súlyos zavar a hormonháztartásban) sorol fel (The harmful side-effects of anabolic steroids.), amelyeket nem szabad egy kézlegyintéssel elintézni! A tudományosan bizonyított tények, cáfolhatatlan adatok birtokában, azaz a káros mellékhatások ismeretében a józanul gondolkodó s a jövőre is gondoló sportolónak el kell (kellene) gondolkodnia arról, hogy szabad-e, érdemes-e ilyen szereket, eljárásokat használni, rendszeresen alkalmazni! A különböző dopingszerek abban mindenképpen hasonlítanak egymáshoz, hogy alkalmazásuk mesze nem kockázatmentes, ezáltal a sportoló egészségét (sőt életét is!) veszélyeztethetik. Egyébként – számos sportágban – ma nem abból lesz a bajnok, akinek magas a természetes (értsd koksztmentes) teljesítmény-szintje és terhelhetősége, hanem az lesz a csúcstartó, akinek a szervezete nagyon jól (nagy teljesítményfejlődéssel, érzékenységgel) reagál a „megsegítő” gyógyszerre.

E témakörhöz még két észrevétel. Az egyik, hogy a tiltott szereket, gyógyszereket sajnos nem kizárólag a csúcsteljesítményre törekvő élsportolók használják. Nem, ezek alkalmazása meglehetősen gyakori a nem versenyekre készülő, de például a minél izmosabb testet felépíteni kívánó body builderek körében is. Sokan szinte minden kontroll nélkül szedik, alkalmazzák (orálisan vagy injekciók formájában) a különböző készítményeket, nem számolva a várható s valószínűsíthető mellékhatásokkal, károkkal. Ami majd később terheli természetesen az egyént és minden bizonnyal az állami finanszírozású egészségügyet, és a társadalombiztosítást (betegségek, leszakléások) egyaránt.

A másik észrevétel, hogy ma már úgy látom, hogy nincs valóban éles különbség a legális és az illegális teljesítményfokozó szerek, illetve módszerek között (Szabó, 1999; Szabó, 2012). Ugyanis mindkettő célja az, hogy a regeneráció gyorsításával nagyobb legyen a terhelhetőség (minden nap nagy intenzitású s nagy terjedelmű edzőmunka), és ebből adódóan a sportolótól várható sportteljesítmény szintje. Ez pedig a szervezet kizsákmányolásához vezet, és a teljesítménykényszer szomatikus és mentális elváltozásokat, károsodásokat is okozhat. Ahogy a latin mondás

véli: omnis saturatio mala. S nem véletlen, hogy a római olimpia bajnoka, Jurij Vlaszov már 1-2 évtizeddel korábban is úgy vélte, hogy a mai élsport ott kezdődik, ahol az egészség már befejeződik.

Géndopping

Ez az a témakör, aminek a realizálása, a gyakorlatban, a sporttudományi gyakorlatban való alkalmazása mindent boríthat, minden előrejelzést felülírhat és minden korábbi legális vagy illegális teljesítményfejlődést biztosító szert, eljárást, módszert feleslegessé (úgy is mondhatnánk ironikusan, hogy nevetőségessé) tehet. A géndoppingról van szó, a genetic engineering tudományának, legújabb vívmányainak a sportba, a fokozott sporteredményekért folyó küzdelembe való beiktatásáról (Skipper, 2004; Pray, 2008).

Leegyszerűsítve, a géndopping tulajdonképpen a génterápia egyik formája. Amíg azonban a génterápia célja bizonyos genetikai hibák, illetve az általuk okozott betegségek kiküszöbölése, addig a géndopping az egyébként egészséges sportolók teljesítményének fokozására szolgál. Oly módon, hogy a betegséget kijavító vagy a teljesítményt fokozó gént egy úgynevezett vektor segítségével juttatják be a genomba. Egy gén szervezetbe juttatásához leggyakrabban valamilyen fertőzőképtelenné tett vírust használnak. A vírusok olyanok, mint a trójai falovak – vélik a génterápiás szakértők. Ugyanis a vírus beviszi a gént a célsejtekbe, ahol kiüríti azokat. A gének pedig ezután a szervezetben elkezdnek működni és termelni a szükséges enzimeket és más fehérjéket.

Bár a WADA 2003 óta ugyan tiltja a géndopping bármilyen formájának használatát, de az az igazság, hogy jelenleg a géndoppingot szinte lehetetlen kimutatni. A legnagyobb probléma éppen az, hogy a bejuttatott gének által termelt fehérjék ugyanolyanok, mint amilyeneket a szervezet állít elő természetes módon.

Ne legyünk túlságosan naiv és az eredeti fair-play szellemében élő emberek! Tudomásul kell (kell?) vennünk, hogy a mai pénz- és eredmény-centrikus világban (hol van már az olimpiai eszme, az igazi fair-play, az amatőrizmus?) a fair play, azaz a becsületes és tisztességes játék (és felkészülés) elve elkopott, a mai élsportolói mentalitás nem erre épül és nem ezen eszméből táplálkozik. Ma az élsport kőkeemény küzdelem a dicsőségért és a pénzért, gladiátorok küzdelme életre, halálra.

Így aztán könnyedén elképzelhető, hogy a közeljövőben (vagy inkább már ma!!) szupersportolók fognak küzdeni az olimpiai aranyérmekért. Ugyanis a biotechnológia, a molekuláris biológia, a biokémia, az alkalmazott mikrobiológia és a genetika tudománya rendkívül gyorsan fejlődik, szinte szuperexponenciális a fejlődés. Tény, hogy a mezőgazdaságban a növénytermesztés területén évtizedek óta sikeresen alkalmazzák a GMO-kat (genetically modified organism), a jobb paraméterek, rövidebb vegetációs időszak, só- és szárazságtűrés, magasabb terméshozam stb. érdekében. Azt is tudjuk, hogy már 1997-ben megcsinálták az ún. Schwarzenegger egeret, azaz genetikailag módosított emlőst állítottak elő. Most 2019 van, és azóta több, mint két évtized telt el. Az

emlősök félelmetes genetikai hasonlóságából (is) adódóan lehetetlen lenne, hogy ma embereknél alkalmazzák sportteljesítmény-növelésre a megszerzett ismereteket? Akkor, amikor e mögött óriási motiváció van? Lehetséges, hogy a géndopping a sportban csak a jövő álma? Ugyan kérem! Jól ismert, hogy 2001 óta tökéletesen feltárt az emberi genom. Tudjuk, hogy melyik gén és enzim miért felelős, hogyan történik a fehérje-bioszintézis. Akkor a pénzen (és erkölcsi aggályokon kívül) hol az akadály?

Az agy edzése

A már hivatkozott National Geographic cikkben (Brennan, 2018) a híres, sokszoros olimpiai és világbajnok úszónő, Katie Ledecky edzője úgy nyilatkozott, hogy véleménye szerint még nem használjuk ki eléggé az agyunk tartalékait. S mivel minden verseny eredményessége lényegében a fejben dől el, az edző, Bruce Gemmell úgy véli, hogy a következő néhány évtized nagy feladata az élsportban éppen az lesz, hogy kitaláljuk, miként edzük úgy az agyat, mint a testet. Ezen a téren szerinte komoly eredmények s ebből adódóan további teljesítményfejlődés várható.

Nem, vagy talán helyesebb úgy írni, hogy nem teljesen osztom ezt a véleményt. Az igaz, hogy az olimpiai hármas jelszót valóban ki lehet egészíteni az OKOSABBAN szóval is, de hát éppen arról van szó, hogy a tudomány különböző területein (például: mérés-technika, farmakológia, táplálkozástudomány, sportpszichológia) elért eredmények egyre hatékonyabban kerülnek alkalmazásra a teljesítményfokozásban is. Nem arról van szó persze, hogy élsportolókat kívánunk Nobel-díjas tudósokká nevelni (vagy Nobel-díjas embereket élsportolóvá), csupán arról, hogy tudatosabb, korszerűbb, hatékonyabb, a modern kor vívmányait jobban hasznosító edzés-módszerekkel kívánjuk a sportolókat felkészíteni az egyre magasabb szintű teljesítmény elérésére. De annak következtében, hogy naponta csak 24 óra áll rendelkezésre és ennek jelentős részét más tevékenységre (pihenés, tanulás, táplálkozás stb.) kell fordítani, a tényleges edzésterhelés időtartama behatárolt és jelenleg nagyon-nagyon a maximumhoz közel lehetünk. Megoldást jelenthet az intenzitás fokozása, de ez pedig a regenerációra fordítható időt nyújtana meg. Összegezve, jelenleg a csúcsterhelés időszakát éljük, és ha csak kicsit is túllépünk ezen – a legnagyobb hiba, amit egy edző elkövethet – akkor a túledzettség tipikus tünete lép fel, amiből kimászni nagyon rövid időn belül szinte lehetetlen. Ma az a cél, hogy a kérdéses sportoló lehetőleg a legjobban meg tudja közelíteni a saját teljesítőképeségének a maximumát (a saját biológiai limitjét), s ehhez kell a magas szintű tudományos háttér az edzőn kívül. (Természetesen, ha a géndopping lehetőségével, illetve annak alkalmazhatóságával is számolunk, akkor az eredeti, a korábbi biológiai limit jelentősen nőhet – meg a kockázat is – tehát más elvárások realizálódhatnak. Ugyanis óriási lehet a különbség a teljesítményben, sokkal nagyobb, mint a hagyományosan, eddig alkalmazott teljesítményfokozó szerek, módszerek esetében.)

Én úgy vélem, hogy az ember, ezen belül a sportoló ember (és persze az élsportoló is) egy meglehetősen összetett biológiai rendszer, amelyben valahol valamiféle egyensúlynak kell manifesztálnia az agy és a test között s természetesen az agy és a test terhelhetősége között is. Ha ez megbomlik – túlterheljük az agyat – akkor ennek szomatikus kihatása is lesz, és ez nem teljesítmény növekedést, hanem inkább teljesítmény csökkenést prognosztizál. Teljesítmény-orientált optimalás kell tehát, nem feledve természetesen, hogy az elmélet próbaköve mindig a gyakorlat. Sapienti sat.

Felhasznált irodalom

- Aján, T., Baroga, L. (1988): *Weightlifting, fitness for all sports*. IWF, Budapest.
- Barton J. (1983): *Biomechanika*. Tanárképző főiskolai tankönyv. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Brennan C. (2018): Gyorsabban, okosabban, erősebben. *National Geographic*, 42-71..
- Chinery, Sc. (1983a): *Anabolic steroids and body building*. L&S Research, USA, New Jersey.
- Chinery, Sc. (1983b): *Human growth hormone, body building's perfect drug?* L&S Research, USA, New Jersey.
- Cioroslan, D. (2007): *Marketing potential in weightlifting*. IWF Symposium, Ostia-Rome, Italy, 1-4 March, 2007, FIPCF, IWF, CD.
- Criesfield, P., Cabral, P., Carpenter F. (2005): *The successful coach. Guidelines for coaching practice*. The National Coaching Foundation, UK.
- Frenkl R. (2000): *Győzni minden áron*. Springer Tudományos Kiadó Kft, Budapest.
- Hiskia, G. (2002): *Biomechanical analysis of world and olympic champion weightlifters performance*. Proc. Int. Weightlifting Symp., 28 Febr.-03 March, 2002, Ostia-Rome, Italy, IWF, Budapest, 27-39.
- Nagykálldi Cs. (1998): *A sport és testnevelés pszichológiai alapjai*. Computer Arts Bt, Budapest.
- Neumann, G. (2001): *Nutrition in sport*. Meyer&Meyer Sport, Oxford, UK.
- Pucok J., Dékány M., Pucok J.M., Berkes I. (2008): A táplálkozásgenomika jelene és jövője. *Metabolizmus*, 6: 3. 189-193.
- Pray, L.A. (2008): Sports, gene doping and WADA. Genetic and Society. *Nature Education*, 1: 1. 77.
- Silye G. (2011): *Sporttáplálkozás a maximális teljesítményhez*. ExSol Group Kft, Budapest.
- Skipper, M. (2004): Gene doping. A new threat for the Olympics. *Nature Reviews Genetics*, 5: 720.
- Stergiou, P., Katz, L. (2019): *Performance analysis in sport*. University of Calgary, Alberta, Canada, Sport Technology Research Laboratory.
- Szabó S.A. (1999): Teljesítményfokozó szerek alkalmazásával kapcsolatos kérdések. *Magyar Edző*, 2: 3-7.
- Szabó S.A., Tolnay P (2007): *Bevezetés a korszerű sporttáplálkozásba*. Fair Play Sport, Budapest, 244.
- Szabó S.A. (2009): Korszerű sporttáplálkozás. Táplálékkiegészítők alkalmazása a sportolók felkészítésében. *Magyar Edző*, 3: 34-36.

Szabo, S.A. (2011): What kind of food supplements to use instead of forbidden substances to produce high performance level in top sport? Sport scientific and practical aspects. *International Scientific Journal of Kinesiology*, **8**: 2. 53-55.

Szabo, S.A. (2012): Some questions of biomechanical character in weightlifting. *Sport Scientific and Practical Aspects*, **9**: 1. 59-64.

Szabó S.A. (2012): Tertium non datur, azaz harmadik út nincs. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **51**: 31-35.

Szabó S.A. (2013): Táplálkozás-genomika a sportban. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **53**: 40-44.

Szabó S.A. (2013): Korszerű sporttáplálkozás. Adjuvánszerek, teljesítményfokozó szerek, dopingszerek. *Magyar Edző*, **1**: 39-40.

Szabo, S.A. (2013): Real and legal nutritional alternative (e.g. application of free amino acids) to replace forbidden doping substances to produce excellent sport performance. *Journal of Life Sciences*, **7**: 3. 308-312.

Szabo, S.A. (2013): Real and legal nutritional alternative (e.g. application of free amino acids) to replace forbidden doping substances to produce excellent sport performance. *Journal of Life Sciences*, **7**: 3. 308-312.

Szabó S.A., Tolnay P (2014): Differenciálódás és integrálódás a tudományokban, az interdiszciplináris sporttudomány szerepe. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **60**: 75-80.

Szabo, S.A. (2014): *To be a sport coach. Realities and expectations. What a good coach has to know and has to do.* Lambert Academic Publishing (LAP), Saarbrücken, Germany.

Szabó S.A. (2015): Mit várnak el az edzőktől az edzők s a versenyzők? *Magyar Sporttudományi Szemle*, **63**: 31-34.

Szabó S.A. (2016): Néhány kritikai észrevétel az ugrósportok fizikai jellemzői kapcsán. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **68**: 48-53, 2016.

Tenenbaum, G., Eklund, R.C., Kamata A. (Eds) (2012): *Measurement in sport and exercise physiology*. USA, Human Kinetics, 2012.

The harmful side-effects of anabolic steroids. Published by the International Weightlifting Federation, Verseggy Nyomda Kft.

Tóth M. (1990): *Anabolikus-androgén szteroidok.* Medicina, Budapest.

Zsuga I. (1988): A technika szerepe a teljesítményben. *Magyar Súlyemelés*, 25-32.

www.usada.org/substances/effects of performance-enhancing drugs, 2019, Tech. Center, Colorado Springs.



Beszámoló a fizikai aktivitás és a látássérült, vagy siketvak személyek első nemzetközi konferenciájáról

International Symposium on Physical Activity and Visual Impairment or Deafblindness 2019

2019. május 9-12. Edinburgh, Nagy-Britannia

Világszerte mintegy 1,3 milliárd gyermek és felnőtt él valamilyen mértékű látássérüléssel (WHO, 2018). „A sport egyetemes népszerűsége, valamint a fizikai, szociális és gazdasági fejlődést ösztönző jótékony hatásai révén a fogyatékos személyek társadalmi befogadását és jóllétét előmozdító eszköz.” (ENSZ, é.n.) A rendszeres fizikai aktivitás pozitívumai a látássérült személyek esetében is nyilvánvalók; a sportoláshoz való akadálytalan hozzáférésük mégis – változó mértékben ugyan – világszerte nehézkes. A vak és látássérült gyermekek és felnőttek sportban történő részvételével kapcsolatos nehézségek, jó gyakorlatok és a legfrissebb kutatási eredmények megismerése céljából került megrendezésre az International Symposium on Physical Activity and Visual Impairment or Deafblindness 2019. május 9-12. között. Az esemény szervezője és házigazdája az Edinburgh Egyetemen működő Scottish Sensory Centre volt.

A konferencián 16 ország mintegy 68 szakembere vett részt, közöttük testnevelőtanárok, edzők, tájékozódás és közlekedés tanárok, kutatók és látássérült sportolók. Plenáris előadásában Dr. Lauren Lieberman (Institute on Movement Studies on Individuals who are Visually Impaired or Deafblind, The College at Brockport, SUNY, U.S.A.) részletesen beszámolt az intézetük által adaptált testnevelés és az adaptált testnevelő tanárok képzéséért tett erőfeszítéseikről, valamint a CampAbilities táborok ismertségének növekedéséről. A CampAbilities táborok célja minél változatosabb sportolási lehetőséget biztosítani látássérült és siketvak fiataloknak, segítve ezzel őket alapvető mozgásformák megismerésében, a sporttal kapcsolatos gátlásaik leküzdésében. Az Egyesült Államokban, Írországból Puerto Ricoban és Bangladesben évente mintegy 29 tábor valósul meg. A látássérült gyermekek motoros fejlődésének sajátosságairól beszélt plenáris előadásában Dr. Pamela Haibach-Beach (Institute on Movement Studies on Individuals who are Visually Impaired or Deafblind, The College at Brockport, SUNY, U.S.A.). A konferencia plenáris előadóinak sorában két látássérült szakember is helyet kapott. Az Egyesült Államokból Erik Weihenmayer az egyetlen, aki teljesen vakon mászta meg a világ nyolc legmagasabb hegycsúcsát. Dr. Gombás Judit (ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar) a látássérült személyek magyarországi sportolási lehetőségeit, a nehézségeket, valamint az egyre bővülő lehetőségeket ismertette. A konferencia záró előadásában a házigazda, Dr. John Ravenscroft (Scottish Sensory Centre, University of Edinburgh) hangsúlyozta, hogy a látássérült emberek társadalmi befogadása csak akkor valósulhat

meg, ha hiszünk bennük, és ha felismerjük, hogy a szükséges adaptációk segítségével a látó emberekkel azonos teljesítményre képesek.

Az előadók sorában további számos érintett szakember is helyet kapott. Maricar Marquez, az amerikai Helen Keller National Center önálló életvitel koordinátora, maga is siketvak személy, a világon az elsők között dolgozik olyan, speciálisan képzett vakvezető kutyával, mellyel ismert helyen látó guide nélkül futhat. Janice Moran (Texas Woman's University) vak doktorandusz kutatásában azt vizsgálja, mennyiben térnek el a vak kisgyermekek játékhöz kötődő szokásai a látó gyermekekétől, s mennyiben jelenik meg játékaik sorában a fizikai aktivitás.

A konferencián nagy számban helyet kaptak gyakorlati workshopok, amelyek keretében a résztvevők megismerhették és kipróbálhatták egyebek mellett a soundball tennist, ami a tenisz látássérültek számára adaptált változata, a vakok számára adaptált krikettet és rögbit is.

A konferencia részletes programja megtekinthető: http://www.ssc.education.ed.ac.uk/courses/vi&multi/vconf19_prog.html.

Az esemény egyik kiemelt célja volt a látássérültek sportparticipációjáért tevékenykedő szakemberek nemzetközi szakmai együttműködésének ösztönzése. Ezt hivatott előmozdítani az International Society for Physical Activity and Individuals with Visual Impairment or Deafblindness, amelynek megalakulását a konferencián jelentették be az alapítók, Dr. Lauren Lieberman, Dr. Pamela Haibach-Beach, Dr. Melanie Perreault (The College at Brockport, SUNY) és Dr. John Ravenscroft (University of Edinburgh). A társasághoz bármely, a látássérült emberek mozgásgazdag életvitelére iránt elkötelezett szakember, szülő, vagy látássérült és siketvak személy csatlakozhat itt: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/courses/vi&multi/vconf19.html>.

Felhasznált irodalom

Blindness and vision impairment (2018). World Health Organisation. Retrieved 04/06/2019 from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Disability and sport (é.n.) United Nations Enable. Retrieved 04/06/2019 from <https://www.un.org/development/desa/disabilities/issues/disability-and-sports.html>

Dr. Gombás Judit
ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar

Beszámoló az Amerikai Sportorvos Társaság kongresszusáról

ACSM's 66th Annual Meeting, Orlando, Florida, USA

2019. május 28-június 1.

Az ACSM által szervezett konferenciák sorában a minden évben megrendezésre kerülő amerikai sportorvos konferencia a legnagyobb méretű kongresszus. Idén majdnem 6 000 résztvevő volt, ebből azonban kevesebb, mint tizedük volt nemzetközi (ázsiai és dél-amerikai, és még kisebb arányban európai és afrikai) résztvevő. Ennek fényében külön megtisztelő, hogy kutatási témákat prezentációra érdemesnek tartották a tudományos lektorok. A konferencián legtöbben egyetemi oktatók és kutatók voltak, illetve önálló sporttudományos kutatóintézetek dolgozói, valamint nemcsak nagyszámú doktorandusz hallgató, hanem graduális képzésre járó amerikai egyetemisták is sokan voltak. A konferencia 3 teljes napon (szerda-csütörtök-péntek), valamint kedd délután és szombat délelőtt is lehetőséget adott az összességében közel 330 esemény: plenáris ülés, kisebb tudományos találkozó és ülés, kerekasztal megbeszélések és számos poszterszekció megtartására. Kifejezetten sokszínű volt a kiállítók összetétele is: sporttudományi mérőeszközök, rehabilitációs, relaxációs eszközök, újítások a demonstrációs lehetőségek és a sportcipők terén épp úgy látható és kipróbálható volt, mint az étrendkiegészítők vagy a sporttudományos szoftverek széles tárháza. Számos könyvkiadó is képviseltette magát, és ami példaértékű lehet, hogy az ország szinte minden részéről a sporttudományos képzéseket kínáló egyetemek is megjelentek. A kiállítók szerdától péntekig voltak jelen, és nemcsak kiállító helyükön várták az érdeklődőket, hanem mivel egy, de megfelelően osztott óriási teremben együtt voltak a poszterszekciókkal, közülük sokan tájékoztak a tudományos témákról és eredményekről is.

Az amerikai rendezők rendkívül kedvesek, segítőkészek voltak bármilyen probléma megoldásában, a kongresszus jól szervezett volt, valódi lehetőséget biztosított a nemzetközi kapcsolatok építésére és ápolására.

Három nagyobb plenáris ülésen (ezek általában egy vagy néhány szakember két-három órás összefoglaló, egy témához kapcsolódó előadását jelenti) vettünk részt. A WHO képviseletében Fiona Bull az "Aktívabb emberek az egészségesebb világot" című előadásában a WHO egész világra vonatkozó globális cselekvési tervét mutatta be és az aktivitásra vonatkozó új – életkoronként, illetve csoportonként: például: várandósok, kardiovaszkuláris betegek, időskorúak – ajánlásait ismertette. A WHO célja, hogy az inaktív vagy nem megfelelő mértékű fizikai aktivitást végzők arányát 2025-re 10%-kal, 2030-ra pedig 15%-kal csökkentse. A WHO szerint évente közel 41 millió haláleset hozható összefüggésbe a nem megfelelő mennyiségű (és intenzitású) fizikai aktivitással,

az egyre növekvő mennyiségű ülő tevékenységgel és a hozzá kapcsolódó civilizációs betegségekkel. A fizikai inaktivitás 2001-2016 között a közép-kelet-európai régióban sajnos épp úgy növekvő tendenciát mutatott, mint a fejlett államok többségében. Általában az inaktivitás világszerte a nők 30%-át és a férfiak 25%-át érinti. Érdekes megfigyelésük volt, hogy az alacsonyabb jövedelmű, legtöbbször nyilván a fejlődő országokban élő, inaktív lakosság mértéke nem változott vagy csökkent. A WHO 2018-2030-as akcióterve számos változtatást sürget. Többek között a fizikai aktivitási ajánlások megújítását javasolja, pártolja az aktív közösségek létrehozását, támogatását, fontosnak tartja a megfelelő környezeti feltételek kialakítását, például a munkahelyeken. Ehhez az egyes tagállamok politikai döntéshozóit fontosnak tartja bevonni a közös tervek megvalósítása érdekében. A nagyszabású programban a Fizikai Aktivitás Világnapját április 6-ára jelölték ki.

Az amerikaiak számára kialakított új fizikai aktivitási ajánlásokat Rachel Ballard foglalta össze. Most először ajánlásokat mutattak be a 3-5 éveseknek is, ezek alapján az egész napos spontán aktivitás ajánlott, illetve az életkorral növekvő irányított aktív játék és változatos aktivitási formák bevezetése. A felnőtteknek már korábban kialakított 150 perc mérsékelt és intenzív, ún. MVPA aktivitást azzal egészítették ki, hogy 150-300 percre növelték meg az időtartamot, hozzátevé, hogy az egészségi állapot megtartása, javulása arányos az időtartammal, természetesen rekreációs mennyiségben. Az iskoláskorúaknak maradt a minimum 60 perc MVPA és a legalább heti 3 alkalommal végzett erőfejlesztő tréning ajánlása, ami azért érdekes, mert már évek óta vannak javaslatok az időtartam növelésére ebben a korosztályban is. Az időskorúaknál a fennálló betegségeknek, általános állapotnak megfelelő, de a fiatalabb felnőttekre vonatkozó ajánlások érvényesek, viszont fontos, hogy az egyensúly-érzékelés fejlesztése és a koordináció javítása is szerepet kapjon.

Érdekes előadás (Kenneth Wright) foglalkozott a cirkadián ritmussal, az alvás és a megfelelő egészségi állapot, illetve a sportolói teljesítmény eddig ismert kapcsolatával. Ismét, bár más aspektusból mutatta be a regeneráció kiemelt jelentőségét. Szóba kerültek a napszakos ritmicitást mutató endokrin szabályozás különböző területei, a vérplazma váltakozó összetétele, valamint a sportteljesítmény szempontjából is igen fontos hőszabályozás is. Minimum 7 óra alvás szükséges a felnőttek esetén, sportolónknál külön kiemelte, hogy ez kevés és lehetőleg kilenc órányi megfelelő minőségű alvást kell biztosítani minden sportolónak. Kissé meglepő, hogy az agy biológiai órája kissé hosszabb a naptárinál (persze az még

a finomabb megismerési lehetőségek előtt került megállapításra), mivel ez átlagban 24,15 órányi időtartam, jelentős individuális variabilitással: itt van például a koránkelő pacsirta és a későnkelő bagoly típusa is. Állítása szerint a pacsirták előnyt élveznek, és biológiai órájuk jobban alkalmazkodik a munka és a sport világához. A bagolytípus ugyanakkor fokozottan ki van téve a túlsúllynak és az elhízásnak, valamint – következményesen – számos civilizációs betegségnek (magas vérnyomás, cukorbetegség, kedvezőtlen lipoprotein profil stb.). Ez összefügg az esti-éjszakai többlet táplálékfelvétellel is. Fontos tudatosítani, hogy sem előre nem lehet aludni, illetve a hosszú hétfégi alvások sem tudják pótolni a hétköznapi alváshiányt. A sportteljesítmény és a sportsérülések gyakorisága is közvetlen összefüggést mutat a megfelelő mennyiségű és minőségű alvással.

Néhány további, legtöbbször tematikus előadást is meghallgattunk a molekuláris biológia, a hidratáció és a humánbiológia területéről. A poszterszekciókban elsősorban a gyermekekre és fiatal felnőttekre vonatkozó hormonválaszt elemző, teljesítmény-élettani és humánbiológiai tárgyú vizsgálatok keltették

fel érdeklődésünket.

A konferencia sikeres volt, a posztereinket (Szmodis et al. Effects of regular sport activities on stress level in athletic and non-athletic university students; Uvacsek et al.: Cardiovascular risk factors of working primary school teachers) sokan megnézték, több kérdés is elhangzott, és a kiállítók részéről is sikerült új információkat és érdeklődőket szerezni.

Találkoztunk ismerőseinkkel, együttműködő partnereinkkel a Brigham Young University-ről, és megismerkedtünk néhány új amerikai és kínai kollégával is. A kongresszusi részvétellel egyben Magyarországot és a Testnevelési Egyetemet is ketten képviseltük. Úgy véljük, hogy mivel vizsgálataink iránt jelentős volt az érdeklődés, felhívhattuk a figyelmet az egyetemünkön folyó oktatásra és kutatásra is. Külön köszönet illeti a Testnevelési Egyetemet és a Magyar Sporttudományi Társaságot utazásunk támogatásáért.

**Uvacsek Martina és Szmodis Márta
Testnevelési Egyetem**



Sieghartsleitner, R. és mtsai (2019): **A tudomány vagy az edző szeme? Minkettől! A sokoldalú felmérés és az edző meglátása együttesen vezet a tehetségek kiválasztásához a labdarúgásban. (Science or Coaches' Eye? - Both! Beneficial Collaboration of Multidimensional Measurements and Coach Assessments for Efficient Talent Selection in Elite Youth Football.)** *Journal of Sports Sciences*, **18**: 32-43.

Az U14 kategória 117 játékosát több motorikus teszttel, pszichológiai felmérésekkel, a családi támogatással, az edzőmúlttal, a biológiai érettség fokával és az edző véleményével minősítették, majd öt év múltán az U19-be érve szembesítették a mérési adatokat a való történésekkel. A görbe alatti terület (AUC) a motoros teljesítmény és a 19 éves kori teljesítmény között 0,71-es, a sokoldalú motorikus próba 0,85-ös, az edző véleménye 0,82-es korrelációt adott. Egyesítve a motorikus próbákat és az edzői véleményt, 0,9-as korrelációt kaptak. Az eljárást tovább finomítják.

• • •

Mountjoy, M. és mtsai (2019): **Az egészség védelme a Nemzetközi Olimpiai Sport Szövetség (IOSF) által: prioritások és korlátok.** *British Journal of Sports Medicine*, doi: 10.1136/bjsports-2018-100202.

A Nemzetközi Szövetség 35, a 2016 és 2018-as Olimpiai Játékokon részt vett szövetségektől informálódott a 27 legfontosabb egészségügyi témában, az előrehaladásról és a korlátokról. A legfontosabb hiányosságnak jelölték meg a csapatorvosok bizonyítványait (certification), a zaklatás és abuzus megelőzést, az evészavarokat és zavart evést, a mentális egészség kérdését és a sérülés ellenőrzést (surveillance).

• • •

Nomikos, N.N. és mtsai (2018): **Edzés, telomer és a rák: az „exercise-telomere hipotézis”. (Exercise, Telomeres, and Cancer: "The Exercise-Telomere Hypothesis".)** *Frontiers in Physiology*, **9**: 1798. PMC6305363.

A kromoszómák (DNS-molekulák) mindkét végén a DNS-t védő repetitív nukleotid szekvencia a telomer/teloméra („végrész”) található. A védelem a degradáció és a fúzió ellen is kiterjed. Minden egyes osztódáskor egy kicsivel rövidül, ezért „életkor-jelzőnek” is nevezik. A korosodással gyakoribb betegségekben a telomer-rövidülés szokványos jelenség. Ha ez jelentőssé vált, akkor nem-funkcionáló vagy rosszul működő fehérjék képződnek. A rák is ilyen. A fokozott oxidatív stressz, a tartósan magas szintű gyulladáshoz citokinek károsítják a telomert, míg az antioxidáns kapacitás megnövelése – ilyen a fizikai aktivitás – lassítja a rövidülést. A veterán, 40-50 éves sportolók telomerje hosszabb, mint a korosztályos nem-sportolóké, és a rendszeres fizikai aktivitás véd sok rák-féleséggel szemben. A telomeráz a telomer-

Referátum



Apor Péter
rovata

végi DNS-t szintetizáló enzim. A telomeráz reverz transzkriptáz ennek az aktív és változtatható egysége, és az öregedés és a rák keletkezésében van nagy szerepe. A gyorsan osztódó sejtek telomerje gyorsan rövidül, vannak ráksejtek, amelyeknél ez nincs így. A fizikai aktivitás nagyobb telomeráz aktivitást vált ki és

az apoptózis-fehérjéket (p53, p16) visszaszorítja. Az anaerob intenzitás csökkenti ugyan a p53 és p16-ot, de egyúttal csökken a telomert védő fehérjék (sheltering proteins) expressziója is. Az a tevékenység, például a fizikai aktivitás, ami védi a telomereket a széttörődéstől, egyúttal kedvez az anyagcsere-egyensúlynak is, ami az elhízás ellen is hat. A mechanizmus az endogén antioxidáns kapacitás növelése, amit Radák Zsolt és munkatársai igazoltak. Ily módon a fizikai aktivitás a rák megelőzés és kezelés egyik súlypontja. Egyes rákok (hólyag, petefészek, nyelöcső) esetén a test egyéb sejtjeiben is rövidek a telomerek. A dohányosoknál is ez a helyzet. A fehér vérszövetekben a rövidebb telomerek hajlamot jeleznek a hólyag, a nyak és fej, a tüdő, a vese rákos megbetegedésére. A mellrák esetén ez 15-szörös esélytöbbletet is jelenthet. A telomer-hossz felhívhatja a figyelmet, hogy milyen irányú szűrővizsgálatok indokoltak. A rehabilitációs fizikai edzésben résztvevők telomerje egy idő után nem rövidül tovább. A lelki stressz is okozhat telomer rövidülést, amit az edzés kivéd. Nem a rövid telomer a rák oka, hanem gyakran jelzi a nem egészséges életvitelből eredő károsodást.

• • •

Dollet, L. és Zierath J.R. (2019): **Az étkezés, a testmozgás és a molekuláris cirkadián óra összjátéka a zsírszövet metabolikus alkalmazkodásának összehangolásában. (Interplay between diet, exercise and the molecular circadian clock in orchestrating metabolic adaptations of adipose tissue.)** *Journal of Physiology*, doi: 10.1113/JP276488.

A napi ritmus megzavarása tartós megvilágítással, alvásmegszakítással, váltott munkaidővel kövérséghez és anyagcsere-betegségekhez: 2-es típusú diabéteszhez, kardiovaszkuláris betegséghez vezet. A fehér és barna zsírszövet napi ritmicitással végez lipolízist, cukor- és lipid-felvételt, adipokin kiválasztást. A reszinkronizációs stratégiákkal csökkenthetők a károk: az étkezés időpontja és mértéke, a testmozgás ilyen. Az edzés nem csak az izmokra hat, hanem a zsírszövetre is, nagyrészt a zsír közvetíti az edzés kedvező hatásait, így hat a fenotípusra is. A fő ritmusadó „óra” a szuprakiazmatikus mag a hipotalamuszban. Az étkezés ideje, kalóriatartalma, a hőmérséklet, a fizikai aktivitás szintje befolyásolja a napi ritmust, melynek megzavarása cukorbetegséghez vezethet. Az étkezés és az edzés szinkronizálása optimálissá teheti a cukoranyagcserét az inzulin iránti érzékenység fokozásával. A zsírszövetnek van ezekben központi szerepe, az izom „kommunikál” a zsírszövettel, a cirkadián ritmus elrontása pedig metabolikus betegségekhez vezethet. A leptin pulzatilis

oszillációt mutat és szabályozza a táplálkozást és energia leadást, a korai inaktív fázisban magas az inzulin-rezisztenciát eredményez. Az adiponektin viszont a korai aktív szakaszban mutat magas szintet és fokozza az inzulin-érzékenységet és a zsírsav oxidációt. A barna zsírszövet a termogén plaszticitásban visz szerepet, a GLUT4 és a UCP1 (szétkapcsoló fehérje) a kora reggeli cukorfelvételt segíti. A ritmicitás megszakítása metabolikus zavarokhoz vezet: a megváltozott étkezés és alvásidő, munkaidő csökkenti a leptint, növeli az inzulin és cukorszintet, rontja a kortizol ritmust és kövérséghez vezet. A lipokin 12,13-dihidroxy-9Z-octadecenoic sav (12,13-diHOME) akut hidegre vagy fizikai aktivitásra a barna zsírt aktiválja zsírsav felvételre és oxidálásra. Az étkezés reszinkronizációja és a testmozgás rendezheti a normális ritmust. A főétkezés a reggeli legyen, legkevesebbet este együnk. Az edzés által aktivált mio-kinok, adipokinek kutatása napjaink újdonságait jelentik. Az edzés érzékenyíti a sejteket az inzulin iránt.

Saint-Maurice, F.P. és mtsai (2019): **Az élethosszig tartó szabadidős fizikai aktivitás és a halálozás kapcsolata. (Association of leisure-time physical activity across the adult life course with all-cause and cause-specific mortality.)** *JAMA Network Open*, 3:e190355.

Az 1995-96-ban alapított tanulmány folytatásaként 2017-18-ban 315 059 felnőtt, hat Észak-Amerikai államban lakó személyt kerestek meg. Az önköltésű kérdések a heti szabadidős fizikai aktivitásról szóltak, 15-től 61 év feletti életkori kategóriák szerint. A 2011 végéig rendelkezésre álló halálozási adatok szerint 71 ezer bármely okú, 22 ezer kardiovaszkuláris, 16 ezer rák-halálozás fordult elő. A fizikailag inaktívokhoz képest a bármely okú halálozás esélye 36 százalékkal, a kardiovaszkuláris 42, a rák okozta 16 százalékkal kisebb. A korábban inaktív, de a 40-60-as éveikben aktívvá vált személyek körében a végig inaktívokhoz képest az össz-halálozás 35, a kardiovaszkuláris 43, a rákos 16 százalékkal ritkább. A középkorúaknak is érdemes fizikailag aktív életmódra váltani.

Zhao, M. és mtsai (2019): **A különböző mértékű szabadidős fizikai aktivitás kapcsolata az össz-, a kardiovaszkuláris és a rák-halálozással 88 140 felnőttön. (Beneficial associations of low and large doses of leisure time physical activity with all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: a national cohort study of 88,140 US adults.)** *British Journal of Sports Medicine*, doi:10.1136/bjsports-2018-099254.

A National Health Wave Interview Surveys 1997-2008 közötti, a szabadidős fizikai aktivitásról nyert adatait összevetették a National Death Indexszel. Elegendő adat 88 140 fő, 40-85 éves személyről állott rendelkezésre. A heti 10-59 percnyi aktív 18%-kal kisebb bármely okú halálozással járt a teljesen inaktívokhoz képest. A heti 1-2-szer, heti 150-299 perces

aktivitást végzők 31%-kal ritkábban haltak meg. Akik ennél is több időt, a heti 1 500 percet is meghaladóan voltak aktívak a javasolt minimum intenzitás szinten, 46%-kal kisebb eséllyel haltak meg. A kardiovaszkuláris halálozás esélye e három aktivitás-mérték kategóriában 0,88, 0,63 és 0,67; a rákban elhalálozása 0,86, 0,76 és 0,53. Már kis dózisú fizikai aktivitás is jelentős védőhatást nyújt a gyakori halálokok ellen.

Grazzi, G. és mtsai (2016): **Nagyobb járássebesség esetén kevesebben szorulnak kórházi kezelésre az edzés-alapú másodlagos megelőzési programban. (Improved walking speed is associated with lower hospitalization rates in patients in an exercise-based secondary prevention program.)** *Heart*, 102: 23. 1902-1908.

Az 1 kilométeres táv megtétele 1 111 betegen 3 éves program után és az azt követő három évben azt mutatja, hogy a lassú gyaloglásra (2,7 km/óra) képesek 50 százaléka, a 4,1 km/óra sebességre képesek 41 százaléka, az 5,2 km/óra sebességre képesek 25 százaléka szorult ismételt intézeti kezelésre. Minden 1 km/ó járássebesség-különbség 21%-os csökkenéssel járt a hospitalizációban. A 4-6. évben is 44, 34 és 30 százalékkal ritkábban volt szükség kórházra a járássebesség függvényében. Egy km/óra sebesség-többlet 35 százalékkal kisebb hospitalizáció-eséllyel járt a későbbi években is.

Goldman, A.L. és mtsai (2019): **Az egészséget fenyegeti az anabolikus szteroidok használata és a testkép-zavarok rejtett járványa a fiatal emberek körében. (The health threat posed by hidden epidemic of anabolic steroid use and body image disorders among young men.)** *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 104: 4. 1069-1074.

A 2018-ig megjelent közlemények az AAS használatának elterjedtségét mutatják a nem-sportoló fiatalok körében, akik karcsúbbnak és izmosabbnak szeretnének látszani. Némelyek „izom disztrófiások”. A szteroidot használók között kardiovaszkuláris és pszichiátriai rendellenesség, AAS-megvonásos hipogonadizmus, infertilitás, májkárosodás, izomsérülések, injekciós fertőzések mellett egyéb szerek használata (opioidok) és veszélyes életvitel fenyegeti az egészségüket. Az interneten gátlás nélkül beszerezhető szteroidok és az izomsorvadás elleni gyógyszer szelektív androgén receptor modulátorok (sarms) a katonaság körében is használatosak. Meg kell fékezni ezt a járványt!

A munkába kerékpározás csökkenti a kövérség- okozta halálozást. (Cycling to work could cut obesity-related mortality.) *The Heart.org Medscape* Apr 29, 2019.

A Glasgow-i egyetem ötödéves orvostanhallgatója Toke-Bjølgerud és kollegái a UK Biobank 160 ezer ügyfelének közlekedési szokásait mérték fel. A gyalog

vagy kerékpárral a munkahelyükre közlekedő, normál súlyúakkal szemben az autózók halálozási esélye 32%-kal nagyobb, a kardiovaszkuláris eseményre pedig 59%-kal. Azoknak, akik áttértek a gyalog vagy a kerékpárral közlekedésre, a halálozási esélyük jelentősen csökkent.

Referens: a testmozgásra az otthon, a szabadidőben a sport, a kirándulás, a fizikai munka és a közlekedés ad alkalmat, lehetőséget. Aki egyikkel sem él...

• • •

Rees-Punia, E. és mtsai (2019): **A halálozás esélyének csökkenése az ülással töltött idő egy részének aktivitásra cserélésével. (Mortality risk reductions for replacing sedentary time with physical activities.)** *American Journal of Preventive Medicine*, **56**: 5. 736-741.

Csaknem 38 ezer férfi és 55 ezer nő, a Cancer Prevention Study II keretében bevont személy közül 14 415 férfi és 13 358 nő halt meg 1999-2014 között. Az eredeti cél az volt, hogy az ülással eltöltött napi 30 perc helyett félórányi könnyű vagy mérsékelt-lendületű intenzitású testmozgást végezzenek. A legkevésbé aktívak napi 17 percnél is kevesebb testmozgást végeztek, és ha ebből fél órányt könnyű testmozgásra cseréltek, akkor 14%-kal csökkent a halálozásuk. Ha moderate-vigorous (közepes-lendületű: MVPA) testmozgásra tértek át legalább fél órára, a halálozás esélye 45%-kal csökkent. A legaktívabbak halálozása - akik eleve napi 38 percnél több MVPA-t végeztek - nem csökkent sem a könnyű, sem a lendületesebb testmozgás fokozásával.

Referens megjegyzése: az évtizedek során felgyűlt ismeretek azt mutatják, hogy bizonyos mennyiségű edzés, például heti 5-6 óra futás, kerékpározás vagy hasonló intenzív tevékenységnél több mozgás már nem jár további előnyökkel, de nem is hátrányos. A halálozásra gyakorolt csökkentés a 13-14 MET aerob kapacitás felett már nem érvényesül, de hátrányt ebben sem tapasztaltak.

• • •

Doletsky, A. és mtsai (2018): **A korai interval edzés biztonságos és javítja a terhelhetőséget a dekompenzált szívelégtelenség után, válogatott betegek. (Interval training early after heart failure decompensation is safe and improves exercise tolerance and quality of life in selected patients.)** *European Journal of Preventive Cardiology*, **25**: 1. 9-18.

234 dekompenzált betegből 46 fő (42 férfi; átlag 61 ± 12 évesek) került az edző-csoportba, akik 3 hét és 3 hónap után terheléses teszten vettek részt és a kitöltötték az ún. Minnesota kérdőívet. Három hét alatt az edzést végzők VO₂max-a 17%-kal nőtt, majd további 10%-kal a három hónap során, míg a kontrolloké nem változott. A kérdőíves életminőség-score 3 hét alatt 65-ről 31-re, később kissé tovább is javult, a kontrolloké nem változott. Az interval edzés biztonságos és hatásos a dekompenzált szívbetegek is.

• • •

Barkley G és mtsai (2019): **A Movband akcelerométer validitása. (The validity of the commercially-available, low-cost, wrist-worn Movband accelerometer during treadmill exercise and free-living physical activity.)** *Journal of Sports Sciences*, **37**: 7. 735-740.

A kereskedelembe kapható olcsó, csuklón viselt akcelerométer (Movband) mind a futószalagon, mind a szabad mozgás során olyan megbízhatóan méri a lépésszámot, mint az Actigraph.

• • •

Lomax, M. és mtsai (2019): **A belégző izomzat fáradásának hatása a sav-bázis státuszra és az úszóteljesítményre. (The effect of inspiratory muscle fatigue on acid-base status and performance during race-paced middle-distance swimming.)** *Journal of Sports Sciences*, **37**: 13. 1499-1505.

A belégző izomzat fárasztása csökkenti az utána végzett terhelés kapacitását, például a kerékpározást, ismételt lábujjhegyre állást. Az úszás során kettes terhet hordanak a légzőizmok: nem csak a levegő beszívását végzik, hanem a törzs megtámasztása is nélkülözhetetlen feladat az úszó karmunka végeztésében. A 200-400 méter versenytempójú leúszása után a maximális belégző erő jelentősen, akár 20 százalékkal is csökken, ez a felismerés adja az úszók kezébe a belégző izomzat erősítésére alkalmas készülékeket, nálunk a POWER Breath márkát. A fáradó belégző izomzatban a metaboreflex szimpatikus aktiváció révén érzékszülést okoz a dolgozó izomban és a nyugvó szövetekben is, emiatt a pH csökken, a tejsav emelkedik. Szaporább légzéssel lehet a belégző izomzat fáradtságát ellensúlyozni, de az úszó nincs ilyen helyzetben. Az úszó egyetlen lehetősége a belégző izomzat erősítése a medencén kívül is. A belégző izomzat fárasztása a P_{imax} 70 százalékkal szembeni 0,6-os légzési ciklussal történt (3 sec a belégzés, 2 sec a kilégzés, amíg ezt bírták tartani). Így módon a P_{imax} 17-25 százalékkal csökkent, az úszók így indultak a 400 méter, másik alkalommal 8x50 méter leúszására. Szemben a „nem fárasztott légzőizmokkal” úszott 400 és 8x50 méterrel, az úszássebesség csökkent.

• • •

Bohm, S. és mtsai (2019): **A kötőszövet funkcionális alkalmazkodás az edzéshez. (Functional adaptation of connective tissue by training.)** *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, **70**: 4. 105-110.

Az ín compliance-a jelentősen befolyásolja az izom hossz-erő és hossz-sebesség jellemzőit és emellett energia tárolást végez, mint egy rugó, így az izomrostok kisebb, gazdaságosabb összehúzóással is képesek a nagy erő kifejtésére. A stiffness a megfelelő mutató, amely a feladattól – sprint, tartós terhelés, kipihenés – függően más és más optimummal bír. Az ín az anyagában (kollagén és kollagén kereszthidak) és az átmérőjében képes alkalmazkodni. A külső erőt az extracelluláris mátrix viszi át a citoszkeletonra, a stiffness védi a rendszert a túlzott feszítéstől. Fiatalabb korban vastagabb ín és nagyobb stiffness védi a mozgatórendszert, de az időskori stiffness

csökkenést a folyamatos aktivitás kivédheti. Mi az optimális strain nagysága, frekvenciája, tartama, gyakorisága? A tapasztalatok a 4x5, 3 sec-es szettek találták legjobbnak, 14 héten át... ez edzésenként negyedóra. (The „Berlin-method”: www.spowi.hu-berlin.de/en/institut-en/tbw-en/Research/tendon-training/berlinermethode_engl.pdf). A tapasztalataik szerint az in strain 4,5-6,5 százaléka az optimális terhelés, ismételt 3 sec-en át az MVC 90 százalékaival, 4 ismétlés mind az 5 szettben. A maximális, 100%-os erő kifejtés 6,5%-os straint jelent, a 9% feletti strain degenerációt vált ki. A kiegyensúlyozott alkalmazkodás az erő növelése a strain változása nélkül. Dinamometria és ultrahangos ín-mérés (részletesen: *Leistungssport*, 2018; **48**:17-21.) a személyre szabott edzést teszi lehetővé.

• • •

Suhr, F. (2019): **Extracelluláris mátrix, proteázok és a fizikai edzés. (Extracellular matrix, proteases and physical exercise.)** *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, **70**: 4. 97-104.

A szövetek funkciója az alkotó sejteken múlik. Példa az ér, amely endotél és érfali simaizom sejtekből és támasztó funkciójú pericitákból, fibroblasztokból áll, de emellett az extracelluláris mátrix (ECM) adja a sejt-specifikus környezetet, és nagyban meghatározza a sejtek működését (Frantz, C. és mtsai: *Journal of Cell Science*, 2010; **123**: 4195-4200). A proteázok szupercsaládjá kontrollálja az ECM remodellinget, tartja fent a szövet-specifikus funkciókat. A fizikai aktivitás az izomzat kontrakcióján át vezet a mozgáshoz és a testmozgás életfunkciókat őrző-javító hatásához, az izomrostok-izmok körül vannak véve ECM-mel, amely nem csak passzív támaszt, alakformálást nyújt az izomnak, hanem a mikrokörnyezetet is jelenti, a biomechanika mellett alapvető biokémiai funkciókat is betölt. Az ECM szövetről- szövetre különbözik, proteoglikánok és fibrózus fehérjék: kollagének, elasztinok, lamininok, fibronektin a fő alkotók. A kollagén-család – eddig 28 tagja ismert – háromszoros helikális felépítésükkel a hegképződés, a sejtapadás, sejtjárvándorlás, szövetgyógyulás alapvető szereplői. Az alapítusnak tekintett Col1-től különböznek a fibrillumformáló kollagének, a hálózatot alkotó kollagének, transzmembrán- és horgas fibrillum-kollagének stb. Például a Col15/18 integrál membrán kollagén hiánya súlyos izomgyengeséggel jár. A Col16 az izom szatellita-sejt ágyát adja, hiányában nem képes az izom regenerálódni.

A proteoglikánok glikozilált fehérjék, fehérjét tartalmaznak kovalens kötésekkel. Kén is van a láncban, így negatívan töltődik a proteoglikán. A szatellita sejtek aktivitását kontrollálják a syndekánok, a perlekánok a szívizom membránok épségét és működését, amellett a fejlődés során a vázizom alakulását vigyázzák. Spongyaként megkötnek növekedési faktorokat, így IGF 1-et, a cukor-átjutásban szereplő Glut-4 beilleszkedését segítik a membránba. A korosodással drámai változások következhetnek: kollagén lerakódás megy végbe az érbe, az izomba, például a fiatal szív 5-6 százaléka a kollagén, az időseddel ez 12% fölé emelkedik. Emberben a Col1

nő, a Col3 csökken a korrallal, a szövetek merevedését okozva, ami az izom Young's modulusának növekedésével – merevséggel – jár.

A proteázok szerepe az ECM-ben a komponensek szétválasztása és remodellingje, a biológiailag aktív molekulák felszabadítása. Hét csoportba sorolják a proteázokat: szerin-, cisztein-, treonin-, aszpartát-, glutamát-, metallo-proteázok és aszparagin-peptidázok. A metalloproteázok (MMP) az ECM bontás fő szereplői. Stressz (gyulladás, fizikai terhelés, rák) és szövet-helyreállítás – pl. angiogenezis – aktiválja a nagy szubsztrát-specifitású MMP-eket. Központi szerepüket az adja, hogy mindegyik-féle ECM-et képesek bontani. Az MMP 2 és 9 az angiogenezis remodelling folyamatában működnek. A cisztein-proteázok – katepszin – inaktív zimogénként termelődnek és a helyszínen aktiválódnak. A Katepszin L az izomfehérje lebontásban, az izom alakformálásában működik közre. A bomlástermékek – kollagének, proteoglikánok – biológiailag aktív töredékek: endostatin, tumstatin, endorepelin stb. Az endostatin fékezi az érképződést, ami a rák esetében fontos; de az eNOS rendszert aktiválja az endotél sejtekben – így angiogén funkciója is lehet. A tumstatin hasonlóan angiostatikus és angiogén is lehet. Az endorepelin gátolja az angiogenezist. A különböző környezetben és kölcsönhatásokban számos funkciót tölthetnek be.

Mit tesz a fizikai aktivitás? A gyorsult vérkeringés az erekre nyíró erőket jelent, amelyet az endotél sejtben fehérje rendszerek (costamerek), fokális adhéziós fehérjék (integrinek alfa és béta alegységgel) érzékelnek. A sejtben belüli kötődésük integrin-kinázok, talin, vinculin révén továbbítja az utasítást fehérjeképzésre, sejt proliferációra/differentációra. A vérkeringésbe juthat ezekből kimutatható anyag, például a futás során endostatin, korrelálva a VO₂-vel, melynek terhelésre emelkedő vérszintje mérséklődik az edzettség javulásával. Az MMP-9 megnő a szövetekben az egyszeri terhelés során, ahogyan a cisztein katepszin proteáz L szintje is. Az endostatin a NO-képződés útján segíti az erek tónusát, átmérőjének változását a terhelés során. Sok kórfolyamat, betegség az ECM funkcióváltozására vezethető vissza, például: rákok, miopátiák, cukorbetegség, kardiomiopátiák, de az ismereteink igen hiányosak, olykor elmentmondók: így az idősek edzése csökkentette az endostatin-szintet – ezt azonban a kövérségük is okozhatta. Az inzulin-érzékenységgel – korunk egyik nagy egészségi gondja – lehet kapcsolata a kötőszövet funkcióinak. A krónikus gyulladás fokozza a kollagén-termelést, csökken az MMP aktivitás, az ECM működése megváltozik, felhalmozódhatnak a kötőszövet összetevői. A fizikai aktivitásnak a kötőszövetre tett hatásainak megismerése új távlatokat nyithat.

Hatvanöt idézet teszi forrássá a szabadon elérhető közleményt.

• • •

Herman, O.A. (2019): **Az agrázkodást szenvedett tizenévesek gyorsabban gyógyulnak, ha mérsékelt aerob aktivitást végeznek. (For teens with concussion, moderate aerobic activity can shorten the time to recovery.)** *JAMA Pediatrics*, jwatch.org. 2019 Febr. 5.

Mintegy száz, tizenéves, sportolás során agyráz-kódást elszenvedett gyermek, akik a Buffalo Concussion Treadmill Test-et (lásd neten) eltűrték-teljesítették, vagy tovább pihentek, vagy mérsékelt intenzitású aerob testmozgást végeztek kerékpáron vagy futószalagon, pulzus kontrollal, naponta 20 percig annak az intenzitásnak a 80 százalékával, amelyet a Buffalo tesztben jól tűrtek. A kontrollok nyújtottak. A tünetek eltűnéséig eltelt idő – orvos által megállapítva – 13, illetve 17 nap volt. A Buffalo-teszt alapján kimért edzés biztonságos és hatásos.

Romero-Moralde, B. és mtsai (2019): **Vibrációs hab és a nem-vibrációs hab-görgőzés a terhelés- okozta izomkárosodás megszüntetésére. (Effects of vibration and non-vibration foam rolling on recovery after exercise with induced muscle damage.)** *Journal of Sports Science and Medicine*, **18**: 172-180.

Az izomfájdalmakat-kellemetlenségeket masszázsszal lehet mérsékelni, azonban egy újabb eljárás a habpárnás görgő használata. (Ha valaki abban az élményben részesül, hogy a földre fektetett habszivacsrolleren a hátán fekvő lábát fogva áttolják, érezni fogja, hogy miről szól a közlemény.) A szubjektív nyomásfájdalom mellett az ízületek passzív és aktív mozgáskiterése jelzi a beavatkozás hatásosságát. A vibrációs habroller hatásosabb a mérések és a tapasztalatok szerint.

Silvestri, PO. és mtsai (2018): **Ubiquinol kiegészítés intenzív terhelést követően. (Effect of ubiquinol supplementation on biochemical and oxidative stress indexes after intensive exercise in young athletes.)** *Redox Report*, **23**: 1. 136-145.

A nagyon intenzív fizikai aktivitás alatt az elhasznált oxigén 1-2 százaléka is szuperoxid anionként jelenhet meg a sejtekben, ami az edzetlen személyeken, a túledzések állapotban makromolekulák (DNS, PUFA, fehérjék) oxidatív károsodásához vezet. A rendszeres edzés felerősíti a szervezet antioxidáns védekező kapacitását, a szuperoxid dizmutáz, a glutation peroxidáz aktivitást. A táplálékkal bejutó antioxidánsok (C-, E-vitamin) betegségek, korosodás stb. esetén nem mindig elegendők az oxidatív stressz kivédésére és a károsodás elkerülésére, másrészt a sok, nagyon különböző kémiai szerkezetű molekula visszaszoríthatja a ROS-hoz kötött hormetikus jel down-regulációját. A Koenzim Q10 (CoQ10) az egyik legismertebb antioxidáns, az oxidált formája az ubiquinol, amit a szervezet redukál, de a redukáló képesség beszűkülhet, ezért kipróbálták a redukált molekula adását. Egy rögzített csapat huszonéves tagjai a nyolchónapos vizsgálati szakaszban azonos edzés-terhelés (heti 3 edzés, egy mérkőzés) mellett egy hónapig napi 200 mg redukált ubiquinolt vagy placebót szedtek, majd két hónapos „kimosás” után cseréltek: az eddig placebót szedők kapták a szert további egy hónapig. A teszt-terhelés 40 perces futószalagon futás volt, a maximális pulzus 85 százalékával (Karvonen), folyamatos korrekcióval a Polár-mérés alapján. Az ubiquinol-szedés kivédte a terhelés alatti

ubiquinol-csökkenést, de nem mérsékelte az izomeredetű CK és Mb vérszint-emelkedést és a paraoxonáz (oxidatív enzim) emelkedést, a mononukleáris sejtekben jelentősen csökkent a reaktív oxigén speciestek koncentrációja és nem mutatkoztak az oxidatív károsodás jelei. Az ubiquinol-kiegészítés kivédte az antioxidáns kapacitás és az antioxidáns szint csökkenést, de nem nőtt a teljesítmény és nem mérséklődtek az izomkárosodás jelei.

Wade, K.H és mtsai (2018): **Fizikai aktivitás és a hosszú élet. (Physical activity and longevity: How to move closer ro causal interference.)** *British Journal of Sports Medicine*, **52**: 1. doi: 10.1136/bjsports-2017-098995.

A közlemény vitába száll Kujala, U.M. cikkével (*BJSM*, 2018;**52**:914-918), aki szerint az RCT-k és az egyéb tanulmányok nem szólnak amellett, hogy a testmozgás/edzés csökkentené az idő előtti elhalálozást. Erre alkalmat adott a most megjelent, a 130 ezer személy sorsát elemző PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology; *Lancet*, 2017;**390**:2643-54.) tanulmány, amely fokozatos halálozás-csökkenést talált a növekvő fizikai aktivitással (HR: 0,80). 17 országból gyűjtött adatok alapján. Kujala felsorol és elemez egy sereg tényezőt, amelyek gyengítik az epidemiológiai tanulmányok következtetéseit: a londoni autóbussz sofőrök kövérebbek voltak, mint a kaulauzok; az életvitelt nem mérik, hanem bemondásra/kérdőívre jegyzik fel; genetikát nem vizsgálnak; a testzsírtöbblet korlátozza az aktivitást; a testi bajok miatt kevesebb a testmozgás; a fizikai munka miatt nem csökkenti a halálozás esélyét?; nem akar vagy nem tud részt venni fizikai aktivitásban valaki; többet érne mérni a VO₂max-ot kisebb mintán, mint nagy populációt kérdezni az aktivitásról; a dohányzás mértékének figyelmen kívül hagyása vagy mellőzése.

Bangsbo J. és mtsai (2019): **A koppenhágai 2019-es megállapodás a fizikai aktivitás és korosodás témában. (Copenhagen Consensus Statement 2019: Physical activity and ageing.)** *British Journal of Sports Medicine*, 2019; May. doi: 10.1136/bjsports-2018-100451.

2018 novemberében kilenc ország 26 kutatója találkozott Snekkerstenben az ajánlás megfogalmazására. Négy alcím: funkcionális kapacitás és egészség; az agy egészsége és a gondolkodási funkciók; viselkedésváltás, befolyások, szokások; és a szociológiai kitekintés keretében harminc pontban, két oldalon foglalták össze a megállapodást. Az „öregség” fogalma igen tág: Közép-Afrikában az ötvenéves személy már öreg; a betegségek frail-lé (törékennyé) tehetik a hatvanévest is; aki egész életében aktív volt, sokkal kisebb eséllyel válik önellátás-képtelenné. A „fizikai aktivitás” mindenféle testi tevékenységet fed, a szervezett, strukturált, felügyelt, megtervezett testmozgás, az edzés; az utóbbiak alatt kevesebb a nemkívánt mellékhatás.

Afshin, A. és mtsai (2019): **A nem megfelelő étkezés egészségi következményei 195 országban 1990-2017 között: a Global Burden of Disease Study. (Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study.)** *Lancet*, Apr 2, 2019. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30041-8.

2017-ben 11 millió halálozás és 255 millió minőségi életév elvesztése következett be étkezési tényezők miatt. A magas, 3 g/nap feletti sóbevitel 3 millió halálozás és 70 millió minőségi életév-vesztést, a teljes kiőrlésű gabona mellőzése 3 és 82 millió, az alacsony gyümölcsfogyasztás 2 és 65 millió halálozást, illetve minőségi életév elvesztését okozta. Országok szerinti lebontást nem végeztek.

• • •

Millwood, Y.I. és mtsai (2019): **A szokásos és a genetikai evidencia az alkohol és az érbetegség keletkezése terén: prospektív tanulmány fél millió kínai személyen. (Conventional and genetic evidence on alcohol and vascular disease aetiology: „A prospective” study of 500 000 men and women in China.** *Lancet*, Apr 4, 2019. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31772-0.

512 715 kínait az alkoholfogyasztási szokásaikról kérdeztek és 161 498 személy genotípusát vizsgálták meg az ALDH2-rs671 és ALD1B-rs1229984 géntváltozatokra, amelyek az alkohol anyagcseréjére leginkább hatnak. A férfiak 33 százaléka mondta, hogy a legtöbb héten iszik, a nőknek csak 2%-a. U-alakú az ischémiás stroke (14 930), az agyvérzés (3 496), az akut szívinfarktus (2 858) és a fogyasztott alkohol mennyisége közötti kapcsolat: a heti 100 g alkoholt ivók halálozása a legkisebb. A genotípus-jelezte alkoholfogyasztás szélesen szóródott 4 és 256 g/hét között, itt nem volt U-alakú kapcsolat. A stroke, agyvérzés esetében folyamatosan nőtt, de szívinfarktus tekintetében a genetikailag jelzett alkoholfogyasztás nem volt kapcsolatban a halálozás gyakorisággal. A szisztolés vérnyomás azonban mindenkinél egyenesen arányos volt az alkoholfogyasztással, ahogyan a stroke-kal is.

• • •

Boraita, A. és mtsai (2019): **Kétvitorlás aorta billentyű az elit sportolókon (Bicuspid aortic valve behaviour in elite athletes.)** *European Heart Journal of Cardiovascular Imaging*, 2019 Jan. doi: 10.1093/ehjci/jez001.

A spanyol Nemzeti Sportközpontban vizsgált 5 136 sportoló közül 41 bicuspidális aorta billentyűvel (BAV) élt találtak, akiket 41 tricuspídális aorta billentyűvel bíró (TAV) elit sportolóhoz és 41 nem-elit sportoló, BAV személyel hasonlítottak. 16 BAV élsportolót három évnél tovább kísértek. A BAV előfordulása az elit sportolók körében 0,8%. A proximális felszálló aorta szélesebb, mint a TAV sportolókon, de a sportoló és nem-sportoló BAV személyek aorta tágassága nem különbözött. Az elit BAV sportolókon az évi növekedés az aorta annulusban 0,04 mm, a sinus Valsalva-ban 0,11, a sinotubuláris junkcióban 0,14, a proximális ascendáló aortában 0,44 mm. Az egyetlen funkcionális abnormalitás az

aorta regurgitáció, ami nem fokozódott az évek során. A bicuspidális aortával született személyek részt vehetnek bármilyen versenysport tevékenységben, echokardiográfiás követés mellett.

• • •

Ebell, M.H. (2018): **Osteoarthritis: pillantás az evidenciákra. (Osteoarthritis: Rapid evidence review.)** *American Family Physician*, 97: 8.523-526.

A gyanút felébreszti az ujjak, a vállak, a csípő, a térdek, a könyök fájdalmassága, különösen a 40 év felettiekben. Csekély reggeli fájdalom és funkcionális korlátozottság is lehet a tünete. A röntgenfelvétel erősítheti meg a diagnózist, de a lelet nem mindig korrelál a panaszokkal. Testmozgás, fizioterápia, térd tapog, tai chi kedvező hatása a térd artrózisra. A nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek, a tramadol és egyéb opioidok jelentős veszéllyel járhatnak. Ízület pótlás javasolható a közepes-súlyos panaszok és a röntgen eltérés eseteiben. Kortikoszteroid injekciók rövid hatással javíthatják az állapotot. Nem hatásos a D-vitamin, speciális cipő, antioxidánsok, csípő fizioterápia, ionizált víz borogatás, hyaluronsav injekció.

• • •

Ross, R. és mtsai (2019): **Az edzés hatás pontosabb megismerése: a válasz változatosságának megértése. (Precision exercise medicine: Understanding exercise response variability.)** *British Journal of Sports Medicine*, 2019 March. doi: 10.1136/bjsports-2018-100328.

A fizikai inaktivitás nagy egészségi kockázat, amelyet rendszeres fizikai tevékenységgel-edzéssel lehet csökkenteni, elkerülni. A minimálisan heti 150 percnyi mérsékelt-közepes intenzitású (vagy 75 percnyi intenzív) testmozgásra mindenkinek szüksége lenne, ezen felül a „metabolikusan aktív izomtömeg” és az erő fejlesztése rezisztencia-gyakorlatokat is igényel. Kiderült, hogy azonos edzésingerre nem egyformán reagál a szervezet, nem mindenkinek nő az aerob kapacitása azonos mértékben. E jelenség genetikai hátterét a monozigóta ikerpár kutatások erősítették meg. A randomizált kontrollált próbák (RCT-s) analízise többféle utat jelent, de például a gyógyszerhatás is jelentősen különbözhet egyénről-egyénre. A probléma megoldására egy 28 fős nemzetközi társaság gyűlt össze Baton Rougeban (LA), 2017 októberében, amelynek a megállapításait tartalmazza ez a közlemény.

Az állatokkal végzett edzés-tanulmányok a hatásvariabilitására, az edzett és a jól edzhető állatok generációinak követése igazolja a genetikai meghatározottság bizonyos fokát az aerob kapacitás javíthatóságában. Az alacsony edzésválaszt nyújtó állatokat tenyésztve 15 generáció után is inkább csökkenő teljesítménnyel válaszoltak az edzésre. A humán vizsgálatokban az azonos edzés 0-1 liter/perc oxigénfelvétel maximum különbségeket váltott ki a személyek aerob kapacitásának változásában, az irodalomban (táblázatban) -33 és +118 százalékos közötti változásokat láttak. A napról-napra variabilitást, a technikai hibát is figyelembe kell venni az értékeléskor. Az edzés adagjának a standardizálása a munka-

végzéssel (Watt; testtömeg x megtett táv; kalória felhasználás) történhet. Az edzésfeladat végzését is ellenőrizni kell például pulzusmonitorral, elmozdulás-érzékelővel stb. A közlemény sok szempontot figyelembe véve ad tanácsot azoknak, statisztikai módszereket is részletezve, akik ilyen irányú hatás-tanulmányra készülnek.

Referens megjegyzése: Alkati, morfológiai, társadalmi-szociális, szociológiai, lélektani „alkalmasságot” igyekeznek az edzők figyelembe venni a sportokra alkalmasság felismerésében, a kiválasztásban. Figyelmükbe ajánlom ezt a közleményt.

• • •

Stiles, S. (2018): **Az alacsony kardio-fitness jelzi a halálozás esélyét. (Direct measures of low cardio fitness better predict mortality.)** <https://www.medscape.com/viewarticle/904176>.

A direkt módon mért maximális oxigénfelvétel jobban jelzi az életkilátásokat, mint a fizikai aktivitás becslése egyéb módszerekkel. Négyezer személy 24 éves követése (Imboden, M.T. 2018. *Journal of American College of Cardiology*) szerint a laboratóriumban végzett terheléses vizsgálat a VO_2 maximum mellett a légzőrendszer teljesítőképességét és a vérnyomás reakciót is felméri, a ventilációs küszöb is útmutatót ad a javasolt terhelés-intenzitásra. Az American Heart Association 2016-ban kijelentette, hogy a VO_2 max „vitális indikátor”. A mérés nehézségei csökkentek, egyre több labor és hozzáértő személy érhető el. De ha ez nem is valósul meg mindenkinél az évi házi orvosi kontroll kapcsán, egy nem-terheléses algoritmussal rögzíteni kellene a fitness mértékét. A Ball State Adult Fitness Program Longitudinal Lifestyle Study átlag 43 éves résztvevői (egészséges 1 811 nő és 2 326 férfi), 1968 és 2016 között maximális kardiopulmonális teszten (=spirometriás VO_2 max mérésen) vettek részt, a felső harmadhoz képest az alacsonyabb fitnessűek kardiovaszkuláris halálozása 2,27-tel, a rákban elhalásuk 2,07-tel volt gyakoribb. Másképpen: minden ml/kg/percnyivel magasabb fitness 3,3%-kal ritkább halálozással járt, vagyis egy MET-tel nagyobb fitness 11,6 százalékkal ritkább elhalálozást ígér. (A nyugalmi anyagcsere: MET = 3,5 ml oxigénfelvétel percenként és kilogrammonként). A kardiovaszkuláris elhalálozás ellen még nagyobb a védelem: egy MET 16,1%, rák ellen 14,0% halálozás esély-csökkenést valószínűsít. A fitness oly mértékben része az egészségnek, hogy a mérésére sokkal gyakrabban lenne szükség.

Referens megjegyzése: 1985-ben a lakosság számára Fitness Vizsgálat és Tanácsadás indult a Testnevelési Főiskolán. (Orv. Hetil. 1989;130: 1039-43.)

• • •

Licher, S. és mtsai (2019): **Esély a nem-fertőző betegségekre és az egészséges életkilátások az átlagos népességben. (Lifetime risk and multimorbidity of non-communicable diseases and disease-free life expectancy in the general population: A population-based cohort study.)** *PLoS Med*, 16: 2:e1002741.

A Rotterdam Study-ban 1989-től 2012-ig követtek 45 éves és idősebb, kezdetkor egészséges személyeket. Három rizikótényező: dohányzás, hipertónia és túlsúly szerint regisztrálták az egészségi történeket. A 9 061 fő, átlagosan 63,9 éves (60,1% nő) résztvevő 75 ezer személy-éven át kísérése a következőket mutatta: 814 stroke, 1 571 szívbetegség, 625 diabétesz, 1 004 COPD, 1 538 rák, 1 065 neurodegeneratív betegség diagnózis született. Az esetek 33,7 százalékában nem csak egy nem-fertőző betegség diagnózis lépett fel. A férfiak esélye 45 éves kor után a betegség fellépésére 94% és 92,9% a nőké, akkor is, ha a három rizikófaktor nem állt fent a kezdetben, de ilyenkor 9 évvel később jelentkeztek a betegségek és hat évvel hosszabb életet éltek a rizikótényezőktől mentes személyek. Akik 45 éves koruk után valamilyen rizikófaktort terhelődtek, életük 21,6 százalékát éltek rizikóval, míg a kezdettől terheltek 31,8 százaléknit.

• • •

Manson, E.J. (2019): **A fizikai aktivitás tényleg csodabomba. (Physical activity: The real magic bullet.)** *Medscape*, May 23, 2019. – Herman, O.A. (2019): **4 400 steps daily tied to lower mortality among older women.** *Physician First Watch*, May 30, 2019.

A fizikai aktivitás csökkenti a szívbetegség, a stroke, a cukorbetegség, az osteoporózis, egyes daganatok keletkezését-romlását, segít az agyi funkciók fenntartásában, de meddig nem túl késő elkezdni a több mozgást? Manson három, erre vonatkozó cikkre hívja fel a figyelmet a JAMA Network Open, a JACC Heart Failure lapokból. A National Institutes of Health-AARP munkatársai három ezer, 50-71 éves felnőttet kérdeztek ki az életük során végzett aktivitásukról, sportolásukról a serdülőkorban, a 20-30-as éveikben, a 40 és 61. éveik között. Akik csak a 40-60-as éveik között voltak aktívak, éppen úgy 30-40 százalékos védettséget élvezhettek a betegségekkel, a hanyatlással szemben, mint az egész életükön át aktívak: 30-40 százalékos halálozás csökkenés jutalmazta az aktivitásukat. Másik tanulmány a Women's Health Initiative (WHI) keretében akcelerométerrel mért könnyű – 3 MET-nél nem intenzívebb – aktivitás hatásáról számolt be. (Ilyen a járkálás, a lakáson belüli ténykedések, takarítás, a ház körüli könnyű tevékenység.) A hetvenes éveikben lévő nők minden egyes heti órányi ilyen tevékenységgel 14 százalékos rizikó csökkenésre számíhattak. Szintén a WHI keretében a rendszeres gyaloglás védő hatását demonstrálták: a mérsékelt intenzitású mozgás (gyaloglás) 30 százalékkal csökkentette a csökkent/megtartott ejakciós frakciójú szívelégtelenség fellépésének esélyét. A JAMA Internal Medicine cikkét ismertette Amy Orciari Herman (Physicians First Watch May 31, 2019) a napi lépésszám és az egészség kapcsolatáról. Távol-keleti eredetű tanács a „tégynapi tízezer lépést” – de esetleg a kevesebb is hasznunkra válik? Közel 17 ezer idős nő viselte az akcelerométert és a napi lépésszám szerint határokat vontak meg: 2 700, 4 400, 5 900 és 8 400 lépést teljesítők. Négy éves követés során a nők 3 százaléka halt meg. A kor, a dohányzás, a komorbid állapotok

figyelembe vételével a három magasabb lépésszámot teljesítő csoportokban a halálozás 46, 53 és 66 százalékkal volt alacsonyabb, mint a legkisebb lépésszámot teljesítő csoporté. A napi 7 500 lépésig tart a védőhatás növekedése, e felett további előnyt nem láttak. Ez biztatás azok számára, akik a tízezer lépést teljesíthetetlennek találják.

• • •

Blond M.B. és mtsai: **A hat hónapos, kerékpáros közlekedés hatása az inzulin-érzékenységre, a fittségre és a hasi zsírra. Random vizsgálat túlsúlyos és kövér személyekkel. (How does 6 months of active bike commuting or leisure-time exercise affect insulin sensitivity, cardiorespiratory fitness and intra-abdominal fat? A randomised controlled trial in individuals with overweight and obesity.)** *British Journal of Sports Medicine*, doi: 10.1136/bjsports-2018-100202.

118 inaktív, 20-45 éves, túlsúlyos vagy I. fokú obez férfi és nő random került a kerékpárral közlekedő, szabadidős mérsékelt intenzitású (VO_2 max 50%-a), lendületes intenzitású (VO_2 max. 70 százaléka), illetve az intervenció nélküli kontrollcsoportba. Százan maradtak a fél év végére. Az edzés előírat heti öt alkalom, 1 600 kcal/hét a nőknek és 2 100 kcal/hét a férfiaknak. A tesztek előtte, 3 és 6 hónap után történtek. Az inzulin érzékenység a kontrollcsoporttal szemben 24 százalékkal javult a lendületes edzést végzőknél, 20%-kal a kerékpározókon. A fittség (VO_2 max) minden csoportban nőtt, főleg az intenzívebb mozgást végzők esetén. A hasi zsír mennyisége mindenkiben csökkent. A kerékpárral közlekedés, munkába járás javítja a rizikó-státust. A nagyobb intenzitás nagyobb haszonnal jár.

• • •

Mury, P. és mtsai (2019): **A fizikai aktivitás és az inaktivitás foka korrelál a carotis plaque bevérvéssel: epidemiológiai és hisztológiai tanulmány 90 tünetmentes betegen. (Association between physical activity and sedentary behaviour on carotid atherosclerotic plaques: an epidemiological and histological study in 90 asymptomatic patients.)** *British Journal of Sports Medicine*, March. doi: 10.1136/bjsports-2018-099677.

Kilencven tünetmentes személy, akik korábban endarterektomián estek át karotisz szűkület miatt, a plakkok szövettani képét (plakk-bevérvés, új erek, makrofág gyülekezet, nagy mértékben kalciumlerakódás, nagy lipid mag, vékony fibrin sapka) és a személyek bevallott fizikai aktivitását vetették össze: legkevésbé, közepes, legtöbbször aktív három csoportot, valamint a heti MET alapján négy csoportot: 600, 900, 1600 és 3000 MET/hét testmozgást végzőket.

A plakk-bevérvés a legtöbbször mozgókön ritkábban fordult elő (50%), mint a legkevésbé aktívokon (71%), a 900 MET/hét feletti testmozgást végzők körében még ritkább. A többi mutatóban nem volt eltérés a fizikai aktivitás szerint. Ez az egyik mechanizmusa lehet annak, hogy a fizikai aktivitás véd a stroke ellen.

LeRoith, D. és mtsai (2019): **Az idősek cukorbetegségének kezelése. (Treatment of Diabetes in older adults: An Endocrine Society* Clinical Practice Guideline.)** *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, **104**: 5. 1520-1574.

Alapvető pontok: A prediabetes igen gyakori az idősek körében, de a progresszió fékezése hatásos. Mind a mikro-, mind a makrovaszkuláris komplikációk fokozottan alakulnak ki diabetes esetén. Rendszeres diabetesz-szűrés kell ebben a korosztályban. Mivel az egészségi állapot igen heterogén, meg kell osztani az ellátást. Az idős cukorbetegek körében – szemben a fiatalokkal – sarcopenia, frailty állapot, kognitív diszfunkció is nagyon gyakorta fennáll. Ez rontja a gyógyszeresedést, a hipoglikémia esélyét, a független életvitelt. A diabetes sokféle problémát vet fel a kontroll, a hiperlipémia, a magas vérnyomás terén is. Érintett lehet a vese, ami a farmakokinetikát is befolyásolja, és kardiológiai vonatkozásokkal jár.

• • •

Murad, M.H. és mtsai (2019): **Vérnyomáscsökkentők az időseknek. Áttekintés és meta-analízis. (Antihypertensive agents in older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials.)** *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, **104**: 5. 1575-1584.

19 tanulmány szerint 42 ezer, 65 évnél idősebb személyen 12%-kal csökkent a kezeltéken az összhála-lozás, a kardiovaszkuláris, az infarktusz, a szíve-légtelenség, a stroke és a vese-hála-lozás nagy valószí-nűséggel. A 75 éven felülieknél jelentős az össz-, a kardiovaszkuláris, a stroke, a szíve-légtelenség miatti há-la-lozás csökkenése. A 120 és a 130 Hgmm alatti szoros felügyelet mellett jelentősen csökkent a há-la-lozás, míg liberális: 150 és 160 Hgmm feletti értékek esetén a szíve-légtelenség és a stroke vált ritkábbá. Az idős cukorbetegek veseelégtelensége ritkábban ala-kul ki, egyéb hatásokat a kezelés nem nyújtott.

• • •

Ponce, O.J. és mtsai (2019): **Lipid-csökkentő szerek az időseknek. (Lipid-Lowering Agents in Older Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials.)** *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, **104**: 5. 1585-1594.

A 65 évesnél idősebbek legalább egyéves kezelése, 60 ezernél több személyen a random vizsgálatok sze-rint a koronária betegséget 21%-kal, a szívinfarktust 55%-kal csökkentette, de nem csökkent a stroke és a bármely okú há-la-lozás. A diabeteszben bizonytalan a hatás. Másodlagos megelőzésben az össz-hála-lozás 20%-os, a kardiovaszkuláris há-la-lozás 32%-os, az infarktusz 32%-os, a koronária-betegség 32%-os, a revaszkularizáció 32%-os csökkenését látták, minél intenzívebb a kezelés, annál jobb a hatás. A niacin nem csökkentette a revaszkularizáció esélyét, a fib-rátok nem csökkentették a stroke, a kardiovaszku-láris há-la-lozás és a koronária betegség előfordulását.

• • •

Fernando-Farias, L. és mtsai (2019): **Élettani és pszichológiai válasz a különböző pihenő idővel végzett nagyintenzitású interval edzésre.** (Physiological and psychological responses during low-volume high-intensity interval training sessions with different work-recovery durations.) *Journal of Sports Sciences and Medicine*, **18**: 181-190.

Tíz felnőtt férfi a 60/60 másodperces és a 30/30 másodperces terhelés-pihenő szakaszú HITT edzést végezték random sorrendben. A VO_2 a 60 mp-es pihenők alatt 3,25 vs 2,83 l/perc; a VCO_2 3,15 vs 2,93 l/perc, VE: 108 vs 94 l/perc; az RPE (Borg-skálaérték) 15,9 vs 13,9 mind magasabb, míg a RER 0,98 vs 1,03 és az affect (szubjektív nehézségérzet) -0,8 vs 1,1 kisebb volt a hosszabb, 60/60-as interval során. Az „utána” pihenőben viszont alacsonyabb volt a VO_2 , a VCO_2 és az affect, míg a RER magasabb a 60/60-as terhelések után. A szerzők a rövid interval edzéstől kisebb élettani reakciót láttak és elhúzódóbb negatív érzést.

Referens megjegyzése: a rövid, igen intenzív terhelést hosszabb, kis-intenzitású terhelésekkel váltogatva nagyobb edzéshatásra számíthatunk kisebb szubjektív nehézségérzettel (affect), mint ha ugyanakkora teljesítményt (összes oxigénfelvétel, össz-Watt, stb.) egyenletesen, folyamatosan teljesítettünk volna. A lokális edzésinger a nagyobb intenzitás mellett nagyobb, s ha van idő a (részleges) kipihenésre, az edzés-válasz kedvezőbb – ez az interval edzés élettani alapelve. Nyilván kiderül, talán a miokinek eltérő válasza és hatása, talán a vezikulákban tárolt és a nagyintenzitású terheléskor másként viselkedő információk különböznek? Egy biztos: ugyanakkora munkavégzést – edzésterhelést – a nagyintenzitású interval módszerrel 35-45 százalékkal rövidebb idő alatt lehet elvégezni, nem csak a probandusnak előny, hanem a terem, a gépek lekötöttsége miatt is.

Vaes, A.W. és mtsai (2019): **A pulmonális rehabilitáció hatása a napi fizikai aktivitás elvégzésére a COPD-s betegeken.** (Impact of pulmonary rehabilitation on activities of daily living in patients with chronic obstructive pulmonary disease.) *Journal of Applied Physiology*, 2019 Mar. doi: 10.1152/jappphysiol.00790.2018.

31 COPD-s beteg (71% férfi), 64 év körűiek, 54,6%-os FEV1-gyel a Canadian Occupational Performance Measure (COMP) és az Activities of Daily Living tesztekkel teljesítették a rehabilitáció előtt és utána. Oxycon hordozható gázanyagcserét mérő készülékkel mérték egy sor mindennapi fizikai aktivitás: öltözködés, porszívózás, mosogatás, lépcsőjárás során az oxigénfelvételt és a légzésfunkciókat. A rehabilitáció jelentősen javította a betegek teljesítő képességét. A dinamikus infláció az egyetlen mutató, amely nem változott kedvező irányba. A hatperces gyaloglástáv, az izomerő, a COMP, ADL egyaránt javult a rehabilitáció eredményeképpen.

• • •

Randers, M.B. és mtsai (2014): **Különbségek a teljesítményben, a kardiovaszkuláris egészségjelzőiben a hetvenéves labdarúgókon, az állóképesen edzett, az erő-edzett és az edzetlen kortársakon.** (Exercise performance and cardiovascular health variables in 70-year-old male soccer players compared to endurance-trained, strength-trained and untrained age-matched men.) *Journal of Sports Sciences*, **32**: 1300-1308.

Tizenegy, 8, 7 és 7 személy adatait vetették össze a kerékpározás teljesítmény, a VO_2 max és a combizom rostösszetétele és kapilláris sűrűsége tekintetében. A focisták hosszabb ideig bírták a kerékpározást, mint az edzetlenek és az erő-edzettek, de nem tovább, mint az állóképességi sportolók. A testzsír az edzetlenekhez képest kevesebb, de a többi sportág képviselőihez képest nem különbözött. Nagyobb a pulzustartalék (104 ütés) mint az edzetleneken (21 ütés) és az erőedzetteken (24 ütés), míg a VO_2 max 30,2 ml/perc/kg a focistákon, az edzetleneken 14, az erőedzetteken 9%-kal kisebb, az állóképességi edzetteken 22%-kal magasabb. Az izom kapillarizáció olyan, mint az állóképességi edzetteken, és 53-42 százalékkal gazdagabb, mint az erőedzetteken és edzetleneken. A gyors-oxidatív rostból többjük van mint, az edzetleneknek. Az élethosszig tartó fizikai aktivitás markáns különbségeket eredményez az élettani mutatókban.

• • •





Fiatal Sporttudósok VII. Országos Konferenciája

2019. november 29-30. (péntek – szombat)

**Magyar Sport Háza
(1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.)**

Rendező:

Magyar Sporttudományi Társaság (MSTT)

A Magyar Sporttudományi Társaság immáron hetedik alkalommal országos sporttudományi konferenciát rendez – 36 év alatti – sportszakemberek részére.

A rendezvény főbb céljai: hogy a fiatal magyar sporttudósok már **befejezett** kutatási eredményeit bemutathassák kollégáik, és a szakma más hazai képviselői előtt, illetve publikációs lehetőséget biztosítsunk számukra a Magyar Sporttudományi Szemlében.

A konferencia nyelve: magyar

A konferencián szóbeli előadásokra (10'+4') és rövid szóbeli prezentációkra (e-poszter 8'+2') van lehetőség. (Egy szerző csak egy elsőszerzős előadást tarthat!)

Az előadások témaköre nyitott, a sporttudomány bármely területéről beadható.

Technikai tudnivalók

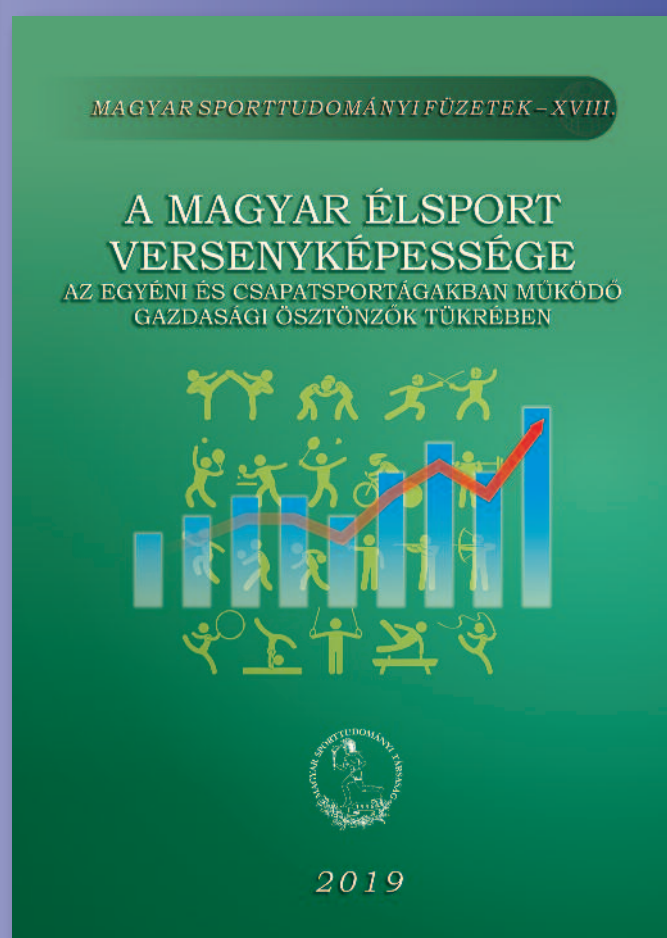
Az előadók részére a regisztráció és a megfelelő tagolással megírt, maximum 3 000 karakterű absztraktok (minta az mstt.hu honlapon) beküldési határideje: **2019. szeptember 30.**

Részvételi díj

A Fiatal Sporttudósok Országos Konferenciáján a részvétel regisztráció- és részvételi díjköteles, azonban az előadók és egy társszerző – érvényes MSTT tagság esetén – **térítésmentesen** vehetnek részt a rendezvényen.

Az érvényes MSTT tagsággal **NEM** rendelkező előadók és résztvevők számára a részvételi, regisztrációs díj: **bruttó 10 000.-Ft, illetve a szállás költsége.**

A regisztrációs díj beérkezési határideje, utalással: 2019. november 22.



Megvásárolható és megrendelhető:
Magyar Sporttudományi Társaság
1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.
E-mail: bendinora@hotmail.com