

MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI Hungarian Review of Sport Science SZEMLE



Exercise is Medicine

Impact of smart wearable
devices on physical activity
and motivation



Sportélettan

E-sportolók kardiális
profiljának összehasonlító
vizsgálata



Sportmenedzsment

A 2024-es Európai
Egyetemi Játékok hatása



Edzéstudomány

Medencéből nyílt vízre



Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science

www.sporttudomany.hu

XXIII.

Országos Sporttudományi Kongresszus

Győr, Széchenyi Egyetem

2026. május 27-29.



Új olimpiai sportág?

A kabaddi –
egy indiai birkózó csapatjáték
története

Támogatók:



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA



HONVÉDELMI
MINISZTERIUM

Tanulmány

Michubu Jonah Karwamba, Pal Hamar, Istvan Soos Impact of smart wearable devices on physical activity and motivation <i>A hordozható technológiai eszközök hatása a fizikai aktivitás végzésére és a motivációra</i>	3
Kneffel Zsuzsanna, Pavlik Gábor, Tóth Miklós, Kalabiska Irina E-sportolók kardiális profiljának összehasonlító vizsgálata sportoló és nem-sportoló csoportokkal <i>Comparative study of the cardiac profile of esports players with athlete and non-athlete groups</i>	11
Rakaczki Zoltán A 2024-es Európai Egyetemi Játékok hatásainak és sikerességének vizsgálata <i>Assessing the impacts and success of the 2024 European Universities Games</i>	18
Vajner Dóra Dorottya, Gyömbér Noémi, Telegdi Attila Utánpótláskorú rövidpályás gyorskorcsolyázók versengésre adott reakciói <i>Competitive reactions among youth short track speed skaters</i>	27
Boda-Ujlaky Judit, Török Lilla, Járαι Róbert Versen- és hobbisportolók perceptuális döntéshozatalának összehasonlító vizsgálata <i>Comparative research on competitive and non-competitive athletes' perceptual decision making</i>	36

Műhely

Falatovics Ádám Kabaddi – egy indiai birkózó csapatjáték rövid története és jelene Új olimpiai sportág? (1. rész) <i>Kabaddi – The brief history and present of a team wrestling game from India</i> <i>A new Olympic sport? (Part 1.)</i>	43
Nagy Nikoletta, Kutasi Gergely, Martony Gergely Medencéből nyílt vízre: a felkészülés integrálásának lehetőségei <i>From pool to open water: Opportunities for integrating preparation</i>	50
Szabó Luca, Horváth Cintia Interkulturális eltérések a testnevelési tantervekben és azok megjelenése a tanulók motoros teljesítményében <i>Intercultural differences in physical education curricula and their manifestation in students' motor performance</i>	57

Referátum

Apor Péter rovata	65
--------------------------------	----

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
27. évfolyam 119. szám – 2026/1
Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő
Editor-in-Chief
Bartusné Szmodis Márta
Alapító szerkesztő
Founding editor
Mónus András †
Felelős szerkesztő
Editor-in-Charge
Szóts Gábor
Szerkesztő
Editor
Bendiner Nóra

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

Műszaki szerkesztő
Czetóné Deák Tünde

Kiadja a
Magyar Sporttudományi Társaság
Published by the
Hungarian Society of Sport Science
Elnök

President
Tóth Miklós
Tiszteletbeli elnökök
Honorary Presidents
Nádori László †
Frenkl Róbert †
Pucsok József
Szerkesztőség
Editorial Office
1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.
Tel./Fax: (36-1) 460-6980
E-mail: bendinora@hotmail.com
Internet: www.sporttudomany.hu
Hirdetésfelvétel
a szerkesztőség címén
Advertising
in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok
HVG Kiadó Zrt.
ISSN 1586-5428



Impact of smart wearable devices on physical activity and motivation

A hordozható technológiai eszközök hatása a fizikai aktivitás
végzésére és a motivációra

Michubu Jonah Karwamba¹, Pal Hamar², Istvan Soos²

¹Doctoral School of Sport Sciences, Hungarian University of
Sports Science, Budapest

²Department of Pedagogy, Hungarian University of
Sports Science, Budapest

E-mail: michubujonah@gmail.com, hamar.pal@tf.hu, soos.istvan@tf.hu

Abstract

This study examines the relationship between wearable technology devices, physical activity (PA) levels, and motivation among university students using the self-determination theory (SDT) framework. Two hundred and twenty-three Kenyan university students participated in the study. Motivation was measured using the BREQ-3 questionnaire, while PA levels were measured using the GPAQ. Results showed significant differences in PA levels between wearable technology users ($M=3283.26$) and non-users ($M=2170.75$), especially about exercise-related PA. No significant differences were found between PA and active transportation and device users and non-users. Users of wearable technology devices showed higher intrinsic motivation ($M=41.55$, $p=0.006$), integrated regulation ($M=25.53$, $p=0.005$), and identified regulation ($M=13.28$, $p=0.028$). In particular, post hoc test results indicated that introjected regulation was a significant predictor of PA among users of wearable technology for PA tracking ($M=-11.59$, $p=0.044$). Our study results supported the positive effect of wearable technology devices in enhancing PA motivation and commitment to PA. The potential of wearable technology to facilitate the achievement of globally recommended levels of PA for disease prevention as well as health-promoting leisure activities, and active lifestyles was confirmed.

Keywords: wearable technology, physical activity, motivation, tracking devices

Összefoglaló

A tanulmány egyetemi hallgatók körében vizsgálja az önmeghatározás elmélet (SDT), mint keretrendszer felhasználásával, a hordozható technológiai eszközök, a fizikai aktivitási (PA) szint és a motiváció közötti kapcsolatot. A kutatásban 223 kenyai egyetemi hallgató vett részt. A motivációt a BREQ-3 kérdőívvel, míg a PA-szinteket a GPAQ segítségével mértük. Az eredmények jelentős különbséget mutattak a PA-szintekben, a PA-követésére szolgáló hordozható technológia használói ($M=3\,283,26$) és a nem használók ($M=2\,170,75$) között, különösen a testmozgással kapcsolatos PA tekintetében. A PA és az aktív közlekedés között nem találtunk szignifikáns különbséget az eszközhasználók és nem használók között. A hordozható technológiai eszközöket használók magasabb intrinzik motivációt ($M=41,55$; $p=0,006$), integrált szabályozást ($M=25,53$; $p=0,005$) és azonosított szabályozást ($M=13,28$; $p=0,028$) mutattak. Elsősorban a post hoc teszt eredmények jelezték azt, hogy a PA nyomon követésére szolgáló hordozható technológia használói körében az introjektált szabályozás szignifikáns előrejelzője a PA-nak ($M=-11,59$; $p=0,044$). A vizsgálat eredményei alátámasztották a hordozható technológiai eszközök pozitív hatását a PA-motiváció és a PA-hoz való kötődés fokozásában. Megerősítést nyert a hordozható technológiában rejlő azon lehetőség, amely elősegítheti a világszerte ajánlott PA-szintek elérését a betegségek elkerülése, az egészségfejlesztő szabadidős tevékenységek és az aktív életmód kialakítása érdekében.

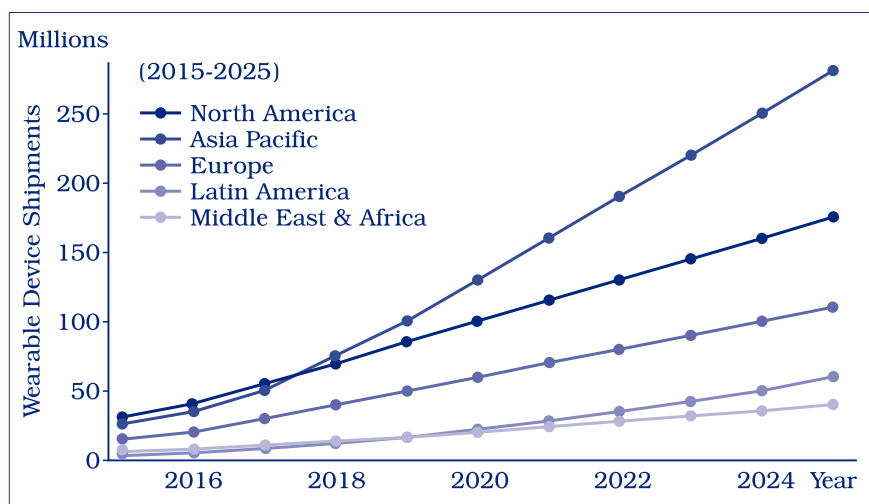


Figure 1. Global wearable technology sales by region in the last decade

1. ábra. Hordozható technológiai eszközök eladása régióként az elmúlt évtizedben

Kulcsszavak: hordozható technológia, fizikai aktivitás, motiváció, nyomkövető eszközök

Introduction

Insufficient physical activity (PA) is among the major causes of lifestyle-related illnesses. Conversely, even a small increase in PA can result in a significant reduction in susceptibility to diseases such as diabetes, heart disease, osteoporosis, and other non-communicable diseases (Bice et al., 2015). According to the World Health Organization (WHO), 27% of adults and 80% of adolescents do not meet the WHO's recommended level of PA (WHO, 2023).

WHO issued the Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030 (GAPPA), which provides recommendations to countries for improvement of PA levels among their populace with a target of at least a 15 percent reduction in physical inactivity level by the year 2030 (WHO, 2022). Kenya exhibits a dual landscape of physical activity behaviours, shaped by urbanization, socioeconomic disparities, and cultural norms. While rural populations often engage in high-level PA due to occupational and domestic labour, urban youth, including university students, are increasingly exposed to sedentary behaviour. According to Mwangi et al. (2019), 46.5% of university students did not meet the recommended levels of moderate PA. Several interventions over the years have not succeeded in getting the public more involved and motivated to maintain adherence to PA. However, the recent ubiquitous tech-

nology has provided potentially high effectiveness in PA adherence interventions. Notably, wearable technology involves the use of devices such as smart watches, smart bracelets, accelerometers, and mobile phones, among others, which have proved a significant breakthrough in the enhancement of PA. The physical activity tracking devices allow users to monitor their physical activity patterns. Users can set daily, weekly, or monthly PA targets (Galea et al. 2020). Some devices provide opportunities to connect with virtual coaches and benchmark themselves against other users around the world.

In recent years, there has been a booming sale of physical activity tracking devices around the world. There are about 172 million recorded annual sales of smart watches in the world, and health consciousness (PA awareness) is among the leading reasons for their increasing demand, which is projected to grow to 584 million by the year 2029 (Mordor Intelligence, 2024). While North America and Europe continue to dominate the wearable technology market, Africa is emerging as a high-potential region, as visualized in **Figure 1**.

In Kenya, the adoption of wearable technology is accelerating, aided by the digitally literate youth and heightened awareness of lifestyle-related health risks. However, PA remains a critical public health concern. There is a need to establish whether the use of movement tracking devices has any relationship with PA awareness and whether their use has an impact on motivation towards PA. This article sought to establish the differences in motivation levels and physical activity awareness between the users and non-users of movement tracking devices. This study offers insights into the place of wearable technology in promoting a healthy lifestyle. The study employs Self-Determination Theory (SDT) (Deci and Ryan, 1985) to investigate the relationship between wearable technology and motivation for physical activity adherence. Deci and Ryan (2000) developed a Self-Determination Theory Continuum, showing different types of motivation with their regulatory styles, locus of control, and their corresponding processes. There are six motivation constructs on SDT continuum, rang-

ing from Amotivation (lack of intent; controlled) to intrinsic regulation (enjoyment and satisfaction; autonomy). Many people engage in PA because they derive enjoyment and fun, with a feeling of pleasure and enjoyment. However, external factors such as skill requirements, cultural and social background have an impact on PA participation. Physical activity tracking devices contain both intrinsic and extrinsic motivation aspects, and therefore, SDT will help provide a better understanding of the motivation aspects provided by tracking devices.

Material and Methods

Study design and sampling

Approval was obtained from the Research Ethics Committee of the Hungarian University of Sports Science, approval number TE-KEB/15/2024. Approval to collect data in Kenya was granted by the National Commission for Science, Technology and Innovation with the license number NACOSTI/P/24/38648. This study used the survey design method and included 251 university students from 29 Kenyan universities (22 public universities and 7 private). All students enrolled in any undergraduate program were eligible to participate in the survey, regardless of their level of involvement in sports activities. University students represent a transitional group in terms of health behaviour and development. They are digitally connected, socially engaged and increasingly health conscious, yet they face barriers to regular PA due to time constraints, lack of institutional support, and motivation. A stratified random sampling technique was used to ensure homogeneous representation among academic disciplines, levels of study, socio-economic backgrounds, and physical activity levels.

Data were collected using the following Questionnaires:

- Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). GPAQ is the World Health Organization's recommended tool for measuring physical activity across all populations. It measures physical activity levels attained as a result of moderate and vigorous work, active transport, and moderate to vigorous exercise, ranging from organized sports to recreational sports activities (WHO, 2021). Respondents report on the amount of time spent at work, organized sports activities, and active transport such as walking and cycling.
- Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3). BREQ-3, a validated questionnaire developed by Markland & Tobin (2004), was used to assess the six SDT motivation aspects on a 5-point Likert scale. It contains 24 items with each sub-scale consisting of 4 items representing each of the motivation construct e.g. I don't see why I should have to exercise (Amotivation); I exercise because other people say I should (External Regulation); I feel guilty when I don't exercise (Introjected Regulation); It's important to me to exercise regularly (Identified Regulation); I consider exercise part of my identity (Integrated Regulation) and I exercise because it's fun (Intrinsic Regulation). Reliability of the BREQ-3 responses was tested using Cronbach's α , which ranged between ($\alpha=0.74$) and ($\alpha=0.86$), indicating their reliability was acceptable among all the responses.

Procedure

Both GPAQ and BREQ-3 were combined in a single Google Form questionnaire, with BREQ as section one and GPAQ as section two. The third section of the questionnaire involved a few questions about the use of physical activity tracking devices, where respondents indicated if they use or don't use PA tracking devices and how they use them. A QR code was generated to create easy access to the questionnaire. Respondents were approached physically and others online through Facebook and Instagram. Those approached physically were requested to scan the QR code, while those approached through online channels were sent the online link to the questionnaire.

Statistical analysis

Data obtained from the GPAQ were cleaned and consolidated following the WHO-recommended guidelines (WHO, 2021). BREQ-3 scores were consolidated and analyzed as recommended by Markland (2014). Data were analyzed using SPSS version 29.0.2.0. Analysis included the descriptive statistics to identify frequencies, means, and percentages. One-way ANOVA was conducted to assess the relationship between the use of technology on physical activity and to establish the effect of wearable devices on physical activity motivation. 6x2 MANOVA analyses were conducted using the six motivation con-

Table 1. Physical activity levels in male and female participants**1. táblázat.** A fizikai aktivitás szintje a vizsgálatban résztvevő férfiaknál és nőknél

Physical Activity Level	N			Percentage		
	Female	Male	Total	Female	Male	Total
High PA	50	104	154	61.0	73.8	69.1
Moderate PA	22	22	44	26.8	15.6	19.7
Low PA	10	15	25	12.2	10.6	11.2
Total	82	141	223	100	100	100

Table 2. ANOVA test results for different wearable technology device use groups**2. táblázat.** ANOVA teszteredmények a különböző hordozható technológiai eszközök használatára vonatkozó csoportok esetében

		N	Mean PA (MET minutes)	sig.
Exercise	PA Tracking	118	3 283.26*	0.018
	Other Uses	19	2 390.53	
	None	86	2 170.75*	

* The mean difference is significant at the 0.05 level

structs as the dependent variables and PA Levels and wearable device use as the independent variables.

Results

Physical activity

Physical activity was measured in Metabolic Equivalent of Task (MET) minutes. One MET value represents the energy cost while at rest. Total MET was obtained by multiplying the amount of time (in minutes) spent on work, active transport, and sports activities by the weighting allocated to the activity depending on its intensity. Physical activity can be categorized as low, moderate, or high depending on the total MET minutes achieved per week. Low PA consists of a score below 600 MET minutes, which does not meet the minimum recommended PA. Moderate PA is a score above 600 but below 3 000 MET minutes, while a score above 3 000 consists of high PA (WHO, 2021) as demonstrated in **Table 1**.

69,1% (n=154) of the respondents had high PA levels against 11.2% (n=25) who recorded low PA levels, while 19.7% (n=44) met moderate PA levels. Generally, males recorded higher PA, 73% (n=104) compared to females, 61.0% (n=50). However, females had a significantly higher percentage of moderate PA (26.8%; n=22) compared to their male counterparts (15.6%; n=22).

Physical activity and wearable devices

The study compared the contributions of work, active transport, and sports activities to the total PA against the use of wearable technology devices (smart watches, smart bracelets, accelerometer and mobile phone exercise apps). Participants reported on their use of wearable technology in three categories: those who use them for physical activity tracking (52.9%; n=118), other uses than physical activity tracking (8.5%; n=19), and those who never used wearable technology devices (38.6%; n=86).

A one-way ANOVA was performed to compare the effect of technology devices on the PA (**Table 2**). The results revealed that the score for sports activities between the users of wearable technology for tracking PA (M=3283.26; SD=3455.37) and the non-users (M=2770.75; SD=2123.17) was statistically significant, $F(2, 57.58)=3.45$, $p=0.04$. Tukey's HSD tests for multiple comparisons showed that the mean PA for users of wearable devices was significantly higher than that of non-users of wearable devices ($p<0.05$). There was no statistically significant difference in work and active transport-related PA across the groups.

Motivation and wearable technology devices

Motivation was measured using BREQ-3 (Markland and Tobin, 2004). The questionnaire measured the six aspects of motivation, that is, Amotivation, external regulation, introjected regulation, identified regulation, integrated regula-

Table 3. Motivation scores for various wearable technology device users**3. táblázat.** Motivációs pontszámok a különböző hordozható technológiai eszközök felhasználóinál

	Wearable Technology Device Use			Sig. (One-Way ANOVA)
	Tracking PA	None	Other Uses	
Motivation Subscale	Means (SD)			
Amotivation	0.52 (0.890)	0.41 (0.664)	0.88 (1.220)	0.041*
Introjected Regulation	2.84 (1.092)	2.48 (1.103)	2.91 (1.149)	0.016*
Integrated Regulation	3.04 (1.040)	2.73 (1.108)	3.04 (1.042)	0.043*

Table 4. Post Hoc test results on motivation differences across various groups of wearable technology device users**4. táblázat.** Post Hoc teszteredmények a motivációs különbségekről a hordozható technológiai eszközök különböző csoportjaiban

	(I)PA Tracking Device Use	(J)PA Tracking Device Use	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Introjected Regulation	PA Tracking	None	0.35366*	0.13135	0.020	0.0443	0.6630
		Other Uses	-0.07253	0.27145	0.961	-0.7119	0.5668
	None	PA Tracking	-0.35366*	0.13135	0.020	-0.6630	-0.0443
		Other Uses	-0.42619	0.26687	0.248	-1.0548	0.2024
Integrated Regulation	PA Tracking	None	0.31148*	0.12850	0.042	0.0088	0.6141
		Other Uses	-0.00086	0.26555	1.000	-0.6263	0.6246
	None	PA Tracking	-0.31148*	0.12850	0.042	-0.6141	-0.0088
		Other Uses	-0.31234	0.26107	0.456	-0.9272	0.3026

* The mean difference is significant at the 0.05 level

tion, and intrinsic regulation. Various motivation scores were identified across the different groups of technology device users, as shown in **Table 3**.

One-way ANOVA was performed to identify the significance of wearable technology on PA motivation. The results revealed significant differences in Amotivation [$F(2.303)=3.22$, $p=0.041$], introjected regulation [$F(2.303)=4.18$, $p=0.016$] and integrated regulation [$F(2.303)=3.18$, $p=0.043$]. No significant differences were found with other motivation constructs.

Tukey HSD test for multiple comparisons revealed that users of wearable technology had significantly higher introjected regulation ($p<0.05$) and integrated regulation ($p<0.05$) compared to non-users of wearable technology devices (**Table 4**).

Motivation and gender

To examine the differences in motivational regulation, independent samples t-test was conducted across the six motivation constructs. Amotivation scores were lower among females ($M=0.32$; $SD=0.52$) than males ($M=0.54$; $SD=0.94$). Females also had lower external regulation ($M=0.41$; $SD=0.58$) compared to males ($M=0.70$; $SD=0.92$). There were relatively

similar scores in other motivation constructs, although males showed slightly higher scores.

Levene's test for equality of variances was applied to assess homogeneity of variance. A statistically significant difference in Amotivation was found between males and females [$F(220.46)=-2.387$, $p=0.0018$], with males recording higher Amotivation. Significant gender differences were also revealed in external regulation [$F(219.66)=-2.936$, $p=0.004$], with males having stronger external regulation.

Motivation and Physical Activity

The test of between-subject effects exhibited that external regulation was associated with significant differences in PA adherence due to the use of tracking devices, as shown on **Table 5**.

No significant differences were found among other motivation factors, indicating that wearable devices only had a significant effect on external regulation. Interaction between PA levels and device use varied based on device usage ($F=1.834$; $p=0.023$), indicating that external motivation, together with device usage, was a strong predictor of physical activity adherence.

Table 5. 2by2 MANOVA results comparing motivation and physical activity levels among various groups of wearable technology device users

5. táblázat. 2by2 MANOVA teszteredmények a motiváció és a fizikai aktivitás szintjének összehasonlításában a hordozható technológiai eszközöket viselő különböző csoportok tagjai között

Tests of Between-Subjects Effects						
Independent Variable	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Total_PA_MET	Amotivation	11 580.642	133	87.072	0.895	0.699
	External_Regulation	6 270.435	133	47.146	1.659	0.018*
Total_PA_MET * PA_Tracking_Device_Use	Amotivation	4 131.082	33	125.184	1.286	0.202
	External_Regulation	1 720.401	33	52.133	1.834	0.023*

* The mean difference is significant at the 0.05 level

Discussion

The results showed that males have generally higher physical activity levels than females, which corresponds with Bauman et. al (2009) and Bull et al. (2009) that younger male adults were more active than their female counterparts in most countries.

The findings reveal that male students exhibit significantly higher levels of Amotivation and external regulation than female students, suggesting that male students experience greater disengagement and their motivation to engage in PA is more influenced by external factors.

The analysis confirmed that wearable technology devices significantly enhance exercise-related PA, although they have less impact on work and transport-related PA. Kercher et al. (2024) noted the importance of psychological motivation factors and their role in making exercise decisions and maintenance of exercise behaviour. The results are also in line with findings from Longhini et al. (2024), who found that wearable devices improved PA by a median of 1 312.23 steps per day from 679 steps a day before intervention, and increased moderate to vigorous physical activity by 57.8 minutes per week following wearable devices intervention. In contemporary societies, the influx of wearable technology has enhanced access occasioned by the availability and affordability of tracking devices, especially smart watches, bracelets, and smart phones.

Effect of Wearable Technology on Motivation

Users of wearable technology devices for tracking PA showed higher scores in intrinsic motivation scores, denoting that users have a higher tendency to internalize physical activity within their daily life. ANOVA results revealed

significant differences between the users and non-users of wearable technology devices. The groups showed significant variances in Amotivation, introjected regulation, and integrated regulation constructs. Wearable technology devices enable users to set PA goals and record the PA level at the end of the day and week. The devices remind users about important health habits such as movements, drinking water, sleep and users can check their blood pressure, heart rate, and body temperature. These indicators serve as the external controls that help the users track their physical activity. Users can socially connect with other device users, within their locality and globally, and view others' achievements, affecting their external regulation and introjected regulation in benchmarking efforts. However, some users give up when they can't cope with the demands, which might lead to a loss of interest in physical activity, resulting to Amotivation.

The results support earlier findings that external motivators such as feedback obtained from technology devices can create a behaviour change (Fortier et al. 2012). The higher introjected regulation may suggest the feeling of guilt when daily targets are not met, supporting Teixeira et al. (2012) that external motivators can play the introduction and adoption role, but intrinsic motivation is required for continued adherence to PA. Kokts-Porietis et al. (2018) highlighted that wearable technology helps to enhance external regulation for PA, but it should be paired with supportive interventions to foster intrinsic motivation for long-term adherence to PA. Bice et al. (2015) confirmed a change in exercise motivation through the use of wearable technology devices. Kerner and Goodyear (2017) added that wearable technology devices help to improve the autonomy aspect of motivation when it allows individuals to set their own daily PA targets and

work towards improving them. Although being an external motivation-enhanced intervention, wearable devices can condition the user to internalize PA, which in turn shifts their motivation towards the autonomy side.

Influence of Wearable Technology on PA

MANOVA results revealed that intrinsic regulation, integrated regulation, and identified regulation were strong predictors of physical activity. These motivation constructs are on the autonomous side of the SDT continuum, which means that people demonstrating them have a positive drive towards physical activity. The results also confirmed that external regulation and introjected regulation only predicted PA as a result of wearable technology device use. Introjected regulation represents the controlling non-self-determined type of extrinsic motivation because participants do not attach the behaviour to their choice, but from external psychological pressure (Englert and Tylor, 2021). Introjection is an internal pressure where an individual participates in PA to achieve recognition or avoid guilt (Narváez et al. 2019). The study results for the effect of using tracking devices on external regulation confirmed the observation by Scheid and West (2019) that wearable technology improved daily physical activity for lower baseline PA individuals. Yen and Chiu (2019) identified a significant difference in sedentary behavior, with the current users showing significantly less sedentary behavior than former users. Galea et al. (2020) alluded that wearable technology is an untapped health intervention resource with the potential to greatly improve PA even in environments with limited resources. While acknowledging the importance of wearable technology, Pope et al. (2019) advised considering other intervention strategies to help boost PA levels among college students.

Conclusion

The study highlighted the significance of wearable technology devices on motivation and PA levels. The findings reveal that users of physical activity tracking devices demonstrate higher levels of intrinsic and integrated motivation, suggesting that wearable devices play a pivotal role in promoting self-driven initiatives in physical activity participation. Whereas the results sug-

gested that external regulation and introjected regulation aspects of motivation are also enhanced through wearable technology device features such as goal setting and social comparisons, fostering intrinsic motivation is fundamental to attain long-term adherence to physical activity.

Wearable technology underscores its potential in improving exercise-related physical activity despite its limited impact on work and transport-related physical activity. The study supports the integration of wearable technology devices as an effective tool for enhancing physical activity awareness and motivation. As global organizations and governments create efforts towards the enhancement of physical activity as a means of prevention and management of non-communicable diseases and lifestyle-related illnesses, wearable technology is a considerable addition to their intervention strategies.

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem támogatásával történt, köszönet érte.

References

- Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, L.C., Ainsworth, E.B., Sallis, F.J., Bowles, R.H., Hagstromer, M., Sjostrom, M., Pratt, M., The IPS Group (2009): The International prevalence study on physical activity: Results from 20 countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, **6**: 21.
- Bice, M., Ball, J., Ramsey, A. (2015): Relations between physical activity, mindfulness, and mental health outcomes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **86**: A24-A24.
- Bull, F., Maslin, T.S., Armstrong, T. (2009): Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): Nine country reliability and validity test. *Journal of Physical Activity and Health*, **6**: 6. 790-804.
- Deci, E.L., Ryan, R.M. (1985): *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behaviour*. New York. Plenum.
- Deci, E.L., Ryan, R.M. (2000): Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, **55**: 1. 68-78.
- Englert, C., Tylor, I.M. (2021): *Motivation and Self-Regulation in Sport and Exercise*. Routledge, Oxford.

- Fanning, J., Mullen, S.P., McAuley, E. (2012): Increasing physical activity with mobile devices: A meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, **14**: 6.
- Fortier, M.S., Duda, J.L., Guerin, E., Tiexiera, P.J. (2012): Promoting physical activity: development and testing of self-determination theory-based interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, **9**: 20.
- Galea, J.T., Ramos, K., Coit, J., Friedman, J. E., Contreras, C., Dueñas, M., Hernandez, N., Muster, C., Lecca, L., Gelaye, B. (2020): The use of wearable technology to objectively measure sleep quality and physical activity among pregnant women in urban Lima, Peru: A pilot feasibility study. *Mental and Child Health Journal*, **24**: 823-828.
- Kercher, V.M.M., Burton, D., Kercher, K.A., Heeter, K.N., Brunnemer, J., Watkins, J.M., Pickett, A.C., Pickering, M.A. (2024): a profile approach to physical activity levels: What's intensity got to do with reasons and motives for exercise? *BMC Public Health*, **24**: 2990. 1-14.
- Kerner, C., Goodyear, V.A. (2017): The motivational impact of wearable healthy lifestyle technologies: Self-determination perspective on fitbits with adolescents. *American Journal of Health Education*, **48**: 5. 287-297.
- Kokts-Porietis, R.L., Stone, C.R., Friedenreich, C.M., Froese1, A., McDonough, M., McNeil, J. (2018): Breast cancer survivors' perspectives on a home-based physical activity intervention utilizing wearable technology. *Supportive Care in Cancer*, **27**: 1. 2885-2892.
- Longhini, J., Rossettini, G., Palese, A. (2024): digital health competencies and affecting factors among healthcare professionals: Additional findings from a systematic review. *Journal of Research in Nursing*, **29**: 2. 156-176.
- Markland, D., Tobin, V. (2004): A modification to the behavioral regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **26**: 191-196.
- Markland, D. (2014): *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3)*. Available at: exercise feelings questionnaire (breq-3) (bangor.ac.uk).
- Mordor Intelligence (2024): *Wearable Technology Market Size & Share Analysis – Growth Trends & Forecasts (2025-2030)*. Available at: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/wearable-technology-market>.
- Mwangi, J., Njogu, E., Kiplamai, F. (2019): Physical activity and dietary patterns in relation to weight status among university students in Nairobi County, Kenya. *International Journal of Health Sciences and Research*, **9**: 2. 411-418.
- Narváez, P., Manjarrés, J., Percybrooks, W., Pardo, M., Calle, M. (2019): Assessing the level of physical activity in the workplace: A case study with wearable technology. *International Journal of Interdisciplinary Telecommunications and Networking*, **11**: 1. 44-56.
- Pope, Z.C., Barr-Anderson, D.J., Lewis, B.A., Pereira, M.A., Gao, Z. (2019): Use of wearable technology and social media to improve physical activity and dietary behaviors among college students: A 12-week randomized pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **16**: 3579. 1-21.
- Scheid, J.L., West, S.L. (2019): Opportunities of wearable technology to increase physical activity in individuals with chronic disease: An editorial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **16**.
- Teixeira, P.J., Carraça, E.V., Markland, D. (2012): Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* **9**: 78.
- Thompson, C.E., Wankel, L.M. (2006): The effects of perceived activity choice upon frequency of exercise behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, **10**: 5. 436-443.
- World Health Organization (2023): *Global Status Report on Physical Activity 2022: Country Profiles*. Geneva: World Health Organization; 2022.
- World Health Organization (2021): *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)*. Available at: Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) (who.int).
- Yen, H., Chiu, H. (2019): The effectiveness of wearable technologies as physical activity interventions in weight control: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Reviews*, **20**: 10. 1485-1493.

E-sportolók kardiális profiljának összehasonlító vizsgálata sportoló és nem-sportoló csoportokkal

Comparative study of the cardiac profile of esports players with athlete and non-athlete groups

Kneffel Zsuzsanna¹, Pavlik Gábor¹, Tóth Miklós¹, Kalabiska Irina²

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Egészségtudományi és Sportorvosi Tanszék, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sportélettani Kutató Központ, Budapest

E-mail: kneffel.zsuzsanna@tf.hu

Összefoglaló

A tanulmány célja az e-sportolók kardiális mutatóinak feltérképezése és összehasonlítása azonos életkorú sportolók és nem sportolók adataival. A mintát húsz, 18-31 éves kiemelt férfi e-sportoló alkotta. Echokardiográfiás vizsgálatokat (M-mód, Doppler, szöveti Doppler) végeztünk a bal kamra morfológiájának, regulációjának és funkciójának értékelésére. Az e-sportolók eredményeit összehasonlítottuk állóképességi (n=483), erő (n=135), labdajátékos (n=491), rekreációs (n=103) sportolókkal és nem-sportoló kontrollcsoporttal (n=97). Az e-sportolók BMI értékei magasabbak voltak a nem-sportoló kontrollcsoport értékeinél (p=0,016) és az erő sportolókat kivéve minden sportolói csoportnál is. A vizsgált e-sport csoport 40%-a túlsúlyos vagy elhízott kategóriába tartozott. Az edzett szívre jellemző bal kamra-hipertrófia, a szív tágulékonyságát mutató diasztolés funkció, valamint az edzettségi bradikardiára utaló, alacsonyabb nyugalmi pulzusszám tekintetében az e-sportolók kedvezőtlenebb értékeket mutattak, mint a vizsgált sportolói csoportok és csak a kontrollcsoporttól nem különböztek értékeik. Az e-sportolók kardiális profilja inkább a nem-sportoló, ülő életmódot folytató fiatal férfiakéhoz hasonlított. Javasolt az e-sportolók esetében az egészségi állapot folyamatos monitorozása, a testtömeg kontrollja és a rendszeres aerob edzés beiktatása.

Kulcsszavak: e-sportolók, echokardiográfia, kardiális mutatók, egészségmegőrzés

Abstract

The aim of the study was to map the cardiac parameters of esports competitors and compare them with data from age-matched athletes and non-athlete controls. The sample consisted of twenty elite male esports players aged 18-31 years. Echocardiographic examinations (M-mode, Doppler, tissue Doppler) were performed to assess the morphology, regulation, and function of the left ventricle. The results of the esports players were compared with endurance athletes (n=483), strength athletes (n=135), ball game players (n=491), recreation athletes (n=103), and a non-athlete control group (n=97). The BMI values of the esports players were higher than those of the non-athlete control group (p=0.016) and all athlete groups, except the strength athletes. Additionally, 40% of the esports players were categorized as overweight or obese. Regarding the left ventricular hypertrophy characteristic of the athletes' heart, the diastolic function as a marker of ventricular compliance, and the resting heart rate as an indicator of training-induced bradycardia, e-athletes demonstrated less favorable values compared to the athletic cohorts and did not significantly differ from the sedentary control group. The cardiac profile of esports competitors resembled that of sedentary young men who do not engage in sports. Continuous health monitoring, weight management, and regular aerobic exercise are recommended.

Keywords: esports competitors, echocardiography, cardiac parameters, health monitoring

Bevezetés

Az e-sportolók egészségi állapota, valamint az ülő életmód jellemzői az utóbbi években egyre nagyobb nemzetközi érdeklődést váltottak ki (Peireira és mtsai, 2022). A profi és amatőr e-sportolók szembetűnően eltérő egészségügyi kihívásokkal küzdenek a hagyományos sportolókhoz képest, amelyeket elsősorban a tartós ülés, a fokozott pszichés igénybevétel, illetve a speciális, játékspecifikus terhelési mintázatok alakítanak ki (Giakoni-Ramírez és mtsai, 2024). Ezen sportolók hosszú ülési ideje növeli a metabolikus szindróma, a kardiovaszkuláris betegségek (Paterson és mtsai, 2022), az elhízás, a 2-es típusú cukorbetegség és a mozgásszervi panaszok kockázatát (Lindberg és mtsai, 2020; DiFrancisco-Donoghue és mtsai, 2020). Korábbi kutatások szerint az e-sportolók jellemzően magasabb testzsírszázalékkal és alacsonyabb sovány testtömeggel rendelkeznek, összehasonlítva az életkorhoz illesztett kontroll alanyokkal, valamint kimutatták körükben a fizikai inaktivitás, a stressz, az alvási problémák és anyagcsere-rendellenességek magasabb arányát is (Han és mtsai, 2012). Fontos megemlíteni, hogy számos tanulmány önbevalláson alapul, így az eredmények értelmezése óvatosságot igényel (Trotter és mtsai, 2020).

Az e-sportolók körében gyakran fordul elő a testtömeg-index (BMI) növekedése, az alacsonyabb izom- és csonttömeg, valamint a metabolikus rendellenességek (Kari és mtsai, 2019; Trotter és mtsai, 2020). Bár néhány vizsgálat kiemeli, hogy a profi e-sportolók 60-90%-a eléri a WHO által ajánlott fizikai aktivitási szintet (Kari és mtsai, 2016; Giakoni-Ramírez és mtsai, 2024), a sportág központi eleme továbbra is az ülésben eltöltött idő (DiFrancisco-Donoghue és mtsai, 2020). Ugyanakkor objektív mérések (például akcelerométer használata) alapján az e-sportolók aktivitása és heti lépésszáma szignifikánsan alacsonyabb a kontrollcsoportokhoz képest (DiFrancisco-Donoghue és mtsai, 2020).

Az ülő életmód önmagában is növeli a kardiovaszkuláris megbetegedések, a hipertónia, a diabétesz és a korai mortalitás kockázatát (Paterson és mtsai, 2022). Ezen túlmenően, az e-sport során a versenyek és intenzív játékhelyzetek jelentős akut kardiovaszkuláris terheléssel járnak; a szívfrekvencia és a vérnyomás a verseny során bizonyítottan emelkedik (Valladão és mtsai, 2020). Ugyanakkor hosszú távon hiányzik az állóképességi terhelés adaptív kardiális hatása, így a szív-érrendszeri rizikó fennmarad. Ta-

nulmányok kiemelik, hogy az e-sportolók nyugalmi pulzusszáma – vélhetően a csökkent kardiovaszkuláris fittség és a stressz magasabb szintje miatt – általában magasabb, mint a fizikai aktivitást végző sportolóké, és a náluk mért szívfrekvencia variabilitás csökkenése további vegetatív idegrendszeri diszfunkcióra utalhat (Sousa és mtsai, 2020; Valladão és mtsai, 2020; Wu és mtsai, 2025). Jelen vizsgálat célja az e-sportolók kardiális mutatóinak feltérképezése és összehasonlítása volt azonos életkorú sportolók és nem-sportolók adataival.

Anyag és módszerek

A vizsgálatban húsz, 18-31 éves férfi e-sportoló vett részt, akik magyar nemzeti válogatott tagjai és rendszeres résztvevői mind a hazai, mind a nemzetközi versenyeknek. Az e-sportolók hetentet több alkalommal is részt vesznek versenyeken, különösen a nagyobb nemzetközi megmérettetések idején, és nem ritka, hogy egy napon belül több mérkőzést is játszanak. Az e-sporthoz kapcsolódó edzőmunkájuk napi szinten átlagosan 4-6 órát tesz ki, amely magában foglalja a stratégiai tervezést, a csapatkommunikáció gyakorlását, valamint a mechanikai készségek fejlesztését.

Utóbbi alatt a kézügyesség, a finom motoros kontroll és a játékbeli technikai végrehajtás folyamatos, ismétlésen alapuló, célzott gyakorlását értjük. Intenzív edzésprogram mellett nagy hangsúlyt fektetnek a mentális felkészülésre és a regenerációra is, hogy a versenyek alatt a legjobb teljesítményt tudják nyújtani. A vizsgált e-sportolókat összehasonlítottuk azonos életkorú sportolók $n=1\ 212$ és nem-sportolók $n=97$ adataival. A vizsgált minta nagyságát és életkori jellemzőit az 1. táblázat foglalja össze.

Az echokardiográfiás vizsgálatok a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetemen történtek, reggeli, délelőtti órákban, teljes nyugalomban, félig balra fordított, fekvő testhelyzetben. Philips HD 15 echokardiográfot (Amszterdam, Hollandia) használtunk 2,5-3,5 MHz-es transzducerrel (Bothell, WA, USA). A standardizált echokardiográfiás méréseket az Amerikai Echokardiográfiás Társaság ajánlásainak megfelelően, EKG kontroll mellett végeztük. Készült két-dimenziálisan (2D) irányított M-mód, Doppler és szöveti Doppler felvétel. A paraszternális metszetből rögzítettük a bal kamra (LV) végdiasztolés és végszisztolés szeptális (IVSTd, IVSTs) és hátsó fal vastagságát (PWTd, PWTs), valamint a végdiasztol-

lés és végszisztolés átmérőt (LVIDD, LVIDS).

A mért adatokból további arányokat és indexeket számítottunk, ahol a szívizom szövet-sűrűségét 1,053 g/cm³-nek vetjük:

- LVMM (bal kamra izomtömeg): $LVMM = (TEDD^3 - EDV) \times 1,053$ (g)
- TEDD (össz-végdiasztolés átmérő): $TEDD = IVSTd + LVIDD + PWTd$ (mm)
- EDV (végdiasztolés térfogat): $EDV = LVIDD^3$ (ml)

A Doppler-echokardiográfiás vizsgálatok során a mitrális áramlási görbéket és a csúcssebességeket négyüregi képen, a kéthegyű billentyű csúcsánál rögzítettük, ahol az időben korai (E) és késői (A) diasztolés csúcssebségeket mértük. Szöveti Doppler vizsgálatot (TDI) végeztünk a mitrális annulus szeptális és laterális részénél. A mérési hibák elkerülése érdekében a szív méreteket 3-10 felvétel átlagértékeként határoztuk meg. Az echokardiográfiás vizsgálatok után közvetlenül, ülő helyzetben vérnyomást mértünk (OMRON M2), tervezetten egy alkalommal, de amennyiben a szisztolés érték >140 Hgmm és/vagy a diasztolés érték >90 Hgmm feletti volt, úgy megismételtük a mérést és a két érték átlagát rögzítettük. Az adatok elemzéséhez a JASP statisztikai szoftvert használtunk (JASP Team, 2023). A csoportok összehasonlítását egyszempontos varianciaanalízissel (one-way ANOVA), majd post hoc Tukey teszttel végeztük a különbségek feltárására, $p < 0,05$ szignifikancia szinten.

Eredmények

A kutatásban résztvevő e-sportolók átlagosan hetente 122 percet töltöttek fizikai aktivitással. Közülük tizenhárman valamilyen rendszeres sporttevékenységet végeztek: heten kondicionáló termi edzésen vettek részt, hárman hobbi szinten labdarúgást végeztek és két e-sportoló táncolt. Ugyanakkor, mindösszesen kilencen teljesítették a felnőttekre vonatkozó heti fizikai aktivitás minimális ajánlását: legalább 150-300 perc közepesen intenzív vagy 75-150 perc magas intenzitású aktivitást (Bull és mtsai 2020). Négyen ugyan végeztek rendszeres fizikai aktivitást, de

1. táblázat. A vizsgálatban résztvevő csoportok életkora (átlag±szórás)

Table 1. Age of groups participating in the study (mean±SD)

Vizsgált csoport	n	Életkor (év)
E-sportolók	20	23,35±3,42
Állóképességi sportolók	483	22,82±3,54
Erő sportolók	135	22,93±3,22
Kontrollok	97	23,59±3,64
Labdajátékosok	491	23,14±3,75
Rekreációs sportolók	103	24,68±3,62

2. táblázat. Az e-sportolók relatív balkamra falvastagsága (mm/m) a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 2. Comparison of esport players' relative left ventricular wall thickness (mm/m) to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	12,05	0,9	0,082	
Állóképességi sportolók	15,07	1,44	0,096	< 0,001
Erő sportolók	14,23	1,39	0,097	< 0,001
Kontrollok	12,55	1,03	0,082	0,673
Labdajátékosok	14,49	1,41	0,097	< 0,001
Rekreációs sportolók	13,41	1,21	0,090	< 0,001

ennek ideje és intenzitása nem érte el az ajánlatot, míg hét vizsgálati alany teljes mértékben ülő életmódot folytatott.

A testtömeg-index (BMI) tekintetében az e-sportolók szignifikánsan magasabb értékeket mutattak a legtöbb csoporthoz képest. Az állóképességi sportolókhoz viszonyítva +2,52 kg/m² ($p < 0,001$), a kontrollcsoportokhoz képest +1,94 kg/m² ($p = 0,024$), míg a rekreációs sportolókhoz képest +1,80 kg/m² ($p = 0,045$) volt az eltérés. Az erő sportolókkal való összehasonlításban nem volt szignifikáns különbség (-0,77 kg/m²; $p = 0,808$).

A szív morfológiai mutatói (bal kamra-falvastagság, izomtömeg és belső átmérő) szignifikánsan kisebbek voltak (2-4. táblázat), mint a rendszeres fizikai aktivitást végző sportolói csoportok értékei. A kontrollokhoz képest nem mutatkozott szignifikáns eltérés ezekben a mutatókban.

A szív funkcionális mutatójában (diasztolés funkció) sem a pulzatilis- sem a szöveti Doppler-vizsgálat nem mutatott különbséget az e-sportolók és a legtöbb többi csoport között (5-7. táblázat), vélhetően a vizsgált populáció fiatal életkora miatt. Az E/A hányadosban azonban az e-sportolók alacsonyabb értékeket mutattak az állóképességi sportolókhoz és a labdajátékosokhoz képest.

3. táblázat. Az e-sportolók relatív balkamra relatív izomtömege (g/m^3) a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 3. Comparison of esport players' relative left ventricular muscle mass (g/m^3) to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	63,32	12,23	0,193	
Állóképességi sportolók	97,08	17,60	0,181	< 0,001
Erő sportolók	85,91	14,92	0,174	< 0,001
Kontrollok	68,23	10,01	0,147	0,808
Labdajátékosok	90,11	16,25	0,18	< 0,001
Rekreációs sportolók	76,53	11,42	0,149	0,009

4. táblázat. Az e-sportolók relatív balkamra átmérője (mm/m) a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 4. Comparison of esport players' relative left ventricular internal diameter (mm/m) to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	34,41	2,70	0,079	
Állóképességi sportolók	37,23	2,64	0,071	< 0,001
Erő sportolók	36,26	2,39	0,066	0,029
Kontrollok	34,94	2,13	0,061	0,959
Labdajátékosok	36,75	2,55	0,069	< 0,001
Rekreációs sportolók	35,53	2,49	0,070	0,462

5. táblázat. Az e-sportolók diasztolés funkciója (E/A) a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 5. Comparison of esport players' diastolic function (E/A) to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	1,63	0,38	0,233	
Állóképességi sportolók	2,09	0,51	0,244	< 0,001
Erő sportolók	1,88	0,48	0,254	0,274
Kontrollok	1,78	0,38	0,213	0,796
Labdajátékosok	1,99	0,45	0,225	0,015
Rekreációs sportolók	1,84	0,44	0,237	0,462

6. táblázat. Az e-sportolók mediális e'/a' értéke a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 6. Comparison of esport players' medial e'/a' values to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	1,651	0,577	0,349	
Állóképességi sportolók	1,949	0,659	0,338	0,288
Erő sportolók	1,849	0,370	0,2	0,956
Kontrollok	1,709	0,530	0,31	0,999
Labdajátékosok	1,795	0,598	0,333	0,927
Rekreációs sportolók	1,664	0,352	0,211	1

Az e-sportolók nyugalmi pulzusszáma magasabb volt a többi vizsgált csoport átlagértékéhez képest (**8. táblázat**), ami utalhat az alacsonyabb kardiovaszkuláris fittségre, és a magasabb szimpatikus idegrendszeri aktivitásra.

Megbeszélés és következtetések

A vizsgálatban résztvevő e-sportolók több, mint fele nem érte el a WHO 2020-as fizikai aktivitásra vonatkozó ajánlását (Bull és mtsai, 2020). A korábbi kutatásokban leírt (Sousa és mtsai, 2025; Pereira és mtsai, 2025) rendszeres fizikai aktivitás hiányának a testösszetételre vonatkozó következményei észrevehetők az e-sportolók közösségében. Az e-sportolók szignifikánsan magasabb értékeket mutattak a legtöbb vizsgált csoporthoz képest. Az állóképességi sportolókhoz viszonyítva látszott a legnagyobb eltérés $+2,52 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,001$), míg az erősportolókkal való összehasonlításban nem volt szignifikáns a különbség ($-0,77 \text{ kg/m}^2$; $p = 0,808$). Az állóképességi sportolók rendszeres aerob aktivitása hozzájárulhat az optimális testösszetétel fenntartásához, csökkentve a zsírszövet arányát és növelve a sovány testtömeget. Ezzel szemben az e-sportolók hosszan tartó ülő tevékenysége és minimális fizikai aktivitása vezethetett a kedvezőtlen energiamérleg kialakulásához és a magasabb BMI értékekhez. Az erő sportolókkal való összehasonlításban nem szignifikáns különbség magyarázata abban keresendő, hogy az erősportolók magasabb izomtömege a BMI értékét növeli anélkül, hogy ez egészségügyi kockázatot jelentene. A BMI mutató korlátai között szerepel, hogy nem tesz különbséget az izom- és zsírszövet között, így a magas izomtömegű sportolók esetében félrevezető eredményeket adhat.

A vizsgálatba bevont e-sportolói csoport nyugalmi vérnyomás értékei nem különböztek a többi vizsgálati csoporttól és az egészséges tartományban mozogtak. Ugyanakkor Choi és munkatársai (2022) által végzett 42 órás folyamatos monitorozás eredménye hosszabb

távon kialakuló kardiovaszkuláris rizikóra hívta fel a figyelmet, mivel nem tapasztaltak éjszakai vérnyomás- és/vagy pulzusszám csökkenést.

Az e-sportolók kardiális jellemzői jelentős eltéréseket mutattak a vizsgált sportolói csoportokhoz képest. A bal kamra morfológiai mutatóinak elmaradása – mint a falvastagság, izomtömeg és belső átmérő – tükrözi, hogy a fizikai terhelés hiányában a szív nem kényszerül alkalmazkodni a fokozott oxigén- és tápanyagszállítási igényekhez, így elmaradt a fiziológiás hipertrófia kialakulása (Oláh és mtsai, 2023; Pluim és mtsai, 2000; Tékus és mtsai, 2012). A kontrollcsoportokhoz való hasonlóság megerősíti, hogy az e-sportolók kardiovaszkuláris állapota lényegében megfelel a fizikailag inaktív populációénak. Az állóképességi sportolókhoz való markáns különbség különösen figyelemreméltó, mint ahogy az is, hogy még a rekreációs sportolókhoz képest is megfigyelhető eltérések utalnak arra, hogy már a minimális fizikai aktivitás is kedvező hatással van a szív morfológiai paramétereire.

Korábbi méréseink alapján (Kneffel és mtsai, 2011) a diasztolés funkció értékelésében a pulzatilis Doppler segítségével mért E/A (korai és késői diasztolés töltési sebesség aránya) és a szöveti Doppler által mért med. e'/a' és lat. e'/a' (mediális és laterális mitrális gyűrűn mért e' és a' sebesség aránya) életkor-függő változásokat mutat egészséges populációban. A vizsgált e-sport populáció fiatal életkora miatt a diasztolés paraméterek még nem mutatják az életkorral járó élettani romlás jeleit, így egyik diasztolés mutatóban sem volt jelentős különbség a kontroll és sportolói csoportokhoz képest. Ez összhangban van a nemzetközi adatokkal, miszerint a diasztolés funkció romlásának jelei jellemzően a középkorúaknál kezdődnek és progresszíven romlanak az életkor előrehaladtával (Shanks és mtsai, 2014; Kitzman és mtsai, 2016).

A nyugalmi pulzusszám tekintetében az e-sportolók értékei jelentősen magasabbak voltak az állóképességi sportolókhoz (-12,4 ütés/perc) és labdajátékosokhoz (-12,5 ütés/perc) értékeihez képest, míg az erő sportolókhoz (-6,0

7. táblázat. Az e-sportolók laterális e'/a' értéke a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 7. Comparison of esport players' lateral e'/a' values to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	2,26	1,09	0,481	
Állóképességi sportolók	2,75	1,16	0,422	0,29
Erő sportolók	2,52	0,65	0,256	0,983
Kontrollok	2,25	0,7	0,311	1
Labdajátékosok	2,43	0,79	0,325	0,981
Rekreációs sportolók	2,23	0,62	0,280	1

8. Táblázat. Az e-sportolók nyugalmi pulzusszáma (ütés/perc) a vizsgált csoportokhoz viszonyítva

Table 8. Comparison of esport players' resting heart rate (beat/min) to other groups

Vizsgált csoport	Átlag	SD	Variációs együttható	p
E-sportolók	69,31	8,92	0,129	
Állóképességi sportolók	56,90	9,24	0,162	< 0,001
Erő sportolók	63,36	10,80	0,168	0,131
Kontrollok	70,92	11,94	0,168	0,987
Labdajátékosok	56,85	9,62	0,169	< 0,001
Rekreációs sportolók	67,10	12,45	0,185	0,947

ütés/perc) és rekreációs sportolókhoz (-2,2 ütés/perc) képest kisebb különbségek mutatkoztak. Magasabb nyugalmi pulzusszámuk az autonóm idegrendszeri adaptáció elmaradását jelezheti, hiszen a rendszeres edzés hatására jellemzően csökken a szimpatikus-, és nő a paraszimpatikus aktivitás. Eredményeink összhangban vannak DiFrancisco-Donoghue és munkatársainak (2020) megfigyeléseivel, miszerint az e-sportolók kardiovaszkuláris fittségi állapota a nem-sportolókéhoz hasonló, és a versenyzés során tapasztalható magas stressz-szint tovább fokozhatja a szimpatikus tónust (Ketelhut és mtsai, 2024; Zimmer és mtsai, 2022). A fizikai inaktivitás következtében kimaradó kardiovaszkuláris adaptáció magyarázhatja a magasabb nyugalmi pulzusszámot, amely a csökkent ütőtérfogat kompenzációjaként is értékelhető. Ezen eredmények megerősítik, hogy az e-sportolók esetében a hagyományos sportolókra jellemző bradikardia nem alakul ki, ami a rendszeres aerob edzés hiányának közvetlen következménye.

Eredményeink gyakorlati alkalmazása szempontjából kritikus fontosságú a fizikai aktivitás integrálása az e-sportolók edzésprogramjába. Sousa és munkatársai (2020) javaslata szerint a professzionális e-sportolóknak kötelező módon kellene beépíteniük napi fizikai edzést a rutinjukba. Haupt és munkatársai (2021) által java-

solt kardiovaszkuláris edzés nemcsak a fizikai egészséget javíthatja, hanem közvetlenül is hozzájárulhat a játékteljesítmény növeléséhez a kognitív funkciók javításán keresztül. Wachholz és munkatársai (2025) által végzett 8 hetes fizikai edzésintervenció bizonyította, hogy a célzott edzésprogram jelentősen javíthatja az e-sport játékosok általános koordinációját és kézi szorítóerejét. Ez alátámasztja Welsh és munkatársai (2023) szisztematikus áttekintésének következtetéseit, miszerint a magasabb kardiorespiratorikus fitness gyorsabb és pontosabb idegrendszeri válaszokhoz vezet az e-sport teljesítményben.

Bár nemzetközi szinten már jelentek meg e-sportolók egészségi állapotát vizsgáló tanulmányok, tudomásunk szerint jelen kutatás az első, amely magyar e-sportolók kardiovaszkuláris jellemzőit tárja fel. A jövőbeli kutatási irányok között kiemelt fontosságú lehet longitudinális vizsgálatok végzése, valamint olyan specifikus edzésprogramok kidolgozása, amelyek a fizikai fitness javításán túl a játékteljesítmény optimalizálását is elősegíthetik.

Felhasznált irodalom

- Bull, F.C., Al-Ansari, S.S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M.P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P.C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C.M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P.T., Lambert, E., Leitzmann, M., Milton, K., Ortega, F.B., Ranasinghe, C., Stamatakis, E., Tiedemann, A., Troiano, R.P., van der Ploeg, H.P., Wari, V., Wilumsen, J.F. (2020): World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, **54**: 24., 1451-1462.
- Choi, A., Hansen, L., Olsen, A., Christensen, A., Buhl, S. (2022): The physiological and cardiologic effects of long video gaming sessions: A case report. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**: 866947.
- DiFrancisco-Donoghue, J., Werner, W.G., Douris, P.C., Zwibel, H. (2020): Esports players, got muscle? Competitive video game players' physical activity, body fat, bone mineral content, and muscle mass in comparison to matched controls. *Journal of Sport and Health Science*, **9**: 4. 393-398.
- Giakoni-Ramírez, F., Merellano-Navarro, E., Duclos-Bastías, D. (2022): Professional esports players: Motivation and physical activity levels. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **19**: 2256.
- Han, D.H., Lyoo, I.K., Renshaw, P.F. (2012): Differential regional gray matter volumes in patients with on-line game addiction and professional gamers. *Journal of Psychiatric Research*, **46**: 507-515.
- Haupt, S., Nebel, J., Romann, M., Fuchs, R. (2021): Energy expenditure during esports – a case report. *German Journal of Sports Medicine*, **72**: 4. 165-169.
- JASP Team. (2023): JASP (Version 0.17) [Computer software]. JASP.
- Kari, T., Karhulahti, V. (2016): Do e-athletes move? A study on training and physical exercise in elite e-sports. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, **8**: 53-66.
- Kari, T., Siuttila, M., Karhulahti, V. (2019): An extended study on training and physical exercise in e-sports. In: Dubbels, B. (Ed.): *Exploring the Cognitive, Social, Cultural, and Psychological Aspects of Gaming and Simulations* (270-292). IGI Global.
- Ketelhut, S., Nigg, C.R. (2024): Heartbeats and high scores: Esports triggers cardiovascular and autonomic stress response. *Frontiers in Sports and Active Living*, **6**: 1380903.
- Kitzman, D.W., Shah, S.J. (2016): The HFpEF obesity phenotype: The elephant in the room. *Journal of the American College of Cardiology*, **68**: 2. 200-203.
- Kneffel, Z., Varga-Pintér, B., Tóth, M., Gingl, Z. (2011): Relationship between the heart rate and E/A ratio in athletic and non-athletic males. *Acta Physiologica Hungarica*, **98**: 3. 311-319.
- Lindberg, L., Nielsen, S.B., Damgaard, M., Sloth, O.R., Rathleff, M.S., Straszek, C.L. (2020): Musculoskeletal pain is common in competitive gaming: A cross-sectional study among Danish esports athletes. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, **6**: 000799.
- Oláh A., Sayour A.A., Ruppert M., Barta B.A., Bottlik O., Merkely B., Kovács A., Radovits, T. (2023): A rendszeres testedzés hatására kialakuló kardiális változások dinamikája [Dynamics of exercise training and detraining induced cardiac adaptations]. *Cardiologia Hungarica*, **53**: 5. 484-489.
- Paterson, C., Fryer, S., Stone, K., Zieff, G., Turner, L., Stoner, L. (2022): The effects of acute

- exposure to prolonged sitting, with and without interruption, on peripheral blood pressure among adults: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, **52**: 6. 1369-1383.
- Pereira, A.M, Costa, J.A., Verhagen, E., Figueiredo, P., Brito, J. (2022): Associations between esports participation and health: A scoping review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, **52**: 2039-2060.
- Pereira, A.M., Brito, J., Figueiredo, P., Verhagen, E., Gomes, A.R. (2025): The impact of physical exercise on esports players: A monitoring study of physical activity and body appreciation. *Frontiers in Public Health*, **13**: 1558247.
- Pluim, B.M., Zwinderman, A.H., van der Laarse, A., van der Wall, E.E. (2000): The athlete's heart: A meta-analysis of cardiac structure and function. *Circulation*, **101**: 3. 336-344.
- Shanks, M., Yao, L.J., Heckman, G., Ducas, J., Grandy, S., Hayward, J., Lloyd, M., Bewick, D., Thompson, D., Ross, D.B., Arora, R.C. (2014): Assessment and impact of diastolic function by echocardiography in older adults: A narrative review focused on clinical utility. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*, **8**: 1-11.
- Sousa, A., Ahmad, S.L., Hassan, T., Picerno, P., Chamari, K., Yuen, K. (2020): Physiological and cognitive functions following a discrete session of competitive esports gaming. *Frontiers in Psychology*, **11**: 1030.
- Sousa, A., Ahmad, S.L., Hassan, T., Yuen, K., Douris, P., Zwibel, H., DiFrancisco-Donoghue, J. (2025): Daily physical activity, coffee and energy drink consumption, and sleep patterns of Chinese professional esports athletes: A case study. *Frontiers in Public Health*, **13**: 1557533.
- Tékus É. (2012): A terhelés hatására kialakult akut és adaptációs változások. In: *Motorikus képességek mérése* (4. fejezet). Pécsi Tudományegyetem, TAMOP Sporttudomány Tananyagfejlesztés. <https://tamop-sport.ttk.pte.hu/tananyagfejlesztas/a-terheleselettan-alapjai/05>.
- Trotter, M.G., Coulter, T.J., Davis, P.A., Poulus, D.R., Polman, R. (2020): The association between esports participation, health and physical activity behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**: 19. 7329.
- Valladão, S., Gomes, T.N., dos Santos, F.K., Teixeira, J.E., Przednowek, K., Lopes, H. (2020): Esport: Fortnite acutely increases heart rate of young men. *International Journal of Exercise Science*, **13**: 6. 1217-1227.
- Wachholz, F., Gamper, I., Schnitzer, M. (2025): An 8-week physical exercise intervention for e'athletes improves physical but not gaming-related variables: A randomized controlled trial. *Frontiers in Sports and Active Living*, **7**: 1504205.
- Welsh, T.N., Dewhurst, S.A., Perry, L.A. (2023): Physical exercise and esports performance: An initial systematic review. *International Journal of Esports*, **1**: 1. 1-23.
- Wu, L., Chen, S., Wu, X., Lin, X., Tian, J., Ji, S., Liang, S., Bao, D., Chen, X., Hou, L. (2025): Changes in heart rate variability induced by E-sports activities. *Frontiers in Physiology*, **16**: 1557579.
- Zimmer, P., Haupt, S., Heidenreich, A., Bloch, W., Zopf, E.M. (2022): Acute effects of esports on the cardiovascular system and energy expenditure in amateur esports players to show whether esports can be considered as physical strain. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**: 866947.

A 2024-es Európai Egyetemi Játékok hatásainak és sikerességének vizsgálata

Assessing the impacts and success of the 2024 European Universities Games

Rakaczki Zoltán

Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar,
Vezetéstudományi Intézet, Miskolc

E-mail: rakaczki@gmail.com

Összefoglaló

Magyarország volt a házigazdája a 2024-es Európai Egyetemi Játékoknak. Az esemény több újdonságot is tartalmazott a korábbi hazai rendezésű nemzetközi sporteseményekhez képest: az eddigi legnagyobb létszámú hazai rendezésű nemzetközi multisporteseménynek minősült; a sport mellett a felsőoktatás területéhez is szorosan kapcsolódott; a résztvevők és a vendégcsapátok száma közel azonos mértékben oszlott meg két helyszín, Debrecen és Miskolc között. A hazai szakirodalomban eddig hiányzott a felsőoktatási dimenzióval bíró, nagyléptékű sportesemények tapasztalati feldolgozása, de a nemzetközi szakirodalomban is mindössze eseti hatástanulmányok állnak rendelkezésre. Ez a hiány indokolja a 2024-es Európai Egyetemi Játékok részletes vizsgálatát. A vizsgálati szempontokat részben a projektmenedzsment, részben a sportmenedzsment szakirodalmából merítem. Kutatásomban a 2024-es Európai Egyetemi Játékokat eseménytípusú megaprojektként értelmezem, mivel egyszeri, időponthoz kötött, kiemelkedő méretű és komplexitású, valamint jelentős hatásokkal bírt. Primer adatok mellett – az esemény teljes életciklusában részt vettem a pályázat benyújtásától a megvalósításon át a lezárásig – szekunder adatokkal is dolgoztam, melyekhez kérdőívek és mélyinterjúk segítségével jutottam el. Elvégeztek egy összehasonlító elemzést is a megelőző legjelentősebb hazai rendezésű sporteseménnyel, a 2023-as budapesti Atlétikai világbajnoksággal. A hatásokat hat különböző dimenzióban vizsgáltam, az esemény sikerességét pedig három különböző szinten értelmeztem.

Kulcsszavak: eseménytípusú megaprojektek, nemzetközi sportesemények, sportesemények hatásai, projektsikeresség, Európai Egyetemi Játékok

Abstract

Hungary hosted the 2024 European Universities Games. The event introduced several novel features compared to previous international sporting events organised in the country: it was the largest international multisport event ever held in Hungary; in addition to sport, it was also closely linked to higher education; the number of participants and guest nights were almost equally divided between the two venues, Debrecen and Miskolc. Until now, there has been a lack of empirical analysis of large-scale sporting events with a higher education dimension in the Hungarian literature, and even the international literature offers only occasional impact studies. This gap justifies a detailed examination of the 2024 European Universities Games. My research criteria are drawn partly from project management and partly from sports management literature. In my research, I interpret the 2024 European Universities Games as an event-type megaproject as it is a one-off, time-bound undertaking of outstanding scale and complexity, with significant impacts. In addition to secondary sources, the research is based on extensive primary data, as the author was directly involved in the entire life cycle of the event, from the submission of the bid through implementation to project closure. Further empirical data were collected through surveys and in-depth inter-

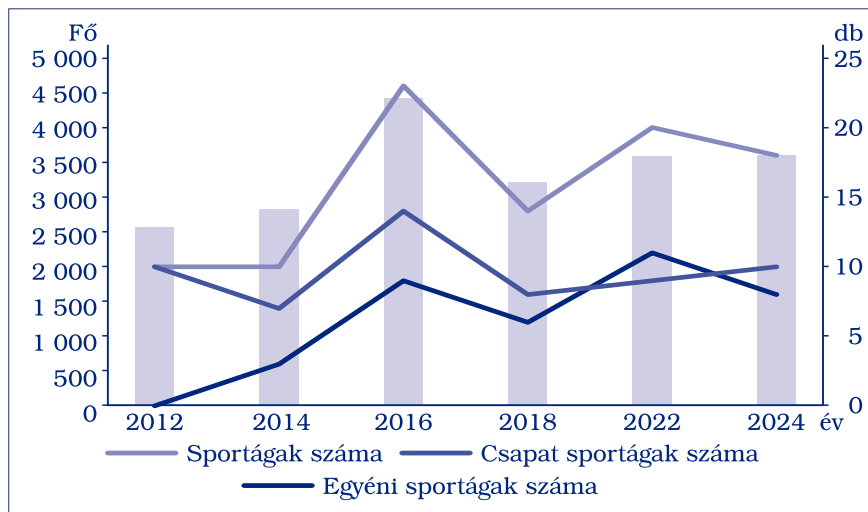
views. A comparative analysis is also conducted with the most significant previously hosted international sporting event in Hungary, the 2023 World Athletics Championships. The impacts of the event are examined across six dimensions, while project success is interpreted at three different levels.

Keywords: event-type mega-projects, international sporting events, impacts of sporting events, project success, European Universities Games

Bevezetés

Az Európai Egyetemi Játékok a legnagyobb létszámú nemzetközi multisport események közé tartozik, ilyen tekintetben jelenleg csak az Olimpia, az Ázsia Játékok, az Egyetemi Világjátékok, az Európa Játékok, a Nemzetközösségi Játékok és a Paralimpia előzi meg. Együttal az egyik legnagyobb európai felsőoktatási rendezvény. Az Európai Egyetemi Sportszövetség (EUSA) két évente rendezi meg 2012-től kezdődően. Korábban a következő helyszíneken rendezték meg az eseményt: Cordoba (2012), Rotterdam (2014), Zágráb és Rijeka (2016), Coimbra (2018) és Lodz (2022). 2020-ban Belgrád lett volna a házigazda, de az esemény a Covid járvány miatt elmaradt. A továbbiakban sorrendben Salerno (2026), Split (2028) és Granada (2030) adnak majd otthont az eseménynek. Az Európai Egyetemi Játékokon a felsőoktatási intézmények sportolói és sportcsapatai vesznek részt – ellentétben a Nemzetközi Egyetemi Sportszövetség versenyrendszerébe tartozó Egyetemi Világjátékokkal és az Egyetemi világbajnokságokkal –, vagyis a résztvevők nem nemzeti színeken indulnak, hanem felsőoktatási intézményüket képviselik.

Az Európai Egyetemi Játékok esetében a látogatói létszám és a médiafigyelem messze elmarad az olimpiai játékoktól, az atlétika, vizes sportok, vagy valamelyik kiemelt csapatsportág világbajnokságától és kontinensviadalától. Azonban a résztvevői létszáma kimagasló, két területhez kapcsolódik, kulturális, tudományos és turisztikai programokkal (alprojektekkel) társul és hatásai hosszú távon meghatározhatják az adott ország egyetemi sportját, valamint a szervező egyetem és település életét (1. ábra).



1. ábra. A résztvevők és a sportágak számának alakulása az Európai Egyetemi Játékokon (2012-2024)

Figure 1. Trends in the number of participants and sports at the European Universities Games (2012-2024)

Az EUSA a 2024-es Európai Egyetemi Játékok megrendezésére vonatkozó pályázati felhívását 2017. február 15-én tette közzé. A Pályázati Bizottság 2017. november 10-én alakult meg. A 2024-es Európai Egyetemi Játékok megrendezésére a Magyar Egyetemi – Főiskolai Sportszövetség (MEFS) pályázott, együttműködésben a Debreceni és a Miskolci Egyetemmel, valamint a Debreceni és a Miskolci Önkormányzat támogatásával. A rendezési jogot Magyarország 2018. április 12-én nyerte el. A megvalósult rendezvény dátuma 2024. július 12-24. volt, amelyen 4 736 fő indult, összesen 36 ország 414 felsőoktatási intézményét képviselve. Debrecenben hét, Miskolcon tíz sportág küzdelmeire került sor. A megnyitó ünnepséget Miskolcon, a záró ceremóniát Debrecenben tartották. Az esemény 2024. július 25-én, az utolsó résztvevők hazautazásával zárult. A különböző beszámolók és elszámolások leadása 2024. október 31-i határidővel történt meg.

Kutatásomban a következő kérdésekre kívánok választ adni: Milyen hatásai voltak a 2024-es Európai Egyetemi Játékoknak az érintettek körére? Sikeresnek tekinthető-e a 2024-es Európai Egyetemi Játékok megrendezése?

A 2024-es Európai Egyetemi Játékok egyaránt megfelel a Görög (2003) által leírt megaprojektek, a Sterbenz és Géczi (2023) által meghatározott megasportesemények, valamint a Piskóti (2012) szerinti nagyrendezvények kritériumrendszerének, vagyis – attól függően, hogy melyik tudományterület terminológiáját használjuk – tekinthető megaprojektnak, megasportesemény-

1. táblázat. A 2024-es Európai Egyetemi Játékok fogalmi besorolása a szakirodalmi kritériumok alapján
Table 1. Conceptual classification of the 2024 European Universities Games based on the criteria of the literature

Fogalom	Kritérium	Teljesülés
Megaprojekt	Rendkívül összetett	igen
	Több alprojektet magában foglal	igen
	Jelentős hatásúak	igen
Megasportesemény	Jelentős előkészületi munkát igényelnek (pl. megvalósítási tanulmány, rendezési pályázat)	igen
	Rendezési jog elnyerése az esemény előtt több évvel, pályázat útján történik	igen
	Legtöbbször az érvényes pályázat feltétele az állami garancia	igen
Nagyrendezvény	Résztvevői / látogatói létszáma jelentős	igen
	Globális médiafigyelem övezi	nem
	Odaítélése formális pályázat útján történik	igen
	Jelentős rövid és hosszútávú hatásokkal bír	igen
	Megvalósításra általában külön társaságot alapítanak	igen

nek és nagyrendezvénynek. A megfelelési kritériumok teljesülését az **1. táblázat** mutatja be.

Dancsecz (2008) a nemzetközi sporteseményeket projekteként értelmezi. A hagyományos, általános elfogadott definíció szerint a projekt minden olyan tevékenység, amely egy szervezet számára olyan egyszeri és komplex feladatot jelent, amelynek teljesítési időtartama (kezdés és befejezés), valamint teljesítésének költségei meghatározottak és egy adott eredmény (cél) elérésére irányul. Görög (2003) „esemény jellegű projekteknek” nevezi azokat, amelyeknél a megvalósítási idő rögzített. Véleményem szerint azonban az „eseménytípusú projekt” kifejezés jobban tükrözi a sportesemények projekt-típológiai besorolását.

Az előzőek alapján a kiemelt nemzetközi sportesemények, ahogyan a 2024-es Európai Egyetemi Játékok is, eseménytípusú megaprojektként azonosíthatók. A megaprojektek gyakran eltérő szabályokkal és irányelvekkel működnek, mint a kisebb projektek. A megaprojektek gyakran nagy létszámú humánerőforrást igényelnek, akár rövid, intenzív időszakokra is. A projekt életciklus-fázisai során folyamatos szervezeti átalakításokra lehet szükség. A mátrixszervezet és a projektszervezet formái felváltva alkalmazhatók. A megaprojektekhez gyakran külön kormányzati, önkormányzati vagy intézményi struktúrák társulnak. Müller (2009) hangsúlyozza, hogy a megaprojektek kormányzati szintű koordinációt igényelnek, különösen, ha közpénzből finanszírozzák azokat és a társadalmi elfogadottság kiemelten fontos.

Stocker és Szabó (2017) a hazai rendezési nemzetközi sportesemények hatásmechanizmusát a sportszakmai, sportpolitikai, társadalmi,

gazdasági, technológiai és környezeti hatások mentén értelmezi. Álláspontjuk szerint a nemzetközi sporteseményekkel kapcsolatos célok középpontjában ezen hatások érvényre juttatása kell legyen. Kivételt képeznek a környezeti hatások, ahol az a cél, hogy az esemény környezetterhelése minél kisebb legyen, vagyis a negatív hatások minél kevésbé következzenek be, azokra a menedzsment minél jobb megoldásokat találjon.

A hazai szakirodalomban a projektsikeresség vizsgálatának általánosan elfogadott módja Görög Mihály hierarchikus modellje. A modell három egymást feltételező sikerszintből áll, ahol a magasabb szinten álló sikerkritérium valamilyen mértékben magában foglalja az alacsonyabb szintek szerinti sikerességet is, de az egyes szintek szerinti sikeresség önmagában is értelmezhető (Görög, 2003). A hierarchikus modell első szintjét az elsődleges projektcélok (idő, költségek, minőség) teljesülése, második szintjét a projekttulajdonosi szervezet megelégedettsége (stratégiai illeszkedés), harmadik szintjét pedig a projektben érintett érdekcsoportok (stakeholderek) általi elfogadottság jelenti.

Anyag és módszerek

A kutatás célja – a megfogalmazott kutatási kérdésekkel összhangban – egyrészt az esemény érintettjeire gyakorolt hatások feltárása, másrészt annak megválaszolása, hogy a rendezés a kijelölt szempontok mentén sikeresnek tekinthető-e. A 2024-es Európai Egyetemi Játékok bemutatását és vizsgálatát esettanulmányos megközelítésben végeztem el. A vizsgálat vegyes módszertant alkalmazott, egyaránt tartalmazott

kvalitatív és kvantitatív adatgyűjtést. A primer és szekunder adatok feldolgozását összehasonlító (benchmark) elemzés egészíti ki, amely az eredmények kontextusba helyezését és értelmezését támogatja. Ebben a részben először bemutatom az esemény szervezési modelljét, majd az adatgyűjtés és a benchmark elemzés módszertanát ismertetem.

Szervezési modell

A hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények szervezési modellje 2023-tól kezdődően megváltozott, ami jelentős hatással volt a 2024-es Európai Egyetemi Játékok megvalósítására is. A korábbi szervezési modell szerint a sportszövetségek nyerték el a rendezési jogot és kapták a rendezéshez szükséges állami támogatást, a megvalósításra pedig a szövetségben belül alakítottak ki egy szervezeti egységet vagy gazdasági társaságot alapítottak. Az Európai Egyetemi Játékok esetében az 1201/2019. (IV. 15.) számú kormányhatározat rendelkezett arról, hogy az állam milyen összegű támogatást biztosít az illetékes sportszövetség (MEFS) részére az egyes években – 2020. és 2024. között – az esemény előkészítése és megrendezése érdekében.

A Kormány 1571/2022. (XI. 28.) számú határozatával új helyzetet teremtett azáltal, hogy a kiemelt sportesemények, valamint a kiemelt állami rendezvények előkészítését és lebonyolítását 2023. január 1-től kezdődően a Nemzeti Rendezvényszervezési Ügynökséghez (NRÜ) – tulajdonosi joggyakorló a Miniszterelnöki Kabinetiroda alá tartozó Nemzeti Kommunikációs Hivatal – hatáskörébe rendelte. A jogszabály a következő szervezési modellt eredményezte a gyakorlatban a nemzetközi sportesemények kapcsán: az 500 millió Ft feletti állami támogatásban részesülő sportesemények az NRÜ-höz kerültek; a 100 millió Ft és 500 millió Ft közötti állami támogatásban részesülő sportesemények a Nemzeti Sportügynökséghez (NSÜ) kerültek; a 100 millió Ft alatti állami támogatásban részesülő sportesemények esetében a korábbi modell érvényesül, vagyis a sportszövetségek hatáskörében marad a rendezés.

A fentiekkel összhangban, a 2024-es Európai Egyetemi Játékok megrendezése az NRÜ hatáskörébe került 2023. január 1-től. Ez azt is jelentette, hogy az állami forrást átcsoportosították a sportot irányító minisztériumtól a Miniszterelnöki Kabinetirodához, a kedvezményezett pedig a továbbiakban nem a MEFS, hanem az NRÜ

lett. A sportszakmai területért és az EUSA-val történő kapcsolattartásért a MEFS maradt a felelős, a szervezésben pedig továbbra is jelentős feladat hárult a miskolci és debreceni szervezői csapatra. A feladatok körét és azok ütemezését az EUSA követelményrendszere, a Szervezőbizottság, valamint az időközben elkészült *Master Plan* jelölte ki.

Adatgyűjtés

A résztvevői megfigyelésből származó primer adatok mellett az esemény vizsgálata elsődlegesen a következő dokumentumok feldolgozására épül: az EUSA Európai Egyetemi Játékok megrendezésére vonatkozó általános és az egyes szervezési területeket érintő előírásai; pályázati dokumentáció; kormányelőterjesztések; az esemény mesterterve (*Master Plan*); részterületek koncepciói és cselekvési tervei; költségvetés és különböző háttérszámítások; előrehaladási jelentések, beszámolók; szervezői egyeztetések jegyzőkönyvei és emlékeztetői; sajtóanyagok és médiatartalmak; levelezések és e-mailek.

Szintén kvalitatív adatgyűjtés keretében strukturált mélyinterjúkat készítettem a következő interjúalanyokkal: prof. dr. Bács Zoltán, a Debreceni Egyetem kancellára; prof. dr. Horváth Zita, a Miskolci Egyetem rektora; Juhász Péter, a Magyar Egyetemi-Főiskolai Sportszövetség főtitkára és Matjaz Pecovnik, az Európai Egyetemi Sportszövetség főtitkára. Az interjúk elemzéséhez a grounded theory megközelítést alkalmaztam.

A kutatás kvantitatív részét a kérdőíves adatgyűjtés és annak statisztikai elemzése képezi. A MEFS és az EUSA egymástól függetlenül, online kérdőíves felmérést végzett a résztvevők (sportolók és hivatalos kísérők) körében azzal a céllal, hogy visszajelzést kapjanak arról, miként vélekednek az eseményről, és az egyes szervezési területeken tapasztaltak hogyan befolyásolták elégedettségüket a rendezvénnyel kapcsolatban. A zárt kérdések döntő többsége 1-től 5-ig terjedő Likert-skálán (1=egyáltalán nem elégedett, 5=teljes mértékben elégedett) mérte a résztvevők elégedettségét a különböző szervezési területeken és szolgáltatások tekintetében. A minta egyik kérdőív esetében sem reprezentatív, de megállapítások megfogalmazására alkalmas, vizsgálatuk a résztvevőknek az esemény érintetti körébe való tartozása miatt szükséges.

Az elemzés elvégzése előtt Sample Size Calculatorral határoztam meg az eredmények hibahatárát. A MEFS által készített kérdőívek (minta:

2. táblázat. A 2024-es Európai Egyetemi Játékok és a 2023-as Atlétikai világbajnokság összehasonlítása
Table 2. Comparison of the 2024 European Universities Games and the 2023 World Athletics Championships

Szempont	2024-es Európai Egyetemi Játékok	2023-as Atlétikai világbajnokság
Szervezeti struktúra	Jogtulajdonos az EUSA, szerepe: szervezési követelmények meghatározása és minőségbiztosítás. Helyi szervezőbizottság elnöke a MEFS elnöke, tagjai a MEFS és a két házigazda egyetem képviselői. Projektszervezet az NRÜ, de a megvalósításba hivatalos közreműködőként bevonta a MEFS-et, a Debreceni Egyetemet, a Miskolci Egyetemet és a MEAFC-ot.	Jogtulajdonos a World Athletics, szerepe: szervezési követelmények meghatározása és minőségbiztosítás. Helyi szervezőbizottság elnöke a Budapest 2023 projekt-cég vezérigazgatója, tagjai az állam, a főváros és a sport-szövetség képviselői. Irányító Hatóság a kormányzati döntéseket segítette elő A projektszervezet tulajdonosa a sportszövetség és az állam. A szervezés és gazdálkodás nem csak a projekt-szervezeten belül, hanem az NSÜ-n keresztül is történt.
Finanszírozás módja	Szervezési költségvetés (becsült): 4,25 Mrd Ft. Beruházási költségvetés: 22,5 Mrd Ft. A szervezési költségvetés kb. 60%-ban állami támogatás.	Szervezési költségvetés: 70 Mrd Ft (becsült). Beruházási költségvetés: 246 Mrd Ft. Döntően állami finanszírozás.
Szervezeti együttműködés	Helyi szervezőbizottság, EUSA, MEFS, NRÜ. Egyetemek (2), egyetemi sportegyesületek (2), városok (2). Sportági szakszövetségek.	Helyi szervezőbizottság és Budapest 2023, World Athletics, Magyar Atlétikai Szövetség, NSÜ. Kormányzat (Irányító Hatóság). Fővárosi Önkormányzat. Állami és fővárosi szervezetek.
Résztevői és kapcsolódó statisztikai adatok	Versenyző: 3 597 fő Résztevő: 4 513 fő Ország: 36 Egyetem: 414 Sportág: 18 Versenyszám: 219 Önkéntes: 800 fő Eladott jegy: ingyenes belépés	Versenyző: 2 187 fő Résztevő: ~3 200 fő Ország: 202 Sportág: 1 Versenyszám: 49 Önkéntes: 2 500 fő Néző (nem azonos az eladott jeggyel): ~404 000 fő
Esemény jelentősége	Résztevői létszámát tekintve az eddigi legnagyobb nemzetközi sportesemény Magyarországon ~44 000 vendégéjszaka. A rendező két egyetem és a magyar egyetemi sport számára bírt jelentős hozadékokkal. Városon kívülről nem vonzott szurkolókat. Kommunikáció a közösségi platformokra és a helyi médiára korlátozódott.	Nemzetközi sportélet egyik csúcsrendezvénye. Magyarország eddigi legjelentősebb sporteseménye. 130 Mrd Ft becsült gazdasági hatás. ~460 ezer vendégéjszaka. 1 Mrd TV néző és internetes követő.

129, teljes sokaság: 4 513, megbízhatósági szint: 95%) esetében a hibahatár 8,51%, ami azt jelenti, hogy 95%-os valószínűséggel a valódi érték a mért érték $\pm 8,51\%$ -án belül található. Az EUSA által készített kérdőívek (minta: 106, teljes sokaság: 4 513, megbízhatósági szint: 95%) esetében a hibahatár 9,41%, ami azt jelenti, hogy 95%-os valószínűséggel a valódi érték a mért érték $\pm 9,41\%$ -án belül található. Ezt követően megvizsgáltam a kérdőívek belső konzisztenciáját, kiszámolva a Cronbach- α mutatót. A MEFS kérdőív esetében $\alpha=0,990$, az EUSA kérdőív esetében pedig $\alpha=0,909$, amely a pszichometriai irodalom általánosan elfogadott határértékei szerint (Nunnally és Bernstein, 1994) nagyon magas belső összhangot mutat. Ez azt jelenti, hogy az adott kérdésblokkok egységesen mérik a vizsgált konstruktumot, vagyis a válaszadók következetes mintázatot mutattak a kérdések mentén.

Saját kérdőíves felmérést is készítettem: a MEFS, a Debreceni Egyetem és a Miskolci Egye-

tem 1-1 felsővezetőjét kérdeztem meg arról, hogy az általuk képviselt szervezet esetében a pályázati kézikönyvben megfogalmazott célok milyen mértékben voltak fontosak és azok milyen mértékben teljesültek.

Az adatok feldolgozását Jamovi statisztikai programcsomaggal végeztem el. Az összegyűjtött adatokat pedig leíró statisztikai elemzésekkel (átlagok, szórások, gyakoriságok) és hipotézisvizsgálati módszerekkel (Mann-Whitney U teszt) elemeztem.

Benchmark elemzés

A budapesti 2023-as Atlétikai világbajnokság (2023. augusztus 19-27.) azért fontos összehasonlítási alap, mert Magyarország 2024-es Európai Egyetemi Játékokat megelőző legnagyobb és legkomplexebb hazai rendezésű sporteseményéről van szó. A benchmark esemény a 2024-es Európai Egyetemi Játékokkal azonos szervezési

3. táblázat. Magyar sportolók részvétele az Európai Egyetemi Játékokon (2012-2024)

Table 3. Participation of Hungarian athletes at the European Universities Games (2012-2024)

Év	Helyszín	Sportok száma (db)	Magyarok hány sportágban indultak	Intézmény (db)	Sportoló (fő)
2012	Cordoba	10	1	1	2
2014	Rotterdam	10	2	4	38
2016	Zágráb-Rijeka	23	11	11	94
2018	Coimbra	14	6	8	78
2022	Lódz	20	18	17	314
2024	Debrecen-Miskolc	18	17	22	541

környezetben – mint például vonatkozó jogszabályok, sportirányítás, sportfinanszírozás stb. – valósult meg. Öt vizsgálati dimenziót határoztam meg: szervezeti struktúra, finanszírozás módja, szervezeti együttműködés, résztvevői és kapcsolódó statisztikai adatok, esemény jelentősége. A budapesti 2023-as Atlétikai világbajnoksággal kapcsolatos információkat egyrészt Németh Balázs, a szervezőbizottság elnökének „Az Atlétikai világbajnokság Budapest és Magyarország imázsára gyakorolt hatása” című előadása (Bálna kulturális, vendéglátó és kereskedelmi központ, Budapest, 2023. november 10.), másrészt Czikmántory Gáborral, az esemény szervezésére létrehozott projektcég, a Budapest 2023 Nonprofit Zrt. vezérigazgató-helyettesével készített interjú szolgáltatta (2. táblázat).

Eredmények

A dokumentumelemzés, az összehasonlító elemzés, a mélyinterjúk és a kérdőívek segítségével feltárt adatokat és tapasztalatokat felhasználva tesztek megállapításokat a 2024-es Európai Egyetemi Játékok hatásaira. Stocker és Szabó (2017) hazai rendezésű nemzetközi sportesemények hatásmechanizmusára vonatkozó értelmezésüket követem, és az esemény kapcsán sportszakmai, sportpolitikai, társadalmi, gazdasági, technológiai és környezeti hatásokat azonosítok.

A hazai rendezésű nemzetközi sportesemények jellemző **sportszakmai hatása** a nagyobb és eredményesebb hazai részvétel. Ez nagyrészt a házigazda automatikus indulási lehetőségének és a hazai szurkolók felhúzó, támogató hatásának köszönhető. Ezt a hatást a magyar egyetemi sport szempontjából vizsgálom. A magyar egyetemi sport részvételének alakulását az egyes Európai Egyetemi Játékokon a 3. táblázat mutatja be.

A rendezési jog elnyerésekor a 2018-as Európai Egyetemi Játékok első körös nevezése már lezárult, ezért a 2022-es és 2024-es részvételt érdemes vizsgálni. A 1201/2019. (IV. 15.) Korm. határozat külön forrást biztosított a MEFOB-ok

versenyrendszerének 2020-2024. közötti fejlesztésére, amelynek mögöttes célja a minél sikeresebb hazai rendezésre történő felkészülés volt. A 2022-es esemény kapcsán is már kimagasló részvétel tapasztalható (314 fő), de a 2024-es hazai rendezésű eseményen az eddigi legnagyobb létszámú volt a magyar sportolók részvétele (541 fő), ahol 36 ország közül Magyarország az éremtábla első helyén végzett, és az induló 414 felsőoktatási intézmény közül a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem a második helyet szerezte meg – ezáltal az Európai Egyetemi Játékok eddigi történetében a legeredményesebb magyar szereplést produkálva.

A magyar egyetemi sport szempontjából az EUSA azon tisztújításai, amelyeket az eseményt megelőzően, de már a rendezési jog elnyerését követően, valamint az esemény után tartottak, egyaránt sikeresek voltak, hiszen több magyar delegált is bekerült az EUSA különböző bizottságaiba. Másik **sportpolitikai hatás**, hogy az eseménynek köszönhetően erősödött a MEFS hazai beágyazottsága. A sikeres szervezés egyrészt kiváló referencia lehet, jövőbeni Nyári Egyetemi Világjátékok rendezési pályázatnak, másrészt valószínűsíthetően hozzájárult ahhoz, hogy a MEFS működésének éves állami támogatása megemelkedett. Az esemény során, Debrecenben és Miskolcon egyaránt, számos sportdiplomáciai, sportpolitikai és nagykövetségi találkozóra került sor.

Az eseményhez kapcsolódóan megvalósult beruházások jelentős **gazdasági hatással bírnak** az eseménynek. A Debreceni Egyetem és Miskolci Egyetem 2018-ban 500-500 millió Ft, 2019-ben pedig további 450-450 millió Ft kollégiumfejlesztési támogatásban részesült. 2023-ban a Miskolci Egyetem további 20,6 milliárd Ft összegű sport és egyéb infrastruktúra fejlesztési támogatást kapott az államtól. Az ebből finanszírozott projektek szerepeltek a Miskolci Egyetem intézményfejlesztési tervében, azonban egyértelműen az Európai Egyetemi Játékoknak köszönhetően tudtak ilyen mértékben és időbeliséggel állami

forrásból megvalósulni. A Debreceni Egyetem nem kapott külön beruházási támogatást, mert az esemény megrendezéséhez szükséges sport és egyéb infrastruktúra fejlesztések korábban megvalósultak, illetve az intézmény megfelelt valamennyi rendezési követelménynek. Megállapítható, hogy olyan fejlesztések valósultak meg a Miskolci Egyetemen, amelyek növelték az intézmény versenyképességét. A beruházások munkát adtak a helyi építőiparnak és nem volt kizorító hatásuk, vagyis nem más beruházások terhére valósultak meg. A beruházások eredetileg is szerepeltek a felsőoktatási intézmény közép- és hosszútávú fejlesztési tervében a beruházások későbbi fenntartása és hasznosítása átgondolt, illetve megoldott.

Preuss (2004) szerint az Olimpiai Játékok közvetlen gazdasági hatásai a beruházásokból, az esemény szervezéséből és a rendező városba érkező turisták fogyasztásából áll. A 2024-es Európai Egyetemi Játékok beruházási költségvetése 22,5 milliárd Ft volt, amely teljes mértékben helyben került elköltésre. A becsült teljes szervezési költségvetés 4,25 milliárd Ft volt, amelynek nagyobb részét szintén Debrecenben és Miskolcon költötték el. Az esemény hivatalos résztvevőinek száma 4 513 fő volt, amely nem tartalmazza a játékvezetőket, sportági közreműködőket és önkénteseket. A résztvevők fogyasztottak a városi vendéglátó egységekben, a kiskereskedelmi egységek forgalmára pozitív hatást gyakorolva.

A résztvevők tájékoztatása, beleértve a versenyprogramot és eredményeket, illetve a velük való kommunikáció elsődleges platformja egy, az eseményre kifejlesztett applikáción keresztül történt. Azonban már a fejlesztés során cél volt, hogy az applikációt az eseményt követően, a kiemelt magyar egyetemi sporteseményeken használni lehessen – ez tekinthető az esemény legfontosabb **technológiai hatásának**.

Az esemény kapcsán több **társadalmi hatás** is azonosítható. A beruházásoknak társadalmi hatásai is vannak, mivel azoknak köszönhetően nőtt az egyetemek – különösen a Miskolci Egyetem – versenyképessége, az intézmény még vonzóbbá vált a potenciális hallgatók számára. Az esemény széles körben megismertette a Debreceni Egyetemet és a Miskolci Egyetemet úgy is, mint egy unikális és kompakt rendezvényhelyszín. Fontos társadalmi hatás, hogy az esemény szervezése során felhalmozódott a két egyetemenél és a MEFS-nél egy olyan know-how és szakembergárda, amely alkalmassá teszi ezen szervezeteket jövőbeli kiemelt rendezvények elnyeré-

sére és sikeres megvalósítására. A projektet kezdeményező szervezetek az eseménynek köszönhetően jelentős – elsődlegesen online – médiafelülethez jutottak, népszerűsítve a rendező egyetemeket és házigazda városokat, valamint terjesztve a MEFS és az EUSA legfontosabb üzeneteit és értékeit.

A Debreceni Egyetemen még inkább megerősödött az egyetemi sport szerepének a fontossága az egyetemi közvéleményben, a területen végzett munka eredményeinek megítélése és elismertsége nőtt. A Miskolci Egyetemen kialakult egy stratégiai gondolkodás a sportról, amely hosszabb távon fogja éreztetni a hatását. Az eseményhez a hallgatók, oktatók és nem oktató kollégák érzellemmel is tudtak viszonyulni, büszkék voltak arra, hogy házigazdái lehettek az eseménynek. A MEFS esetében a szervezésben részt vevő kollégák elkötelezettségét erősítette az esemény.

Egy nagyszabású esemény környezetterhelése negatív **környezeti hatásként** jelentkezik. A kutatás keretében azt vizsgáltam, hogy milyen intézkedéseket hoztak a szervezők ennek csökkentésére. A következőket azonosítottam: vízautomaták kihelyezése, amelyekhez minden résztvevő kulacsot kapott a welcome csomagjában; redoboz és repohár használata; az előírt kétnapos rendszerességű szobatakarítás, amennyiben nem volt szükséges, lemondható volt; a legtöbb eseményhelyszín a két egyetemi campuson belül helyezkedett el, vagyis gyalogosan elérhető volt; a helyi transzfer megszervezése a helyi tömegközlekedési vállalatok bevonásával történt; a résztvevők számára a városi tömegközlekedés ingyenes használatának biztosítása, szemléletformáló programok szervezése; a tájékoztatók (például: házirend, programok, étkezések menüje, menetrendek stb.) és a promóciós anyagok (például: egyetemi kiadványok) digitális formában készültek; lebomló csomagoló anyagok és marketing eszközök használata számos esetben; valamint marketingeszközök többszörös használata (a szervezők csak a nyomatot cserélték).

A 2024-es Európai Egyetemi Játékok sikeressége

Az elsődleges projektcélok vizsgálata során az egyes paraméterek tényleges értékeit a módosított (aktualizált) értékekhez kell viszonyítani, ezért a 2023-ban csökkentett műszaki tartalmat (21 sportág helyett 18 sportág megrendezése), és a 2024-ben elfogadott finanszírozási struktúrát

és kereteket vettem figyelembe. Mindezek alapján megállapítható, hogy a projektmenedzsment a meghatározott költségvetés keretein belül, az EUSA követelményrendszerének megfelelően, több esetben azokat túlteljesítve, vagyis megfelelő minőségben valósította meg az eseményt. Tehát az esemény az elsődleges projektcélok tekintetében sikeresnek tekinthető.

A projektet kezdeményező projekttulajdonosi körhöz tartozik az EUSA, a MEFS, a Debreceni Egyetem és a Miskolci Egyetem. A mélyinterjúk alapján mind a négy szervezetnek az esemény stratégiai irányításában részt vevő vezetője sikeresnek értékelte az eseményt. A MEFS, a Debreceni Egyetem és a Miskolci Egyetem vezetői esetében készült elégedettségi kérdőív még objektívebben mutatta meg az esemény illeszkedését a három szervezet stratégiai céljaihoz. Tehát a projektet kezdeményező projekttulajdonosi szervezet elégedettsége alapján történő értékelés szerint is sikeresnek tekinthető az esemény.

A projektben érintett érdekcsoportok közül a legfontosabbnak a résztvevők (sportolók, kísérek) tekinthetők, hiszen ők a projekteredmény elsődleges felhasználói. A résztvevők elégedettségét két, egy általános és egy szolgáltatási kérdőív is mérte. Bár egyik sem volt reprezentatív, mindkettő alapján megállapítható az, hogy a résztvevők általánosságban, valamint a kapott szolgáltatások és élmények tekintetében is elégedettek voltak a rendezvénnyel. A mélyinterjúk alapján kijelenthető, hogy az EUSA, a MEFS, a Debreceni Egyetem és a Miskolci Egyetem részéről egyaránt teljes mértékben elfogadott volt a projekt. A projekt teljesítési folyamatában érintett érdekcsoportok közül, az NRÜ szempontjából nézve teljesült a jogszabály által hozzárendelt feladat, Debrecen és Miskolc esetében pedig a városi szolgáltatások igénybevételeiből és a helyben történt fogyasztás által generált adófizetésből (iparűzési adó, idegenforgalmi adó) származó bevételek, valamint a települések esemény általi népszerűsítése tette elfogadottá a projektet. A két egyetem sportegyesülete, valamint a megrendezett sportágak hazai sportszövetségei mind a teljesítés folyamatában, mind a projekteredményben érintettek voltak. Az esemény belföldön nyújtott versenyzési lehetőséget az érintett sportágak képviselőinek és az egyetemi sportegyesületek sportolóinak, egyúttal kiváló alkalmat kínált a sportágak fejlesztésére és népszerűsítésére. A megvalósult sport és egyéb infrastruktúra fejlesztések a hallgatók, a lakosok, a városi sportegye-

sületek számára is pozitív hatásokkal jártak. A szervezők külön figyelmet fordítottak az önkéntesek kiválasztására és felkészítésükre. A két egyetem hallgatói közül sokan vettek részt az eseményen versenyzőként, önkéntesként vagy szurkolóként – élményeket szerezve. Mindezek alapján a projektben érintett érdekcsoportok elégedettsége szerint is sikeresnek tekinthető az esemény.

Megbeszélés és következtetések

A 2024-es Európai Egyetemi Játékok eseménytípusú megaprojektnek tekinthető. Az esemény kapcsán sportszakmai, sportpolitikai, technológiai, gazdasági, társadalmi és környezeti hatások egyaránt azonosíthatók. Sportszakmai szempontból kiemelkedett a hazai részvétel és eredményesség, különösen a magyar egyetemi sport esetében. Sportpolitikai hatásként megerősödött a magyar jelenlét a nemzetközi egyetemi sportdiplomáciában, valamint javult a MEFS hazai és nemzetközi pozíciója. Gazdasági hatások elsősorban az infrastrukturális beruházásokon, a helyi szolgáltatók bevonásán és a fogyasztás generálásán keresztül érvényesültek. Technológiai téren elsődlegesen az eseményhez fejlesztett applikáció hozott maradandó eredményeket. A társadalmi hatások között megfigyelhető az intézményi imázs javulása, a szervezési know-how felhalmozódása, valamint a megvalósult beruházásoknak is vannak társadalmi hatásai. Környezeti szempontból a fenntarthatósági törekvések beépültek az esemény szervezésébe és szemléletformáló hatással bírtak a résztvevőkre. A 2024-es Európai Egyetemi Játékok egyértelműen sikeresnek tekinthető. A sikeresség megállapítható Görög hierarchikus modelljének mindhárom szintjén.

A kutatás eredményeinek értelmezését több tényező is befolyásolja. A kérdőíves vizsgálatok releváns információkat biztosítottak, ugyanakkor a kitöltők száma nem reprezentálta teljes mértékben az érintetti populációt, ami torzítási lehetőséget hordozhat. A szerző szervezésben betöltött közvetlen szerepe hozzáférési előnyt és potenciális értelmezési torzítási kockázatot is jelentett, ezért az elemzés során reflexív szemléletre és több adatforrás triangulációjára támaszkodtam. A vizsgálat elsődlegesen az eseményt közvetlenül követő hatásokra irányult, így a hosszabb távú gazdasági és társadalmi következmények feltárása további longitudinális vizsgálatokat igényelne. Az esemény megvalósítása során

jelentkező kihívások az eredmények egy részét közvetetten befolyásolhatták, ezért az eredményeket a kontextus figyelembevételével értelmezzük.

A hatások és a sikeresség vizsgálata jelen kutatásban elsősorban kvalitatív módon történt. Jövőbeli kutatási irány lehet a mérhetőség erősítése: a mérőindikátorok pontosabb operacionalizálása és skálázása, amely lehetővé tenné a nagyszabású nemzetközi sportesemények hatásainak és a sikerességének kvantitatív összehasonlíthatóságát. További kutatási lehetőséget jelent a felsőoktatási dimenziójú, nagyléptékű sportesemények esetében a felsőoktatási intézmény, a települési önkormányzat és az állam optimális szerepének és együttműködésének a meghatározása. E három szereplő felelősség- és feladatmegosztásának vizsgálata hozzájárulhat az ilyen típusú jövőbeni események hatékonyabb menedzsmentjéhez.

Felhasznált irodalom

- Dancsecz G. (2008): A nemzetközi sportrendezvény-szervezési projektek sikertényezői és a siker megítélésének kritériumai. PhD értekezés, Pannon Egyetem, Veszprém, 12.
- Görög M. (2003): *A projektvezetés mestersége*. Aula Kiadó Kft., Budapest, 28-29; 43-47.
- Müller, R. (2009): *Project Governance*. Gower, Aldershot, 63-84.
- Nunnally, J., Bernstein, I. (1994): *Psychometric Theory*. 3rd edition. McGraw-Hill, New York, 264-265.
- Piskóti I. (2012): *Régió- és településmarketing*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 326-332.
- Preuss H. (2004): *Az olimpiai játékok gazdasági háttere. Az 1972-2008. évi olimpiai játékok összehasonlítása*. Sanoma Budapest Kiadói Rt., Budapest, 39-48.
- Sterbenz T., Géczi G. (2016): *Sportmenedzsment*. Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest, 69.
- Stocker M., Szabó T. (2017): A hazai sportirányítás szerepe és tevékenysége a kiemelt hazai sportesemények esetében. In: *A sportirányítás gazdasági kérdései*. Magyar Sporttudományi Társaság, Budapest, 56-77.

Köszönet lektorainknak

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani az elmúlt két évadban, 2024-ben és 2025-ben megjelent számaink lektorainak, akik kiváló felkészültségükkel, építő jellegű bírálatukkal és lelkiismeretes, néhány esetben többszöri munkájukkal lehetővé tették, hogy a Magyar Sporttudományi Szemlében megjelenő tanulmányok és műhelymunkák most is megfeleljenek a sporttudomány szakmai elvárásainak:

Berki Tamás, Boda-Ujlaky Judit, Bognár József, Boronyai Zoltán, Csányi Tamás, Csepela Yvette, Dóczi Tamás, Farkas Péter, Fromann Richárd, Géczi Gábor, Gyömbér Noémi, Hamar Pál, H. Ekler Judit, Hesz Rita, Hurtik-Tóth Enikő, Kálbli Katalin, Kiss Csaba, Koltai Miklós, Kovács Kriszta, König-Görögh Dóra, Petridis Leonidas, Marczinka Zoltán, Máté Tünde, Molnár Andor, Molnár László, Nagykáldi Csaba, Nagyvárad Katalin, Olexo Zsuzsanna, Paár Dávid, Paic Róbert, Prémusz Viktória, Prisztóka Gyöngyvér, Rácz Katalin, Schenker-Horváth Kinga, Sipos Kornél, Smohai Máté, Szabó Lajos, Szabó S. András, Szakszon Flóra, Szávai Regina, Szilárd Zsuzsanna, Szegleti Gabriella, Szóts Gábor, Telegdi Attila, Tóth László, Utczás Katinka, Utczás Margita.

**Magyar Sporttudományi Szemle
Szerkesztőbizottság**

Utánpótláskorú rövidpályás gyorskorcsolyázók versengésre adott reakciói

Competitive reactions among youth short track speed skaters

Vajner Dóra Dorottya¹, Gyömbér Noémi², Telegdi Attila^{3,4}

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék, Budapest

³Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Téli Sportok Csoport, Budapest

⁴Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Sporttudományi Intézet Sport- és Egészségtudományi Kutatócsoport, Eger

E-mail: nagydoradorottya@gmail.com, gyomber.noemi@tf.hu, telegdi.attila@tf.hu

Összefoglaló

A tanulmány a magyar utánpótláskorú rövidpályás gyorskorcsolyázók győzelemre és vereségre adott érzelmi és viselkedéses reakcióit vizsgálja az LTAD-modell keretében. A sportpszichológiai szakirodalom (Fülöp és Nagy, 2013; Nicholls és Polman, 2007; Tamminen és Crocker, 2013) alapján a kutatás azt elemezte, hogyan különböznek a versenyhelyzetekre adott válaszok nem, életkor és kiemelt státusz szerint.

A 121 fős, 7-16 éves sportolóból álló minta a hazai utánpótlásbázis több mint 60%-át lefedi. Az edzői kérdőívek alapján a sportolók három reakciótypusba sorolhatók: elkerülő, kiegyensúlyozott és nárcisztikus. Bár a Khí-négyzet próbák nem mutattak szignifikáns összefüggéseket ($p > 0,05$), kirajzolódott egy U-alakú tendencia: a legfiatalabbak és a legidősebbek körében gyakoribbak voltak a kiegyensúlyozott reakciók, míg a 9-13 éveseknél több elkerülő és nárcisztikus mintázat jelent meg. A nem szignifikáns eredmények így feltáró jellegűek, és óvatos értelmezést igényelnek.

A megfigyelt mintázatok összhangban állnak a fejlődéslélektani elméletekkel, amelyek kiemelik a serdülők érzelmi ingadozását, valamint az éres stabilizáló hatását. A kutatás megerősíti az LTAD-modell azon elvét, hogy a pszichológiai készségeket életkorspecifikusan, a sportoló érzelmi támogatását és rezilienciáját előtérbe helyezve kell fejleszteni.

Kulcsszavak: utánpótlás sport, rövidpályás gyorskorcsolya, érzelemszabályozás, LTAD-modell

Abstract

The study examines the emotional and behavioural responses to winning and losing among Hungarian youth short-track speed skaters within the framework of the Long-Term Athlete Development (LTAD) model. Drawing on sport psychology literature (Fülöp and Nagy, 2013; Nicholls and Polman, 2007; Tamminen and Crocker, 2013), the research explored how athletes' reactions in competitive situations differ by gender, age, and coach-identified elite status.

The sample consisted of 121 athletes aged 7-16, representing more than 60% of the national youth short-track population. Based on coach-completed questionnaires, athletes were categorised into three reaction types: avoidant, balanced, and narcissistic. Although chi-square tests did not reveal significant associations between the variables ($p > 0.05$), a clear U-shaped developmental trend emerged: balanced reactions were more common among the youngest and oldest age groups, while avoidant and narcissistic patterns appeared more frequently between the ages of 9 and 13. These non-significant results are therefore exploratory and require cautious interpretation.

The observed patterns align with developmental psychology theories emphasising emotional variability during adolescence and the stabilising effects of maturation. The findings reinforce the LTAD principle that psychological skills must be developed in an age-specific manner, prioritising emotional support and resilience training for young athletes.

Keywords: youth sport, short-track speed skating, emotion regulation, LTAD model

Bevezetés

A rövidpályás gyorskorcsolya 1988-ban mutatkozott be az olimpián, 1992 óta hivatalos versenyszám. Magyarországon az 1980-as évektől fejlődött, a 2018-as olimpiai aranyérem pedig új lendületet adott a sportágnak. A hazai utánpótlásbázis és szakmai háttér mára erőteljesen fejlődött, hangsúlyt kap a mentális támogatás is. A vizsgálat célja utánpótláskorú gyorskorcsolyázók versenyhelyzeti reakcióinak vizsgálata, gyakorlati edzői tapasztalatokra építve.

A sportág komplex jellege – technikai tudás, sebesség, fizikai és mentális terhelés – egyre inkább igényli a pszichológiai tényezők vizsgálatát is (Reigal, 2020). A temperamentum (Cloninger és mtsai, 1993) és az impulzivitás (Cyders és mtsai, 2007; DeYoung és Rueter, 2011) jelentős hatással van a versenyhelyzeti viselkedésre és a sportolói biztonságra is (Kolenc, 2019; Maher és mtsai, 2015). A kutatás ezeknek a tényezőknek a szerepét vizsgálja a fiatal sportolók attitűdjeiben.

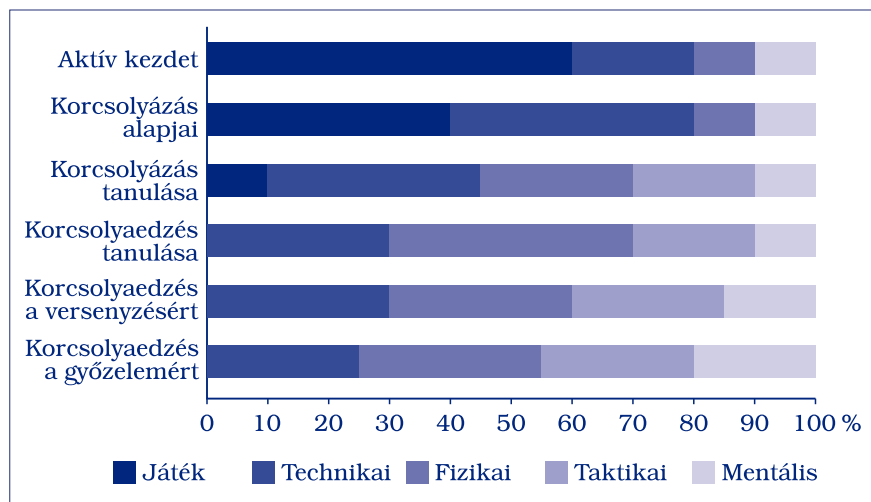
Az LTAD program és a mentális fejlesztés

Az LTAD (Long Term Athlete Development) program Balyi István koncepciója alapján jött létre, válaszként a sportban tapasztalható pedagógiai, pszichológiai és élettani hibákra (Telegdi, 2021). A program célja a sportolók holisztikus

fejlesztése – nemcsak fizikai, hanem mentális, érzelmi és értelmi szempontból is –, életkorhoz illesztett tervezéssel, a rekreációs sporttól az élsportig (Balyi és Hamilton, 2004; Balyi és mtsai, 2016). Magyarországon a gyorskorcsolya sportágban a Magyar Országos Korcsolyázó Szövetség (MOKSZ) 2000-től adaptálta és fejleszti a modellt (Telegdi és mtsai, 2020).

A program hét szakaszra oszlik, amelyekben a mentális fejlesztés arányai és céljai is életkor-specifikusan változnak (MacNeill és mtsai, 2014; MOKSZ LTAD, 2020) (1. ábra):

1. Aktív kezdet (óvodáskor). A mozgás örömeinek és a pozitív testképnek a kialakítása, szülői megerősítésen keresztül.
2. FUNdamentals (5–8 év). Játékos tanulás, kooperáció és sporthoz kötődő alapértékek (fair play, csapatmunka) fejlesztése.
3. Korcsolyázás tanulása (9–11 év). Önismeret, tanulási készség, siker-kudarccal való bánásmód és önértékelés fejlődése.
4. Korcsolyaedzés tanulása (11–14 év). Mentális technikák bevezetése (célkitűzés, fókusz, ön-bizalom), verseny előtti és utáni rutinok kialakítása.
6. Korcsolyaedzés a versenyzésért (15–17 év). Haladó mentális stratégiák (stresszkezelés, motiváció), identitásformálódás a kortárshatások közepette.
7. Korcsolyaedzés a győzelemért (18+ év). Érett mentális készségek (fókusz, mindfulness), testtudatosság, sport-élet egyensúly, valamint a tudatos visszavonulás tervezése.



1. ábra. Egyes LTAD szakaszok fejlesztési területeinek százalékos megoszlása.

Forrás: MOKSZ LTAD kiadványa alapján, saját szerkesztés

Figure 1. Percentage distribution of development areas in selected LTAD stages.

Source: Based on the LTAD publication of MOKSZ, edited by the author

Az utánpótláskorú sportolók pszichológiai fejlődésének és a versengés lélektani háttere

A sport gyermek- és serdülőkorban nemcsak a fizikai, hanem a mentális, érzelmi és szociális fejlődést is támogatja (Gyömbér és Kovács, 2012), erősítve az önbi-zalmat, a szociális készségeket és az iskolai teljesítményt, miközben csökkenti a kockázatkereső viselkedést (Holt és Knight, 2015). A sportban megélt öröm – teljesítmény, társas kapcsolatok vagy belső motiváció („flow”) révén – kulcsfontosságú az utánpótlás-nevelésben (Weiss és Amorose, 2008).

A túl korai versenyeztetés, a szülői nyomás és a gyakori ku-

darcélmény azonban kiégést okozhat (Weinberg és Gould, 2019). A versengés és a versenyzés pszichológiája különbözik: előbbi belső összehasonlításon, utóbbi külső értékelésen alapul (Fülöp és mtsai, 2015). A versengés jelentősége különösen erős teljesítményorientált társadalmakban (Fülöp és Nagy, 2013), és evolúciós gyökerei is vannak (Bereczkei, 2003).

A versengés célja nem pusztán a győzelem, hanem a relatív előnyszerzés (Garcia és mtsai, 2013), amelyet Festinger társas összehasonlítási elmélete magyaráz (1954). Kialakulását egyéni tényezők – például összehasonlítási hajlam (Gibbons és Buunk, 1999), motiváció (Tesser, 1988) – és helyzeti hatások – például: cél elérhetősége, csoporthelyzet (Tajfel és Turner, 1986; Garcia és mtsai, 2013) – befolyásolják.

A versenyhelyzet strukturált formája javíthatja a teljesítményt, ha megfelelő célkitűzés, visszacsatolás vagy jutalmazás kíséri (Stokes és mtsai, 2010; Martin és mtsai, 2011), ugyanakkor túlzott nyomás esetén ronthatja a stabilitást (Martin és mtsai, 2005). A versengési motiváció többféle orientáció mentén szerveződik (Orosz és mtsai, 2018), és serdülőkorban különösen meghatározóvá válik, mivel az önértékelés és identitás erősen függ a kortársi visszajelzésektől (Erikson, 1968; Mascolo és Fischer, 1995; Price, 2000; Fülöp és Berkics, 2007).

Győzelemre és vereségre adott reakciómintázatok

Fülöp és Nagy (2013) vizsgálata három fő érzelmi és viselkedési válaszmintázatot azonosított a győzelemre és a vereségre adott reakciók terén, serdülő és felnőtt mintákon. Ezeket a kategóriákat jelen kutatás is alkalmazta utánpótláskorú sportolók esetében (2. ábra):

- **Elkerülő reakció:** a győzelem nem jelent tartós megerősítést, a sportoló fél a következő kihívásoktól, alacsony önbizalma miatt motivációja gyorsan csökken; vereség esetén hajlamos feladni és elkerülni a jövőbeli megmérettetéseket.
- **Narcisztikus reakció:** győzelem esetén a sikert túlzottan saját érdemének tulajdonítja, di-

	Érzelmek	Viselkedés
Elkerülő Győzelem Vereség	Zavar, bűntudat, szorongás a társas reakcióktól Önleértékelés	Passzivitás, visszafogott Feladás és önbizalomvesztés
Narcisztikus Győzelem Vereség	Énfelnagyítás, káröröm a veszteséssel szemben Győztessele szembeni düh, ellenszenv	Ellenfél lenézése, degradálása Önbizalomvesztés, akár feladás
Kiegyensúlyozott Győzelem Vereség	Büszkeség, öröm, lelkesedés Mérsékelt szomorúság és frusztráció	Energikusság, új célok kitűzése Tanulságok levonása, talpraállás

2. ábra. Érzelmi és viselkedési válaszmintázatok győzelemre és vereségre adott reakciók esetén

Forrás: Fülöp és Nagy (2013) alapján, saját szerkesztés

Figure 2. Emotional and behavioural reaction patterns towards win and loss reactions

Source: based on Fülöp és Nagy (2013), edited by the author

csekszik, lenézi ellenfeleit; vereség esetén dühös, agresszív lehet, másokat hibáztat, és nem von le tanulságokat.

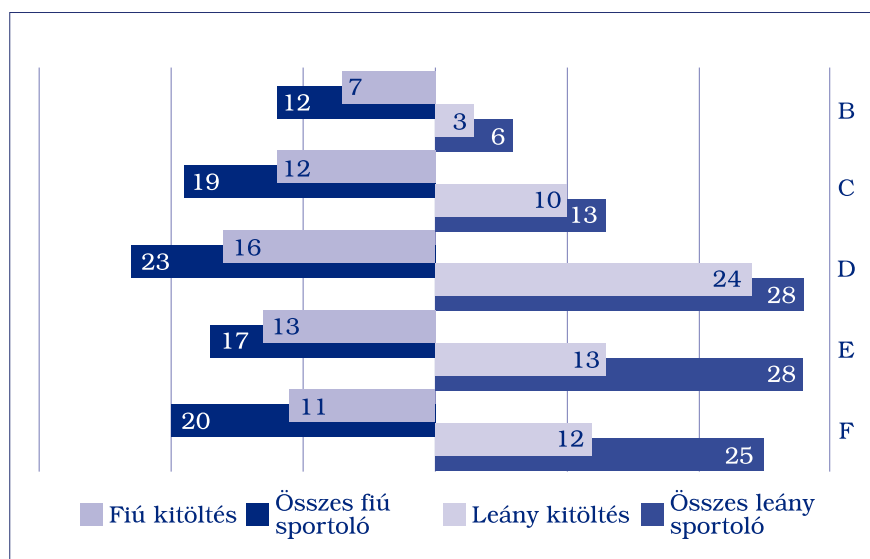
- **Kiegyensúlyozott reakció:** örül a sikernek, de megőrzi alázatát, elismeri mások teljesítményét; vereség esetén higgadtan feldolgozza a kudarcot, tanul belőle, motivált marad. Szociálisan empatikus, közösségformáló szerepű.

A rövidpályás gyorskorcsolyában a sportág-specifikus készségek mellett egyértelmű, hogy a versengés fontossága és a versenyszellem esszenciális pszichológiai tényező. A kutatás elsődleges célja ezért az volt, hogy összefüggéseket keressen a sportolók versengésre adott reakciói, valamint életkoruk, nemük és versenyzési tapasztalatuk között.

Hipotézisek

A kutatás témafelvetése alapján két hipotézis került megfogalmazásra:

- **H1:** Nemenként különbségek várhatók a reakciók között: a leány sportolóknál gyakoribbak az elkerülő, míg a fiú sportolóknál a narcisztikus reakciók.
- **H2:** Minél idősebb (magasabb korcsoportú) a sportoló, annál inkább kiegyensúlyozott a versengési reakciója.



3. ábra. Vizsgált minta (n=121) eloszlása nemenként és korcsoportonként a teljes mintához viszonyítva (N=191)

Figure 3. Distribution of the observed sample (n=121) by gender and age group compared to the total sample (N=191)

Anyag és módszerek

Résztvevők és mintavétel

A kutatás célja a hazai utánpótláskorú rövidpályás gyorskorcsolyázók versenyhelyzeti reakcióinak feltérképezése volt. A 2024/25-ös Utánpótlás Magyar Bajnokság nevezési listája alapján 191 sportoló (100 leány, 91 fiú) került a kiinduló mintába, a Junior A és G korosztályok kizárásával (3. ábra).

A végső vizsgálati minta nem véletlen, hanem edzői szelekción alapuló célzott mintavétellel jött létre: az edzők 10-15, általuk stabil csapattagnak tekintett sportolót jelöltek meg. Ez szisztematikus torzítás lehetőségét veti fel, mivel feltételezhető, hogy a nagyon problémás, lemorzsolódással veszélyeztetett vagy alacsonyabban teljesítő sportolók kisebb valószínűséggel kerültek be a mintába. Az adatokat nem a sportolók, hanem edzőik szolgáltatták, akik az összes utánpótlásfejlesztéssel foglalkozó országosan elismert klubot képviselték (DSI, DVTK, SZKE, TKKSE, JSE, KSI, FTC, UTE), és egységes útmutatást kaptak a kérdőív kitöltéséhez. Mivel minden sportolót egyetlen edző értékelt, interrater megbízhatóság (pl. Cohen-féle kapp) kvantitatív módon nem volt becsülhető; a megfigyelői torzítás lehetősége ezért a vizsgálat egyik fontos korlátja marad.

Az adatgyűjtés során 121 sportolóról (62 leány, 59 fiú) sikerült adatot gyűjteni. Ez a teljes hazai utánpótlás minta mintegy 63%-át jelenti, ami

erős gyakorlati relevanciát biztosít, ugyanakkor nem tekinthető klasszikus értelemben vett véletlen mintának.

Mérőeszköz

A mérőeszköz egy edzői megfigyelésen alapuló kérdőív volt, amely a háttérváltozók (nem, életkor, sport- és versenyévek, kiemelt státusz) mellett a győzelemre és vereségre adott jellemző érzelmi és viselkedési reakciók besorolását kérte. A sportolók három kategóriába kerültek – elkerülő, kiegyensúlyozott, narcisztikus – Fülöp és Nagy (2013) reakciómintázatai alapján, amelyekhez az edzők részletes leírást kaptak. A mérőeszköz nem stan-

dardizált pszichometriai skála, hanem gyakorlati, kategóriális besorolásra épülő eszköz, így klasszikus megbízhatósági mutatók (pl. Cronbach- α) nem számíthatók. A konstrukciós érvényesség szakirodalmi alapokon és edzői konszenzuson nyugszik, de nem végeztünk hozzá hivatalos, tudományos érvényességvizsgálatot, ami a kutatás egyik korlátja.

Eljárás

A vizsgálatba a „Junior F” (7-8 év) és „Junior B” (15-16 év) közötti korosztályok sportolói kerültek be, akik már legalább egy teljes versenyszezont teljesítettek. Az edzőket arra kértük, hogy 10-15 stabil csapattagnak számító sportolójukat jelöljék meg anonim módon. A kiválasztás szempontja nemcsak a kiemelkedő eredményesség volt, hanem a rendszeres részvétel, szorgalom, megbízhatóság és az edzői utasításokkal való együttműködés is.

Adatfeldolgozás és statisztikai eljárások

A háttérváltozók közül az életkor és a sportágban/versenyzésben eltöltött évek ordinális arány skálájúak, míg a nem és a reakciótípusok nominális változók. A versengési reakciókat leíró változók miatt az elemzés fókuszja a gyakoriságok és százalékos eloszlások bemutatására, valamint nem-paraméteres próbákra került.

A hipotézisek ellenőrzésére Khí-négyzet próbákat alkalmaztunk:

- H1 esetében a nem (fiú/leány) és a reakciótípus – elkerülő/ki egyensúlyozott/narcisztikus – kapcsolatát vizsgáltuk külön a győzelemre, illetve a vereségre adott reakciókra.
- H2 esetében a korcsoport (Junior B–F) és a reakciótípus összefüggését ellenőriztük.

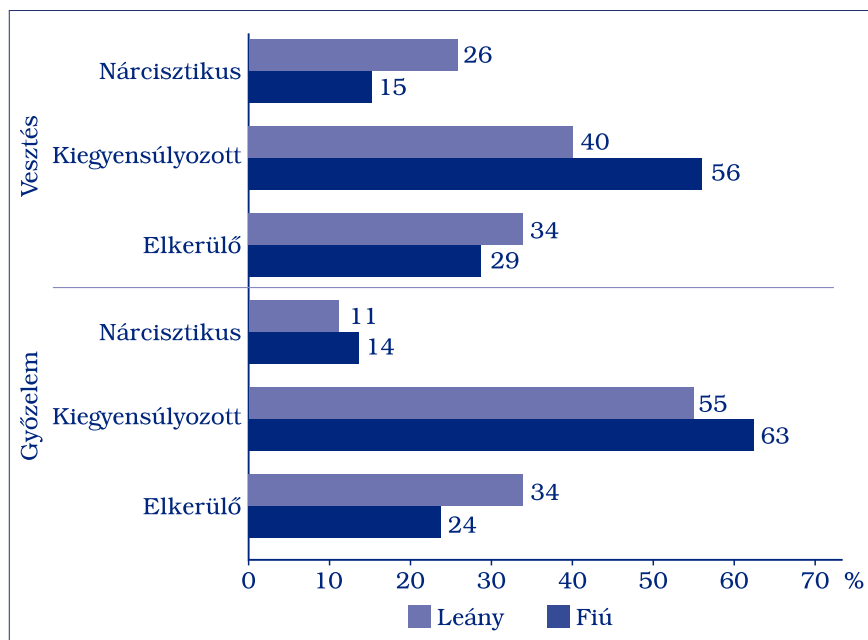
A próbák eredményeit a p értékek mellett a hatásnagyság becslésére szolgáló Cramér-féle V mutatóval dokumentáltuk. A Khí-négyzet próbák alkalmazásának feltétele, hogy az elvárt gyakoriságok legalább 80%-a meghaladja az 5-öt; ez a kisebb elemszámú cellákban nem minden esetben teljesült, ami tovább csökkentette az eredmények statisztikai erejét és megerősíti az óvatos értelmezését.

Eredmények

Versengési reakciók nemenként

Az első hipotézis azt feltételezte, hogy a sportolók érzelmi reakciói különböznek nemenként: a leányok körében gyakoribbak az elkerülő, míg a fiúknál inkább a narcisztikus válaszok dominálnak. Győzelem esetén a fiúk 63%-a, a leányok 55%-a adott kiegyensúlyozott választ, míg vereség esetén a fiúk 56%-a, a leányoknak pedig mindössze 40%-a. Az elkerülő reakciók aránya magasabb volt a leányoknál győzelem és vereség esetén is (34%), mint a fiúknál (győzelem: 24%; vereség: 29%). A narcisztikus reakciók arányában nem mutatkozott markáns különbség, ugyanakkor vereség esetén a leányok körében magasabb volt a narcisztikus reakciók aránya (26%), mint a fiúknál (15%) (4. ábra). A győzelemre adott reakciókat elemző Khí-négyzet próba nem mutatott szignifikáns kapcsolatot a nem és a reakciótípus között (χ^2 (2, N=121)=1,52; p=0,468; Cramér V=0,11). A vereségre adott reakciók esetében végzett Khí-négyzet próba szintén nem jelzett szignifikáns összefüggést (χ^2 (2, N=121)=3,41; p=0,182; Cramér V=0,17).

A hipotézis tehát statisztikai értelemben nem igazolható, ugyanakkor a leíró adatok és a Cramér-féle V mutató gyenge kapcsolatot valószínűsítenek a nem és a reakciótípus között. Ez arra utal, hogy nemi különbségek hatása jelen lehet,



4. ábra. Győzelemre és vereségre adott reakciók megoszlása a nemek arányában

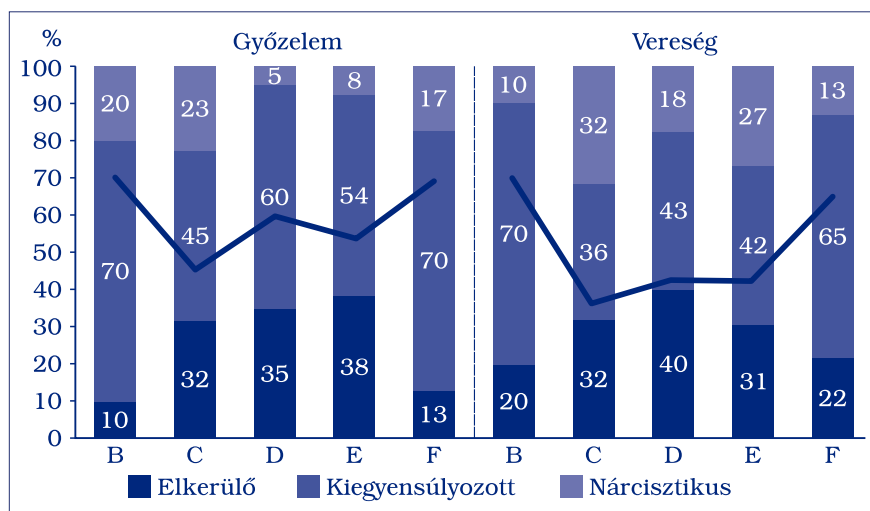
Figure 4. Distribution of reactions to winning and losing by gender ratio

de ebben a mintában kismértékű; a megfigyelt különbségek inkább exploratív, további vizsgálatokat indokló tendenciákként értelmezhetők.

Versengési reakciók a korcsoportok függvényében

A második hipotézis szerint a sportolók győzelemre és vereségre adott érzelmi reakciói az életkor előrehaladtával kiegyensúlyozottabbá válnak. A legfiatalabb (Junior F) és a legidősebb (Junior B) korcsoport mutatta a legtöbb kiegyensúlyozott reakciót mind győzelemre (kb. 70%), mind vereségre (65-70%). A középső korcsoportokban (C, D, E) ezzel szemben csökkent a kiegyensúlyozottság, és nőtt az elkerülő vagy narcisztikus válaszok aránya, különösen a serdülők körében. Az életkor (korcsoport) és a győzelemre adott reakciótípus kapcsolatát vizsgáló Khí-négyzet próba nem jelzett szignifikáns összefüggést (χ^2 (8, N=121)=11,14; p=0,194; Cramér V=0,21). A korcsoport és a vereségre adott reakció kapcsolata esetében is hasonló eredmény született (χ^2 (8, N=121)=8,73; p=0,365; Cramér V=0,19).

A leíró adatok alapján egy „U-alakú” minta rajzolódik ki: a legfiatalabbak reakciói még nem kifinomultak, de nem is torzultak; az LTAD-elvárásokkal összhangban a versenyzés számukra ideális esetben még nem jelent erős stresszhelyzetet, a cél inkább a tanulás és tapasztalatszer-



5. ábra. Győzelemre és vereségre adott reakciók megoszlása a korcsoportok arányában

Figure 5. Distribution of reactions to winning and losing by age group ratio

zés. A serdülők érzelmileg labilisabbak, náluk gyakoribbak a szélsőséges (elkerülő vagy narcisztikus) reakciók; a legidősebbek már fejlettebb önreflexióval és szabályozással rendelkeznek, amit a versenyeken és edzéseken szerzett tapasztalat, valamint a tudatos mentális fejlesztés magyarázhat (5. ábra). Fontos hangsúlyozni, hogy az „U-alakú” trend csupán leíró jelleggel azonosítható; formalizált trendanalízisre (például Jonckheere–Terpstra vagy Mantel–Haenszel teszt) nem került sor, így a hipotézis csak részben tekinthető alátámasztottnak.

A vizsgálat limitációi

A kutatás egyik hipotézise sem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak ($p > 0,05$), ami azt jelzi, hogy a vizsgált változók között nem volt kimutathatóan erős kapcsolat. Ennek értelmezésekor több korlátozó tényezőt is figyelembe kell venni.

1. Bár a minta a hazai utánpótlás 63%-át lefedte, egyes korcsoportokban alacsony esetszám jelent meg, ami csökkenti a Khí-négyzet próbák megbízhatóságát.
2. A mintavétel nem véletlenszerű, hanem edzői szelekción alapult, ami torzítást okozhat (pl. problémásabb sportolók kisebb aránya).
3. Az adatokat nem a sportolók, hanem az edzők szolgáltatták, így a megfigyelői torzítás és a megbízhatóság hiánya korlátozza az eredmények pontosságát.
4. A mérőeszköz gyakorlati, nem standardizált kategóriákra épül, így megbízhatósági és érvényességi mutatók nem állnak rendelkezésre.

5. A nominális változók és a kis cellagyakoriság miatt a statisztikai próbák eredményei óvatossággal értelmezendők, és nem történt trend- vagy multivariáns elemzés.

6. A leíró statisztikák főként gyakoriságokra épültek; részletesebb statisztikai mutatók célszerűek lennének a jövőbeli, nagyobb mintájú vizsgálatokban.

Megbeszélés és következtetések

A kutatás fő célja az volt, hogy feltárja, miként alakulnak a győzelemre és vereségre adott pszi-

chológiai reakciók a hazai utánpótláskorú rövidpályás gyorskorcsolyázók körében, különös tekintettel a versengési attitűdök életkori és nemi különbségeire. A vizsgálat szoros kapcsolatban áll a Hosszútávú Sportolófejlesztés (LTAD) program alapelveivel, amely szerint a sportteljesítmény hosszú távú fenntartásához elengedhetetlen a mentális és érzelmi fejlődés támogatása (Balyi és Hamilton, 2004; MacNeill és mtsai, 2014).

A sportpszichológiai szakirodalom hangsúlyozza, hogy a versenyhelyzetek pszichológiai kihívást jelentenek a fiatalok számára, különösen a siker és kudarc megélése szempontjából (Tamminen és Crocker, 2013). A győzelem és a vereség nem csupán következményként jelenik meg, hanem tanulási lehetőséget is kínál – feltéve, hogy a sportoló megfelelő támogatást kap feldolgozásukhoz (Weiss és Amorose, 2008).

A vizsgálat során megfigyelt válaszreakciók jól illeszkednek az LTAD szakaszaihoz:

1. A legfiatalabb korosztály (6-9 év) játékos, örömelvű megközelítést mutat, ahol a szociális élmények dominálnak, de már itt is előfordulhat elkerülő vagy narcisztikus attitűd, ha a szülői és edzői elvárások aránytalanul magasak (Fülöp és mtsai, 2015).
2. A „Korcsolyázás tanulása” szakaszban (9-11 év) az önértékelés még sérülékeny, az elkerülő reakciók aránya magas, ami szorongással és a külső visszajelzésekre való erős érzékenységgel magyarázható (Holt és Knight, 2015).
3. A „Korcsolyaedzés tanulása” szakaszban (11-13 év) növekszik a kiegyensúlyozott válaszok aránya, ami a mentális éréssé és a versenyta-

pasztalat hatása (Nicholls és Polman, 2007), ugyanakkor megjelennek a nárcisztikus attitűdök is, különösen a sikerélményekhez kötődve.

4. A serdülőkorai szakaszban (13-16 év) jelentkezik a legnagyobb érzelmi ingadozás: a győzelem és a kudarc is gyakran vált ki szélsőséges (elkerülő vagy nárcisztikus) reakciókat, amit a társas összehasonlítás és kortársi nyomás erősödése magyaráz (Fülöp és Berkics, 2007).
5. A „Korcsolyaedzés a győzelemért” szakaszban (16 év felett) a versenyzők már érettebb önreflexióval és fejlettebb megküzdési stratégiákkal rendelkeznek, azonban az eredményorientált és rekreációs célú versenyzők között eltérő reakciómintázatok alakulhatnak ki.

A vizsgálat a szignifikáns eredmények részletes bemutatására fókuszált, ezért ezek a pszichológiai értelmezések inkább feltáró jellegűek. A $p > 0,05$ eredményeknél figyelembe kell venni a korlátozott mintanagyságot és a gyenge tendenciákat, így az eredmények inkább iránymutatást adnak a mentális felkészítés LTAD-alapú tervezéséhez, de nem alapoznak meg erős ok-okozati következtetéseket.

Konklúzió, javaslatok

A versengés alapvető pszichológiai és társas mechanizmus, amely a sportban különösen hangsúlyosan jelenik meg, és jelentős hatással van a sportolók érzelmi fejlődésére (Nicholls és Polman, 2007). Támogathatja az önreflexiót és a kitartást, de túlzott nyomás vagy negatív élmények esetén kiégést is okozhat (Tamminen és Crocker, 2013). A győzelemre és vereségre adott érzelmi reakciók (kiegyensúlyozott, elkerülő, nárcisztikus) jelzik a sportoló mentális állapotát (Weiss és Amorose, 2008).

A jelen vizsgálat eredményei nem tekinthetők végleges típusba rendezésnek, de rámutatnak, hogy az LTAD-alapú utánpótlás-nevelésben külön figyelmet érdemelnek azok a sportolók, akik tartósan elkerülő vagy erősen nárcisztikus reakciót mutatnak.

A gyakorlat számára két fő ajánlás fogalmazható meg:

1. a versenyhelyzetekre adott érzelmi reakciók rendszeres, strukturált megfigyelése,
2. életkorspecifikus mentáltréning-programok beépítése az LTAD egyes szakaszaiba.

Az edző feladata nem a személyiség formálása, hanem a támogató környezet biztosítása és a győzelem-vereség helyzetek feldolgozásának se-

gítése, mivel a versenyhelyzet a fiatal sportolók érzelmi fejlődésének fontos terepe is.

Felhasznált irodalom

- Balyi, I., Hamilton, A. (2004): *Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability*. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.
- Balyi I., Géczi G., Bognár J., Bartha Cs. (2016): *Hosszú távú sportolófejlesztési program*. Budapest, Kiadvány, Magyar Olimpiai Bizottság (MOB).
- Bereczkei T. (2003): *Evolúciós pszichológia*. Budapest: Osiris.
- Bronfenbrenner, U. (1979): *The ecology of human development*. Harvard University Press.
- Cloninger, C.R., Svrakic, D.M., Przybeck, T.R. (1993): A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry*, **50**: 975-990.
- Cyders, M.A., Smith, G.T., Spillane, N.S., Fischer, S., Annus, A.M., Peterson, C. (2007): Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: Development and validation of a measure of positive urgency. *Psychological Assessment*, **19**: 107-118.
- DeYoung, C.G., Rueter, A.R. (2011): Impulsivity as a Personality Trait. In: *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory and Applications*, 2nd ed.; Vohs, K.D., Baumeister, R.F., (Eds.). Guilford Press: New York, NY, USA, 485-502.
- Erikson, E. (1968): *Identity, Youth and Crisis*. New York: W.W. Norton.
- Festinger, L. (1954): A theory of social comparison processes. *Human Relations*, **7**: 2. 117-140.
- Fülöp M., Berkics M. (2007): A győzelemmel és a veszteséssel való megküzdés mintázatai serdülőkorban. *Pszichológia*, **27**: 3. 194-220.
- Fülöp M., Nagy T. (2013): Életünk egy versengő világban: a győzelem és veszteség pszichológiája. In: Böhm, G., Fedeles, T.: *Bölcsészakadémia*. 73-96. Pécsi Tudományegyetem.
- Fülöp M., Berkics M., Pinczés-Pressing Zs. (2015): *A verseny szerepe a versenyzők életében és az eredményes versenyzés lehetséges pszichés összetevői*. Gényusz Műhely, 18, 38.

- Fülöp M., Pressing Zs. (2011): A tehetséges gyermekek és a versengés. *Fordulópont*, **51**: 94-103.
- Gabrys, K., Wontorczyk, A. (2022): A psychological profile of elite Polish short track athletes: An analysis of temperamental traits and impulsiveness. *International Journal of Environmental Research Public Health*, **19**: 3446.
- Garcia, S.M., Tor, A., Schiff, T.M. (2013): The psychology of competition: A social comparison perspective. *Perspectives on Psychological Science*, **8**: 6. 634-650.
- Gibbons, F.X., Buunk, B.P. (1999): Individual differences in social comparison: Development of a scale of social comparison orientation. *Journal of Personality and Social Psychology*, **76**: 1. 129-142.
- Gyömbér N., Kovács K. (2012): *Fejben dől el – Sportpszichológia mindenkinek*. Noran Libro, Budapest.
- Han, H.D., Kim, H.J., Lee, S.Y., Joeng Bae, S., Jin Bae, S., Kim, J.H., Sim, Y.M., Sung, H.Y., Kyoon Lyoo, I. (2006): Influence of temperament and anxiety on athletic performance. *Journal of Sports Science and Medicine*, **5**: 381-389.
- Hanin, Y.L. (2000): *Emotions in Sport*. Human Kinetics.
- Holt, N.L., Knight, C.J. (2015): *Parenting in youth sport: From research to practice*. London: Routledge, Taylor & Francis Group.
- International Skating Union (2024): *Special Regulations & Technical Rules: Speed Skating and Short Track Speed Skating*. Elfogadva: 55th Ordinary Congress, 2024.
- Jie-chun, W., Jing, W. (2007): Research of the junior speed skaters' aerobic endurance training. *China Winter Sport*, **5**: 11-13.
- Kolenc, M. (2019): Injuries in short track speed skating. *Research and Investigations in Sports Medicine*, **5**: 451-453.
- Kovács K., Gyömbér N., Bálint E. (2025): *Kérdőíves módszerek a testedzés- és sportpszichológia gyakorlatában*. Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest.
- MacNeill, K., Benz, L.M.A., Brown, M., Kabush, D., Van den Berg, F. (2014): *Mental Fitness for Long-Term Athlete Development*.
- Maher, A.M., Thomson, C.J., Carlson, S.R. (2015): Risk-taking and impulsive personality traits in proficient downhill sports enthusiasts. *Personality and Individual Differences*, **79**: 20-24.
- Martin, G.L., Thompson, K., Regehr, S. (2011): Competitive behavior and sports performance: A behavioral perspective. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **44**: 4. 999-1004.
- Martin, G.L., Vause, T., Schwartzman, L. (2005): Experimental studies of psychological interventions with athletes in competitions: Why so few? *Behavior Modification*, **29**: 616-641.
- Mascolo, M.F., Fisher, K.W. (1995): Developmental transformations in appraisals for pride, shame and guilt. In: Tangney, J.P., Fischer, K.W. (Eds.): *Self-conscious Emotions*. 64-113. New York: The Guilford Press.
- Nicholls, A.R., Polman, R.C.J. (2007): Coping in sport: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, **25**: 1. 11-31.
- Orosz, G., Tóth-Király, I., Büki, N., Ivaskevics, K., Bóthe, B., Fülöp, M. (2018): The four faces of competition: The development of the multidimensional competitive orientation inventory. *Frontiers in Psychology*, **9**: 779.
- Parmigiani, S., Dadomo, H., Bartolomucci, A., Brain, P.F., Carbucicchio, A., Costantino, C., Ferrari, P.F., Palanza, P., Volpi, R. (2009): Personality traits and endocrine response as possible asymmetry factors of agonistic outcome in karate athletes. *Aggressive Behavior*, **35**: 324-333.
- Price, J. (2000): Subordination, self-esteem and depression. In: Sloman, L., Gilbert, P. (Eds.): *Subordination and Defeat*. 165-177. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reigal, R.E., Vazquez-Diz, J.A., Morillo-Baro, J.P., Hernandez-Mendo, A., Morales-Sanchez, V. (2020): Psychological profile, competitive anxiety, moods and self-efficacy in beach handball players. *International Journal of Environmental Research Public Health*, **17**: 241.
- Sekowski, A., Siekanska, M., Klinkosz, W. (2009): On Individual Differences in Giftedness. In: *International Handbook on Giftedness*; Shavinina, L.V. (Ed.) Springer: Dordrecht, The Netherlands, 467-485.
- Sohrabi, F., Atashak, S., Aliloo, M.M. (2011): Psychological profile of athletes in contact and non-contact sports. *Middle East Journal of Scientific Research*, **9**: 638-644.
- Stokes, J.V., Luiselli, J.K., Reed, D.D. (2010): A behavioral intervention for teaching tackling skills to high school football athletes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **43**: 509-512.
- Tajfel, H., Turner, J. C. (1986): The social identity theory of intergroup behavior. In: Worchel,

- S., Austin, W.G. (Eds.): *Psychology of Inter-group Relations*. 7-24. Chicago: Nelson-Hall.
- Tamminen, K.A., Crocker, P.R.E. (2013): "I control my own emotions for the sake of the team": Emotional self-regulation and interpersonal emotion regulation among female high-performance athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, **14**: 5. 737-747.
- Telegdi A., Balyi I., Györgyi J. (2020): *A gyorskorcsolyasportok hosszú távú fejlesztési programja*. Magyar Országos Korcsolyázó Szövetség Kiadványa, Budapest, 36.
- Telegdi A. (2021): Az LTAD hatásmechanizmusa a hazai rövidpályás gyorskorcsolya sportágban. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **92**: 70-79.
- Tesser, A. (1988): Toward a self-evaluation maintenance model of social behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*. **21**: 181-227.
- Van Ingen Schenau, G.J., De Koning, J.J., De Groot, G. (1990): A simulation of speed skating performances based on a power equation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **22**: 718-728.
- Weinberg, R.S., Gould, D. (2019): *Foundations of Sport and Exercise Psychology*, 7th edition. Human Kinetics, Champaign, IL, 515-536.
- Weiss, M.R., Amorose, A.J. (2008): Motivational orientations and sport behaviour. In: Horn, T.S.: *Advances in Sport Psychology*. 115-155. Champaign, IL: Human Kinetics.



Verseny- és hobbisportolók perceptuális döntéshozatalának összehasonlító vizsgálata

Comparative research on competitive and non-competitive athletes'
perceptual decision making

Boda-Ujlaky Judit^{1,2}, Török Lilla², Járai Róbert¹

¹Széchenyi István Egyetem, Győr

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

E-mail: boda-ujlaky.judit.emma@ga.sze.hu

Összefoglaló

A finomra hangolt térbeli és időbeli tájékozódás számos sportág követelménye. A kezdő és szakértőnek számító sportolók között a saját sportjukban több kutatás is különbségeket mutatott ki a perceptuális feldolgozás minőségében (Overney és mtsai, 2008), de nincs különbség a „hardverben” (Chamberlain és Coehlo, 1993). Ugyanakkor a perceptuális döntések lezajlásának folyamatáról kevés információ áll rendelkezésünkre.

Jelen kutatás a versenysportolók és a hobbisportolók közötti különbségeket vizsgálja a perceptuális döntéshozatal kapcsán. A perceptuális döntéshozást a Random Dot Motion paradigmával (Random Dot Kinematogram) mértük több más változó mellett, két ülésben felnőtt versenysportolók és hobbisportolók mintáján (N=456).

A versenysportolók és hobbisportolók reakcióidejében nem találtunk szignifikáns különbséget. A döntés nehézsége kapcsán mutatott reakcióidő jellemzően nem mutatott szignifikáns különbséget a versenysportolók és a hobbisportolók között, csak bizonyos koherenciaszinteken (6, 12, 70%) csökken szignifikánsan gyorsabban a versenysportolók reakcióideje. Ugyanakkor a bemutatási idő mentén (100, 200, 300, 400 ms) szignifikáns különbségeket találtunk a versenysportolók és a hobbisportolók között: ha több idő áll a rendelkezésükre, a versenysportolók lassabban döntenek, mint a hobbisportolók.

A specifikus sportbéli tudást nem igénylő perceptuális döntéshozatali feladatban nincs kü-

lönbség a versenysportolók és a hobbisportolók reakcióideje között, ugyanakkor a versenysportolók hatékonyabban reagálják le a változásokat, a megváltozott helyzethez gyorsabban alkalmazkodnak.

Kulcsszavak: perceptuális döntéshozás, random dot motion/kinematogram (RDM, RDK)

Abstract

Introduction. Fine-tuned spatial and temporal orientation is a requirement for many sports. Several studies have shown differences in the quality of perceptual processing between novice and expert athletes in their respective sports (see e.g. Overney, Blanke and Herzog, 2008), but no differences in the 'hardware' (Chamberlain and Coehlo, 1993); however, little information is available on the process by which perceptual decisions are made.

Material and methods. This research investigates differences between competitive and non-competitive athletes in perceptual decision-making. Perceptual decision-making was measured using the Random Dot Motion paradigm (Random Dot Kinematogram) alongside several other variables in a two-session sample of adult competitive and non-competitive athletes (N=456).

Results. No significant differences were found in reaction times between competitive and non-competitive athletes. The reaction time to decision difficulty typically showed no significant difference between competitive athletes and non-competitive athletes, except that for certain co-

herence levels (6, 12, 70%) the reaction time of competitive athletes was decreased significantly faster. Moreover, significant differences were found between competitive and non-competitive athletes along the presentation time (100, 200, 300, 400 ms): when given more time, competitive athletes make decisions more slowly than non-competitive athletes.

Conclusion. In a perceptual decision-making task that does not require specific sport knowledge, there is no difference in reaction time between competitive and amateur athletes, but athletes are more efficient in reacting to changes and adapting more quickly to the changed situation.

Keywords: perceptual decision-making, random dot motion/kinematogram (RDM, RDK)

Bevezetés

A sportolás kapcsán számos döntési helyzet felmerül, a fair play működtetésétől kezdve az életmódbeli döntéseken át a sportolás közben meghozott perceptuális döntésekig. ...”a sportolónak a másodperc tört része alatt kell külső és belső információk nagyon nagy számát feldolgoznia és azok alapján döntést hoznia, amely akár egy mérkőzés, a világbajnokság, az olimpia stb. kimenetelét is meghatározhatja” (Boda-Ujlaky, 2022). A pszichológiában kb. 300 elmélet született a döntésekkel kapcsolatban, ezekből hozzávetőleg egy tucatot használnak a sportban (Bar-Eli és mtsai, 2011). Az ökológiai modell (Turvey és Shaw, 1999, idézi Cotterill és Discombe, 2016) értelmében a döntéseket belső kognitív folyamatokon kívül az az egyén és a környezet interakciójának következményeként kialakuló, önszerveződő folyamatok is meghatározzák, a percepció és a cselekvés „atomként” kapcsolódnak össze (Araújo és mtsai, 2006), tulajdonképpen a döntés az egyén, a feladat, a környezeti meghatározók és a specifikus kontextus kapcsolatából spontán módon emelkedik ki (Araújo, és mtsai, 2004). A perceptuális döntéshozatal definiálható úgy, mint egy opció vagy cselekvési irány kiválasztása alternatívák halmozából, a rendelkezésre álló szenzoros bizonyítékok alapján. Tehát ilyen döntések meghozatala során az információkat értelmeznünk kell és át kell fordítsuk azokat a viselkedésbe (Heekeren és mtsai, 2008).

Fredrickson „broaden and build” elmélete (1998, 2001) szerint a pozitív érzelmek tágítják a gondolkodás kereteit, növelik az éntudatosságot, kreatívabbá teszik az egyént, továbbá jobban

felhasználhatóvá teszik az elérhető forrásokat, melynek révén a sportoló képessé válik arra, hogy jobb megoldásokat találjon az adott szituációban, hiszen segítik az új és nem bejósolható cselekvések használatát, növelik a mastery-érzést és segítik a csapaton belüli interakciókat (Tenenbaum és mtsai 2013).

A negatív érzelmek viszont korlátozhatják is a perceptuális-kognitív kapacitást, ugyanakkor fokozhatják is a környezeti tudatosságot (Tenenbaum és mtsai, 2013). A negatív érzelmek sokszor nem megfelelő mentális reprezentációkat hívhatnak elő, ekkor interferálhatnak az információfeldolgozással, melynek hatására rossz döntés születik (Tenenbaum és mtsai, 2013).

Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a különböző érzelmek hogyan befolyásolják a perceptuális döntéshozatali folyamatokat, ugyanakkor jelen tanulmányban nem ezekre fókuszálunk, hanem csupán a döntéshozatali folyamatok különbségére, ám kutatási eljárás egészének ismertetése elengedhetetlen a kutatás bemutatása szempontjából. Az érzelmeket több módon kategorizálhatjuk, az egyik lehetséges kategória az éntudatos érzelmek csoportja. Az embereknek komplex én-élményük van, ami még látszólag egyszerű érzelmi helyzetekben is mozgósítódik (Tracy és Robins, 2007), így félelmében egy családját hátrahagyva menekülő férfi nem pusztán a félelmet éli meg, hanem a férfi-identitása is megkérdőjeleződik. Az éntudatos érzelmek kapcsolódnak a szociális és morális érzelmekhez is, de nem ugyanazok (például: a zavar éntudatos, de nem szociális és nem morális érzelem). „Az éntudatos érzelmek arra szolgálnak, hogy azonnali és látványos visszajelentést nyújtsanak a társas és erkölcsi elfogadhatóságunkról – az értékünkéről emberi lényként” (Tangney és Tracy, 2012, 447.). A sportban az éntudatos érzelmeknek nagy tere van, hiszen a versenysport inhereensen tartalmazza a társas sztemderdeknek, szabályoknak és célokhoz való viszonyítást és az azoknak való megfelelési igényt, a társas „el nem fogadás” eshetőségét (például nem teljesítesz a többiekhez képest, nem kerülsz be a csapatba). Ugyanakkor a sport területén keveset vizsgálták az éntudatos érzelmeket, jobbra a testtel, a fizikai megjelenéssel kapcsolatban (Sabiston és mtsai, 2020). Tudomásunk szerint az éntudatos érzelmek perceptuális döntésekre gyakorolt hatását nem vizsgálta még kutatás.

Feltételezésünk szerint különböző éntudatos érzelmek eltérő módon hatnak a perceptuális döntéshozatalra részben azért, hogy milyen ér-

zelmi valenciát mutatnak (kellemességet vagy kellemetlenséget), részben pedig azért, hogy mennyire terelik az énrre a figyelmet (éntudatos érzelmek). Kutatásunkban számos hipotézist megfogalmaztunk, ehelyütt a következő hipotézisek tesztelését mutatjuk be:

H1. Általában, függetlenül az érzelmi befolyásoltaságtól, a versenysportolók nem döntenek gyorsabban, mint a hobbisportolók. A szakértő sportolókkal kapcsolatban a kutatások csak az adott sportban megmutatkozó különbségekről számolnak be, általános, perceptuális feldolgozásban megmutatkozó különbségekről nem, lényegében a szakértő és a kezdő sportolók között „szoftver, nem hardver” különbség van (Chamberlain és Coelho, 1993).

H2. Nehéz döntési helyzetekben, így alacsony pontmozgás-koherencia, illetve rövid bemutatási idő mellett a sportolók gyorsabban döntenek.

Anyag és módszerek

Résztvevők

Eredetileg 722-en vettek részt a személyes jelenléti igénylő laborkutatásban, de az online és a személyes rész kódszámainak párosítása után $N=456$ fő adatait tudtuk bevonni a statisztikai elemzésbe. Az átlagéletkor 24,1 év volt, a mintát túlnyomó részben egyetemista populáció adta, az MTSE, a SZE, és az ELTE hallgatói, $n=242$ nő és $n=208$ férfi, $n=189$ versenysportoló ($n=98$ férfi és $n=90$ nő), illetve $n=262$ hobbisportoló ($n=104$ férfi és $n=156$ nő), ezt a csoportot hobbisportolónak nevezzük a későbbiekben, a különbséget a versenyzés adta közöttük. A kutatásból való kiesés okai a következők voltak (a) a résztvevő nem minden feladatot végzett el a kutatás során; (b) az anonimitás biztosítása, ugyanakkor a kutatás egyes részeinek összekapcsolhatósága miatt egy bonyolult kódot kellett megadni, amit ugyan részletesen leírtunk minden esetben, mégis a kutatás különböző részeinek összepárosításakor számos adat emiatt kiesett. Ennek vélhetően figyelmi és motivációs okai lehetnek, így az elemzésben a kutatást valóban végig elvégzők vettek csak részt, ami némileg torzíthatja az eredményeket, de nem jobban, mint bármilyen más kutatásban.

Mérőeszközök és eljárás

Jelen eredményeink egy tágabb kutatás részeként születtek meg. A tágabb kutatás az érzelmek hatását vizsgálta a perceptuális döntéshozatali folyamatokra (kutatásetikai engedélyszám: SZE/ETT-17/2024). A kutatás résztvevőit az érintett egyetemek kutatómódszertan választható kurzusainak hallgatói közül toboroztuk, a kutatásban való részvétel választható részfeladat volt a kurzus teljesítéséhez szükséges aláírás megszerzése érdekében. A kutatás két részből állt, az első online zajlott a Qualtrics platform segítségével, a második személyes – jelenléti rész vagy a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem informatikai termeiben (maximum 2x20 fő), vagy a Széchenyi István Egyetem ESK informatika termében (maximum 25 fő) történt, az egyes munkaállomások papír paravánokkal választottuk el egymástól. Volt alkalom, melyen 1-2 fő jelent meg, volt, ahol 18-19, jellemzően 5-10 fő között tartózkodott egyszerre a teremben. Labornaplót vezettünk annak érdekében, hogy a felmerülő hibákat később, az adatelemzési fázisban azonosítani tudjuk. Kértük a résztvevőket, hogy némítsák le és tegyék el a telefonjaikat, csak a kutatást lebonyolító személlyel kommunikáljanak, egymással ne, és ha végeztek, csendben foglalják el magukat, míg a többiek is a végére érnek a felmérésnek. Elmagyaráztuk a kutatás menetét és időtartamát személyesen is. A kutatás online része 15-20 percig, míg a jelenléti része kb. 1-1,5 órát tartott, a végén felvilágosítottuk a résztvevőket a kutatás céljáról (kérve a titoktartásukat) és ellenőriztük az érzelemmanipuláció utáni jóllétüket.

Az első, online rész tartalmazta a tájékoztató és beleegyező nyilatkozatot, valamint a GDPR nyilatkozatot. Ezután a TOSCA-3 (Tangney és mtsai, 1989) szituáció-alapú éntudatos érzelmekre való hajlamot mérő kérdőívét használtunk, melyet e kutatás céljára kb. 1 000 fős mintán pszichometriai jellemzők szempontjából bemértünk. A TOSCA-3 egy semleges gyakorló, majd 16 éntudatos érzelmeket potenciálisan gerjesztő szituációt tartalmaz, minden szituációnál 4-6 Likert-skálán 1-5 között értékelendő válaszlehetőséggel. Például: A barátja kutyájára vigyáz, míg a barátja nyaralni van, de a kutya elszökik. Azt gondolná, felelőtlen vagyok és inkompetens (1 valószínűtlen – 5 nagyon valószínű). Azt gondolná, a barátja nem viseli megfelelően gondját a kutyájának, különben nem szökne el (1 valószínűtlen – 5 nagyon valószínű). Fogadkozna,

1. táblázat. A kutatási elrendezés

Table 1. The research design

	Éntudatos érzelem		Alapérzelem
	Viselkedés	Szelf	
Pozitív	Autentikus büszkeség	Hübrisztikus büszkeség	Öröm
Negatív	Bűntudat	Szégyen	Düh
Valencia kontroll	Kamera		Arousal
Érzelem kontroll	Zenehallgatás		

hogy legközelebb jobban odafigyel (1 valószínűtlen – 5 nagyon valószínű). Azt gondolná, hogy a barátja majd szerez egy új kutyát (1 valószínűtlen – 5 nagyon valószínű). A kérdőív alskálái: szégyen, bűntudat, alfa büszkeség (hübrisztikus büszkeség), béta büszkeség (autentikus büszkeség), leválasztás, externalizáció. Ezen kívül az online kérdőív tartalmazta a demográfiai kérdéseket és olyan potenciálisan kontrollálandó változókat, mint a kezesség, testmagasság (a képernyő láthatósága miatt), a látással kapcsolatos problémák és a sporttal kapcsolatos kérdések, mint a sportág, a sportéletkor, a versenyzés szintje. Ezen kívül egy, a kutatás különböző részeinek összepárosíthatóságát szolgáló, de az azonosíthatóságot kizáró kód generálására kértük a résztvevőket megadott szempontok alapján.

A kutatás második, személyesen zajló része szintén a Qualtrics felületén futott. Az újbóli tájékoztatás és beleegyezés után a fent említett kód megadásával (ehelyütt is részletesen leírtuk a szempontokat) kezdődött, majd egy rövid leírást kellett adni a résztvevők arról, hogyan zajlott addig a napjuk, hogy könnyebben behelyezkedjenek a kutatási helyzetbe. Majd egy, a reakcióidő (az éberség és a figyelem) kontrollálására szolgáló, 2x20 próbából álló feladatot kellett a résztvevőknek elvégezniük (Inquisit platform. Simple Visual Reaction Time Task, Fry, 1975). Ezután történt a kísérleti manipuláció, a Qualtrics szoftver véletlenszerűen négy kísérleti, illetve öt kontrollcsoportba sorolta a résztvevőket. A kutatási kérdésünk arra vonatkozott, hogy az éntudatos érzelmek hogyan befolyásolják a perceptuális döntéshozatali folyamatokat. Ennek vizsgálatára négy éntudatos érzelmet: szégyen, bűntudatot, hübrisztikus büszkeséget, illetve autentikus büszkeséget indukáltunk önéletrajzi emlékek, élettörténeti narratívumok segítségével (Quigley és mtsai, 2014). Körülbelül 20 mondat írására kértük a résztvevőket, életük legerősebb adott érzelmet kiváltó szituációjának részletes leírásával. A kontrollhelyzeteket vagy ugyanilyen élettörténeti narratívumok segítségével (düh, öröm), vagy

a IAPS adatbázisából (Lang és mtsai, 1997) kiválasztott, intenzitásukban és valenciájukban kiegyensúlyozott 200 db kép automatikus bemutatásával (arousal), vagy egy élelmiszerboltban történő bevásárlás leírásával úgy végeztük, hogy felhívtuk a figyelmüket, hogy írás közben egy, a képernyőre látványosan rögzített kamera veszi őket (éntudatosság), illetve a semleges helyzetben enyhe pozitív hangulati indukciót is végeztünk Mozart Divertimento No. 17 segítségével (kb. 4 perc, Eich és mtsai, 2007). A kísérleti és kontrollcsoportokat az 1. táblázat mutatja be.

Az indukciós helyzet után az a kutatás céljára, szakirodalmi adatok (van Maanen és mtsai, 2012; Parrish és mtsai, 2005) alapján leprogramozott RDM (random dot motion) feladat megoldására került sor. Az RDM döntési helyzetben fekete alapon 300 db, 10 CSS pixelnyi méretű fehér pont egy részének jobbra vagy balra történő elmozdulásáról kell döntést hozni és amilyen gyorsan csak lehet, a megfelelő billentyűt le kell nyomni a billentyűzeten (balra mozdult „S”, jobbra mozdult „L”). Összesen 336 egymást véletlenszerűen követő változatot alkalmaztunk: változott a bemutatási idő, illetve az elmozduló pontok koherenciájának (a pontok hány százaléka mozdul egy irányba) mértéke. A bemutatási idő 100, 200, illetve 400 ms; a koherencia 0, 3, 6, 12, 24, 48, 70% volt (tehát összesen 7 különböző koherenciaszint, három különböző bemutatási idő, illetve jobbra vagy balra elmozdulás (7x3x8+7x3x8 bemutatás történt). A pontok mozgásának sebessége 97 pixel/sec. A pontok egy, a képernyő közepén elhelyezett körben mozgottak. Egy mutatási ciklus a következőképpen tevődik össze: (a) a fixációs pont mutatása 500 ms-ig; (b) pontok mutatása; (c) a személy válasza 250 ms és 1 500 ms között érvényes; (d) 1 000 ms pihenő, amely alatt fekete képernyő látszik.

Ezután a manipuláció-ellenőrzést végeztük el. Az érzelmek valódiságát egyetlen kérdéssel, 10 fokú Likert-skálán mértük. A SAM (Self-Assessment Manikin, Bradley és Lang, 1994) segítségével

vel, 10 fokú skálán értékelték a résztvevők az érzelmeik valenciáját (kellemességét), az izgatottságuk mértékét, illetve az érzelem domináns-alárendelődő viselkedést kiváltó voltát. Ezután a szerzők (Fontaine és mtsi, 2006) által rendelkezésünkre bocsátott, magyarul nem publikált, de kutatásban már használt és megfelelő pszichometriai mutatókkal rendelkező Leuven Bűntudat és Szégyen Skálát (Leuven Guilt and Shame scale, LEGSS) használtuk. Az éntudatoság ellenőrzésére Nyelvi Implikációk Kérdőívet (Linguistic Implications Form, Wegner és Giuliano, 1980) alkalmaztuk, ami 20 kiegészítendő mondatot tartalmaz, az a válasz ér pontot, amelyik egyes szám első személyben fogalmazza meg a válaszadó által legmegfelelőbbnek tartott változatot (például: A nap már lemenőben volt, mikor *kimentem/kimentünk/kimentek a kertbe*). Végül vizuális analóg skálán (1-100 között csúszkával bejelölhető) a nyugalom, bűntudat, düh, szomorúság, félelem, izgatottság, boldogság, szégyen, büszkeség, nem él át érzelmet, gőg mértékének megjelölését kértük. A köszönetnyilvánítás után, kértük, hogy amennyiben szeretnének, jelezzenek vissza a résztvevők a kutatással kapcsolatban.

A végleges eljárás kialakítását két előkutatás – éppen a manipuláció-ellenőrzés megfelelőségének vizsgálata végett – előzte meg, melynek következtében alakult ki a manipuláció-ellenőrzés itt használt formája.

Eredmények

Az adatainkat az R statisztikai szoftver 4.2.2-es verziójával dolgoztuk fel.

Az első hipotézisünk, miszerint függetlenül az érzelmi befolyásoltságtól, a versenysportolók nem döntenek gyorsabban, mint a hobbisportolók, helyesnek bizonyult. A lineáris kevert statisztikai modellünk azt vizsgálta, hogy van-e különbség a döntési reakcióidőkben (csak a helyes döntéseket figyelembe véve) a versenysportolók és a hobbisportolók között. A sportolás főhatása nem volt szignifikáns, azaz önmagában a sportolás szintje nem befolyásolta a döntési időt ($t(423,07)=1,25$; $p=0,212$). A modell magyarázó ereje alacsony, marginális $R^2=0,001$ (fix hatások), kondicionális $R^2=0,20$ (fix és random hatások).

Második hipotézisünk kapcsán, miszerint nehéz döntési helyzetekben így alacsony pontmozgás-koherencia, illetve rövid bemutatási idő mellett a sportolók gyorsabban döntenek, a

sportolás és koherenciaszint, illetve a sportolás és bemutatási idő interakcióját vizsgáltuk szintén lineáris kevert modell segítségével.

A sport $\times$ koherencia interakció szignifikáns volt bizonyos szinteken: bár a versenysportolók és hobbisportolók közötti különbség nem szignifikáns, alacsonyabb koherencia értékeknél (3%, 6%, 12%) a sportolók reakcióideje markánsabban alacsonyabb, mint a 24%, 48% és 70%-os koherencia értékek esetében:

24%: $b=-10,75$, $SE=4,26$, $t(117,484)=-2,53$, $p=0,012$

48%: $b=-12,11$, $SE=4,20$, $t(117,522)=-2,88$, $p=0,004$

70%: $b=-8,84$, $SE=4,20$, $t(117,529)=-2,10$, $p=0,036$

A lineáris kevert modell magyarázó ereje: marginális $R^2=0,037$, kondicionális $R^2=0,269$. Összességében, a versenysportolók és a hobbisportolók közötti különbségek főként nagyon alacsony és közepes koherencia (tehát nehéz döntési helyzet) mellett markánsabbak.

Szintén lineáris kevert modell segítségével megvizsgáltuk a sportolás és a bemutatási idő interakcióját a döntési időre vonatkozóan. A modell jelentős főhatást mutatott a döntési időre vonatkozóan: a 200 ms-os ($\beta=9,54$, $SE=2,33$, $t(117453)=4,09$; $p<0,001$) és 400 ms-os ($\beta=73,67$, $SE=2,37$, $t(117460)=31,13$; $p<0,001$) feltételek hosszabb döntési időkkel jártak a 100 ms-os referenciához képest. A sportolás főhatása nem volt szignifikáns ($\beta=12,16$; $p=0,27$). Ugyanakkor szignifikáns interakciót találtunk a sportolás és a 400 ms-os megjelenítési idő között ($\beta=8,48$, $SE=2,91$, $t(117459)=2,91$; $p=0,004$), amely azt jelzi, hogy a hobbisportolók lassabban reagáltak e feltételben, mint a versenysportolók. A 200 ms-os interakció hatás gyenge tendenciát mutatott ($p=0,099$). A modell magyarázott variáciája: marginális $R^2=0,027$, kondicionális $R^2=0,266$. Összességében hosszabb megjelenítési idő mellett a versenysportolók jobban alkalmazkodtak a megváltozott körülményekhez.

Megbeszélés és következtetések

Első hipotézisünknek megfelelően nem volt különbség a versenysportolók és a hobbisportolók összesített döntéshozatali eredményében, vagyis a RDK minden koherencia- és bemutatási idő értékét figyelembe véve a versenysportolók nem hoznak gyorsabban jó döntést, mint a hobbisportolók, tehát a mi kutatásunk sem talált „hardver”-különbséget, eleve jobb perceptuális

feldolgozási készségeket (Chamberlain és Filho, 1993).

Ugyanakkor a versenysport és a koherencia-érték, illetve a versenysport és a bemutatási idő interakcióját vizsgálva szignifikáns különbségeket kaptunk bizonyos helyzetekben. Alacsony és közepes koherencia érték mellett gyorsabban változott a sportolók reakcióideje, továbbá a megjelenítési idő változásával a versenysportolók reakcióideje gyorsabban változott, ami arra utal, hogy a vizuális perceptuális változásokhoz könnyebben alkalmazkodnak, mint a hobbisportolók. Lényegében a versenysportolók hatékonyabban reagálják le a változásokat, gyorsabban alkalmazkodnak a megváltozott helyzethez.

A kutatásunknak számos limitációját fogalmazhatjuk meg. Az egyik, hogy az eredményeinkből a sportbéli döntéshelyzetekre, azok hatékonyságára vonatkozóan nem tudunk következtetéseket levonni. A sportban még perceptuális szinten is ennél komplexebb döntéseket kell meghozni, az eredményeink ez irányban nem extrapolálhatók. Továbbá nehezen értelmezhető, hogy miért pont azon koherenciaszinteken és azon bemutatási idők esetében kaptunk szignifikáns interakciókat. Ezen kívül egy meglehetősen bonyolult kísérleti elrendezést alkalmaztunk, a fáradás hatását nem mérve. Önmagában az RDK is tovább tartott, mint 10 perc, hosszú volt a vizsgálat, sem a figyelem lankadását, sem a frusztráció és az azt esetlegesen kísérő érzelmek hatását nem vizsgáltuk. Mivel érzelmeket indukáltunk, szerepet játszott az érzelmek átélése az eredményeinkben, jöllehet közel egyforma elemszámú volt a két csoport és véletlenszerűen sorolódtak érzelemindukciós csoportokba a résztvevők, ám előzetes eredményeink szerint az érzelemindukciónak nem volt hatása a döntési feladatban.

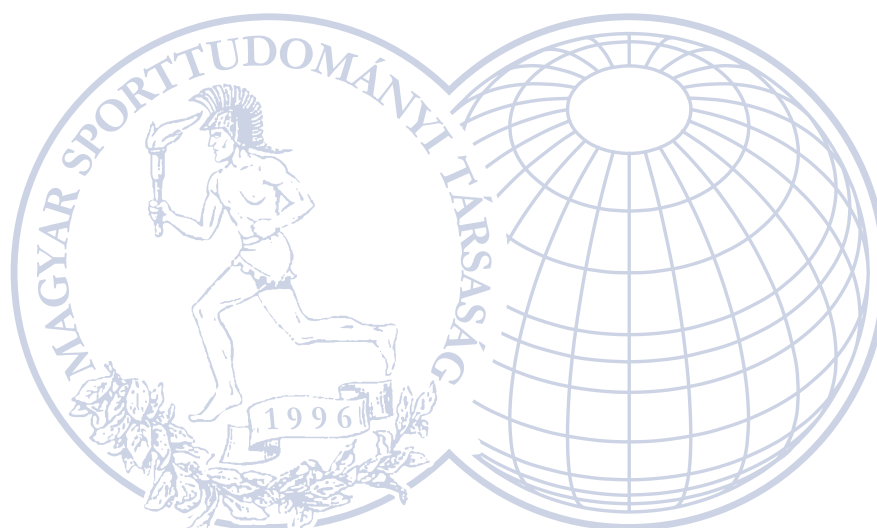
Mindazonáltal az, hogy a versenyzők és a nem versenyzők között nem találtunk egyértelmű „hardver” különbséget, csak valamennyivel hatékonyabban válaszoltak a versenyzők a változásokra, arra mutat rá, hogy a perceptuális készségek tanulhatók, így tanulandók, sportspecifikusan fejlesztendők. Fontos lenne a sportspecifikus perceptuális készségek meghatározása, hiszen – eredményeink alapján – nem érdemes átfogó, általános perceptuális készségfejlesztést végezni, nem lesz a versenysportban hatása.

A kutatás az NKFIH FK-125316 sz. OTKA támogatás keretében valósult meg.

Felhasznált irodalom

- Araujo, D., Davids, K. (2004): Embodied cognition and emergent decision-making in dynamical movement systems. *Junctures: The Journal for Thematic Dialogue*, 1: 2. 45-57.
- Araújo, D., Davids, K., Hristovski, R. (2006): The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 7: 6. 653-676.
- Bar-Eli, M., Plessner, H., Raab, M. (2011): *Judgement, decision-making and success in sport*. John Wiley & Sons.
- Boda-Ujlaky Judit (2022): Perceptuális döntéshozatal. In: Goschi G., Pálvölgyi Á.: *Dobbantó: A sportpszichológia tankönyve I. Magánkiadás*, Budapest, 223-235.
- Bradley, M.M., Lang, P.J. (1994): Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 25: 1. 49-59.
- Chamberlain, C.J., Coelho, A.J. (1993): The perceptual side of action: Decision-making in sport. *Advances in psychology*, 102: 1. 135-157.
- Cotterill, S., Discombe, R. (2016): Enhancing decision-making during sports performance: Current understanding and future directions. *Sport and Exercise Psychology Review*, 12: 1. 54-68.
- Eich, E., Ng, J.T., Macaulay, D.P.A.D., Percy, A.D., Grebneva, I. (2007): Combining music with thought to change mood. In: Coan, J.A., Allen, J.J.B. (eds.): *Handbook of emotion elicitation and assessment*. Oxford University Press, Oxford, 124-136.
- Fontaine, J.R.J., Luyten, P., de Boeck, P., Corveleyn, J., Fernandez, M., Herrera, D., Ittész, A., Tomcsányi, T. (2006): Untying the Gordian knot of guilt and shame: The structure of guilt and shame reactions based on situation and person variation in Belgium, Hungary, and Peru. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 37: 3. 273-292.
- Fredrickson, B.L. (1998): What good are positive emotions? *Review of general psychology*, 2: 3. 300-319.
- Fredrickson, B.L. (2001): The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American psychologist*, 56: 3. 218.
- Heekeren, H., Marrett, S., Ungerleider, L. (2008): The neural systems that mediate human per-

- ceptual decision making. *Nature Review Neuroscience*, **9**: 467-479.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., Cuthbert, B.N. (1997): *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings*. NIMH Center for the Study of Emotion and Attention.
- Overney, L.S., Blanke, O., Herzog, M.H. (2008): Enhanced temporal but not attentional processing in expert tennis players. *PloS One*, **3**: 6. e2380.
- Parrish, E.E., Giaschi, D.E., Boden, C., Dougherty, R. (2005): The maturation of form and motion perception in school age children. *Vision Research*, **45**: 7. 827-837.
- Quigley, K.S., Lindquist, K.A., Barrett, L.F. (2014): Inducing and measuring emotion and affect: Tips, tricks, and secrets. In: Reis, H.T., Judd, C.M. (eds): *Handbook of research methods in social and personality psychology*. Cambridge University Press, Cambridge, 220-252.
- Sabiston, C.M., Pila, E., Gilchrist, J.D. (2020): Self-conscious emotions in sport and exercise. In: Tenenbaum, G., Eklund, R.C. (eds.): *Handbook of sport psychology*. Wiley, NJ., 299-319.
- Tangney, J.P., Dearing, R.L., Wagner, P.E., Gramzow, R. (1989): Test of self-conscious affect-3. In: Tangney, J.P., Dearing, R.L. (2003): *Shame and guilt*. Guilford Press, New York.
- Tangney, J.P., Tracy, J.L. (2012): Self-conscious emotions. In: Leary, M., Tangney, J.P. (eds.): *Handbook of Self and Identity*. (2nd ed.) Guilford Press, New York, 446-478.
- Tenenbaum, G., Basevitch, I., Gershgoren, L., Filho, E. (2013): Emotions-decision-making in sport: Theoretical conceptualization and experimental evidence. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, **11**: 2. 151-168.
- Tracy, J.L., Robins, R.W. (2007): The psychological structure of pride: A tale of two facets. *Journal of Personality and Social Psychology*, **92**: 3. 506-525.
- Van Maanen, L., Grasman, R.P., Forstmann, B.U., Keuken, M.C., Brown, S.D., Wagenmakers, E.J. (2012): Similarity and number of alternatives in the random-dot motion paradigm. *Attention, Perception, & Psychophysics*, **74**: 4. 739-753.
- Wegner, D.M., Giuliano, T. (1980): Arousal-induced attention to self, *Journal of Personality and Social Psychology*, **38**: 5. 719-726.



Kabaddi – egy indiai birkózó csapatjáték rövid története és jelene Új olimpiai sportág? (1. rész)

Kabaddi – The brief history and present
of a team wrestling game from India
A new Olympic sport? (Part 1.)

Falatovics Ádám

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem,
Társadalomtudományi Tanszék, Budapest

E-mail: falatovics.adam@gmail.com

Összefoglaló

A kabaddi egy csapatjáték, amelyben nincsenek játékszerek, a mozgásformákat tekintve a birkózás és a rögbi leviteli technikái, a vívás, a kézilabda és a kosárlabda lábmunkája, a karate és a kickbox rúgásai, a csapatjátékok taktikai és stratégiai gondolkodása jellemzi. Ázsiában széles körben űzött modern sportjáték, 2025-ben már a 12. professzionális bajnokságot (PKL) szervezték meg, óriási stadionokban, száz milliók érdeklődése mellett. Ez a hiánypótló áttekintés feldolgozza a kabaddi sportág történetét, modern sportággá válás útját kezdetektől egészen napjainkig.

Kulcsszavak: kabaddi, PKL, népi játék, küzdősport

Abstract

Kabaddi is a team game, in which there are no tools. In terms of forms of movement, it is characterized by the takedown techniques of wrestling and rugby, the footwork of fencing, handball and basketball, the kicks of karate and kickboxing, and the tactical and strategic thinking of team games. It is a modern sports game widely played in Asia, of which the 12th professional championship (PKL) was organized in 2025, in huge stadiums, with the interest of hundreds of millions. This is a gap-filling study, it deals with the history of the Kabaddi sport, its

path to becoming a modern sport from the beginning to the present day.

Keywords: kabaddi, PKL, folk game, martial arts

Bevezetés

A kabaddi India leggyorsabban fejlődő sportjátéka, amely Indiában a második legnézettebb sport a krikett után (Ghosh és Sarma, 2018). Egy 2023-as az indiai krikett, kabaddi, birkózó és labdarúgó ligákat összehasonlító tanulmány szerint a 2018-ban ötödször megrendezett Professzionális Kabaddi Liga (PKL) össznézettsége 1,188 milliárd fő volt (Shukla és mtsai, 2023). A PKL játékosok átlagfizetése ugyan nem haladja meg a magyar első osztályú labdarúgók átlagfizetését, de a kiemelkedő játékosok fizetése többszöröse a legjobban kereső magyar labdarúgókénak (Debbarma, 2024).

Európában nem ismeretlen a sportág, de jóval alacsonyabb az ismertsége és követői bázisa, mint más sportágaknak. Már van magyar csapat, akik Eb-n és Világkupán is képviselték az országot. Ennek ellenére hazai viszonylatban a sportág tudományos feldolgozása még nem történt meg. A kabaddi egy új sportág a hazai sportpiacon, amely jelentős potenciállal rendelkezik, hiszen a nemzetközi szövetség(ek) célja, hogy a kabaddi olimpiai sportággá váljon, amihez szükséges a sportág nemzetköziesítése. Így kedvező feltételekben, akár jelentős támogatásban részesülhetnek

az új belépő nemzetek és nemzeti szövetségek. Fontos a játék múltjának, fejlődésének megismerése, ezáltal reális képet kaphatunk a játék népszerűségének és robbanásszerű elterjedésének okaira.

A kabaddi egy birkózó csapatjáték, manapság három változata rögzült: négyszögletes, kör és strand kabaddi variációk. A változatok között jelentős különbségek vannak, ez a cikk a négyszögletes kabaddira fókuszál, amit jellemzően beltérben és birkózószőnyegen rendeznek meg. Ebben egy 13x10 m téglalap alakú pályán, két csapat 7-7 játékosal küzd meg egymással. A pálya két térfélre van felosztva, az ellenfél térfelére a csapatok felváltva, mindig csak egy támadót küldenek át. A támadó (angolul raider) a kabaddi szó folyamatos kántálása mellett 30 másodpercenyi támadó idő alatt megpróbál minél több ellenfelet megérinteni (bármely testrészével, jellemzően kézzel vagy lábbal történik) és visszajutni a saját térfelére. A támadó visszajutott, ha bármelyik testrésze megérinti a felező vonalon keresztül a saját térfelét. A védők, akár mind a heten, próbálják megakadályozni a támadót a visszajutásban azzal, hogy az alkalmas pillanatban elkapják, visszatartják, lefognak vagy kilökik a pályáról. Sikeres védekezésért 1 pontot kapnak a védők, míg sikeres támadásért annyi pontot kap a támadó csapat ahány védővel érintkezett a menekülés során. A pályán lévő aktív játékosok száma folyamatosan változik a szerzett pontoknak megfelelően. A hibát vétő játékos kiesik, ezzel egyidőben az ellenfél egy kiesett passzív játékosra visszaáll. Például sikertelen támadás esetén a támadó ül a kispadra és a védő csapat kispadján lévő passzív játékos újra aktívvá válik és beáll a pályára vagy sikertelen védekezés esetén minden védő, akit megérintett a támadó kiül a kispadra, ugyanannyi passzív játékos a támadó csapatból pedig visszaáll a pályára. További bónuszpontok adhatók a bónuszvonal megszerzéséért (6-7 védő esetén a bónuszvonal érintés előtti átlépésért 1 pontot kap a támadó csapat, akár sikertelen támadás esetén is), extra védekezésért (amennyiben 1-3 védő tartózkodik a pályán 2 pont jár sikeres védekezésért), vagy az ellenfél kinullázásáért (amennyiben egy csapat kiejt minden aktív játékos az ellenfél csapatából +2 pontot kap, majd folytatódik a játék, méghozzá úgy, hogy minden passzív játékos visszatér a pályára és újra 7-7 ellen zajlik a küzdelem). A mérkőzés 2x20 percig tart, amely végén a több pontot szerző csapat lesz a győztes.

A nemzetközi szakirodalomban számos kutatás témája a kabaddi sportág. A tanulmányok jelentős része a kabaddi játékokban előforduló sérülésekről szól. Dhillon és munkatársai az átlagosnál gyakoribb térsérülések kockázataira hívják fel a figyelmet (Dhillon és mtsai, 2016). Ezt megerősítik Meena és munkatársai, akik tanulmányok alapján összegzik a kabaddi játék közbeni sportsérüléseket (Meena és mtsai, 2025). Gyakori téma a kabaddi játékosok fizikai felmérése, az edzés módszerek tesztelése vagy összehasonlítása. Kumar és Singh megállapítja még, hogy szinte minden támadás anaerob körülmények között zajlik, de a játék közbeni pihenő elegendő a regenerálódásra (Kumar és Singh, 2020).

A kabaddi sportág nem tipikus "nyugati sport", ezért szinte minden tanulmányban találkozhatunk a játék leírásával és történetének rövid bemutatásával. A kabaddi egy keleten létrejött modern sportág, magán hordozza az ottani kultúra sajátosságait, amely így jelentős kutatási témát ad a társadalomtudományi kutatásoknak. Winemiller az amerikai férfi kabaddi válogatott afro-amerikai tagjait interjúvolta meg a 2016-os kabaddi világbajnokság után az őket ért faji megkülönböztetésekről (Winemiller, 2021). Rehal a kabaddi sportág sportifikációját és nemzetköziesedését dolgozta fel. Véleménye szerint a sportág további racionalizálódására van szükség, hogy egyszer olimpián is megjelenhessen (Rehal, 2022). Rahman és Akter a sportág bangladesi történetének bemutatásán keresztül hívja fel a figyelmet arra a problémára, miszerint a volt gyarmati országokban a gyarmatosítók által elnyomott sporttevékenységek, mint a nemzeti játékok, még mindig küzdenek a nyugati sportok elszívó hatásával (Rahman és Akter, 2023). Dwivedi és munkatársai szerint az új szabályoknak köszönhetően, 90%-kal csökkent a sportsérülések kockázata. Elismerik, hogy továbbra is szükséges a kabaddi játék nemzetköziesítése, de véleményük szerint így már alkalmas lesz az olimpiai részvételre (Dwivedi és mtsai, 2024).

A kutatás első része igyekszik választ adni, hogyan sikerült egy indiai népi játékból modern sportággá létrehozni a XX. században. A kutatás második része mutatja be, hogy a magyar kabaddi közösség hogyan kapcsolódott be a sportág internacionalizálódásába, melyek voltak a kezdeti mérföldkövek és eredmények.

Feltételezem, hogy a sportág történetében évszámhoz, eseményhez köthetően megjelentek

az Allen Guttman által meghatározott modern sportágak tulajdonságainak jellegzetes formái (intézmények, racionalizálódás, szabálykönyv).

Anyag és módszerek

Mivel a témának pontatlan és félrevezető a magyar feldolgozása, ezért a kutatás nagyban támaszkodik az angol nyelvű szakirodalomra, amely tartalomelemzés módszerével készült. A különböző forrásokban megtalálható elemekből került sor a kabaddi modern sportági történetének bemutatására. A kutatás elsősorban a modern sportágként való fejlődésére koncentrált és hangsúlyosan a kabaddi XX-XXI. századi története jelent meg benne.

Eredmények

A kabaddi egy indiai eredetű népi játék, amelynek előzményeit már az ókorban játszották. A Mahábháratában (körülbelül 3-4 000 éves szanszkrit nyelvű hindu eposz) megjelenő kerék vagy diszkosz harci formát ("Pardma-vyuha" vagy "Chakravyuha") tulajdonítják a játék első leírásának (Sen, 2015). Ez az alakzat a bekerítés művészetéről szól és ebben a mitológikus leírásban is már hét (mint a védekező játékosok száma) koncentrikus kör szerepel. Mahábháratá szövegek alapján több király és hadvezér is ezt a formációt használta, illetve ezzel készítette fel harcosait, hogy azok vagy gyorsan bekerítsék ellenfeleiket, vagy önállóan áttörjék az ellenség sorait és sértetlenül térjenek vissza a harci alakzatba (Akila és Chinnadurai, 2017). Ilyen lehetett Jarasandh, Bhim, Balrama, Krishna, Abhimanyu, Kansa, Daryodhana, sőt buddhista szövegek szerint Gautama Sziddhártha herceg (Buddha) is ezzel a játékkal mulatta az időt fiatal korában (Dwivedi és mtsai, 2024). A játék megjelent állami ünnepeken (Saiki, 2021), vallási rituálék részeként, mint például Nadu térségben a Pongal aratási ünnep és családi életeseemények részeként is, például házasságkötéskor a férj ezzel bizonyította bátorságát, magabiztosságát (Quadri és Dhonde, 2012).

A kezdeti időszakokban nem volt egységes szabályrendszer, mindenhol a helyi szokásoknak és hagyományoknak megfelelően játszottak. Kezdetben nem volt határa a pályának, eltérő volt a csapatok létszáma és nem volt időkorlátja a játéknak. A támadóidő mérése is sajátos módon történt: a támadó mindössze két levegővétel között támadhatott. Ezt úgy ellenőrizték, hogy a támadónak folyamatosan kántálnia kellett (pél-

dául a kabaddi szót), amikor megszakadt a kántálás, tehát új levegőt vett, véget ért a támadás. A XX. század elején a legelterjedtebb szóhasználat a kabaddi volt, amely valószínűleg a tamil nyelv "kai pidi" kifejezéséből ered, amely kézfogást jelent (Jayakumar, 2020). Emellett a játék számos névhasználatra ismert az indiai szubkontinensen. Nadu régióban chedugudu; Maharashtra régióban hu-tu-tu; Maldív szigeteken bhavatik, Pandzsábben kauddi vagy amar kabaddi, Nepálban kapardi, Sri Lankán gudu, Patiala körzetben sanchi is megjelent. Ezeknek a játékoknak jellemzője az erő megnyilvánulása, olykor erőszakos jellege (rúgások, ütések, haj- és ruha húzások stb.), ezért jellemzően a fiatal férfiak játékeként írták le, ugyanakkor Bengáliában hadudu férfi változat mellett megjelent kit-kit női változata is (Rathod, 2015).

A kabaddi modern sportággá alakulásában nagy szerepe volt, az angol gyarmatosítókkal szembeni ellenállási mozgalomnak. A gyarmatosítók "civilizációs missziójának" kiemelten fontos része volt a "fejlett" nyugati kultúra elterjesztése, amiben döntő jelentősége volt az angol sportjátékoknak, mint például a krikettnak vagy később a labdarúgásnak. "A hagyományos kultúra és szokások változtatásával, a gyarmatosítók egy új helyi réteg létrehozását tűzték ki célul, akik látszólag indiaiként tudják magukat azonosítani, de elsajátították és megtestesítik az angol identitás vonásait, kultúrát, ízlést és modort... létrehozták sportklubjaikat, ahova elvárták, hogy a megbízható és együttműködő helyi elit belépjen, így váltak ezek a klubok az angol hatalom és befolyás szimbólumaivá" (Rahman és Akter, 2023, 98). Ennek a folyamatnak eredményeként nagyban támogatottá és népszerűvé vált a krikett és a labdarúgás és hanyatlásnak indult a helyi játékok gyakorlása. Elsősorban az indiai nagyvárosokra igaz ez, a szegényebb vidéki lakosság számára továbbra is az eszükigény nélküli kabaddi volt az elérhető sportszerű szabadidős tevékenység (Nasim, 2019). Gandhi bojkottmozgalmát és szuverenitástörekvéseinek hatására Maharashtra régióban 1919-ben fogalmazták meg azt a politikai törekvést, hogy standardizálják a hagyományos indiai játékokat. Így jött létre elsősorban Pune-ban, Bombayban (Ma Mumbai) és Satarában az a nacionalista, középosztálybeli társadalmi csoport, akik új célként tűzték ki, hogy a (kabaddi) játék "modern sportággá váljon, egyenrangúvá bármely nyugati sporttal, amit valaha is játszottak" (Pande, 1982, in Rehal, 2022, 51).

1919-ben Pune városában a Hind Vijay Gymkhana keretei között, amely egy társadalmi és kulturális szervezet volt, két szabályrendszert hoztak létre: *sanjeevni* (ha a 7 kezdőjátékos kiesett 4 pontot kap az ellenfél és folytatódik a játék amíg le nem jár a 2x20 perc) és *gaminee* (a kiejtett játékosoknak nem volt lehetősége visszaállni, az nyerhetett, aki kiejtette az ellenfél összes játékosát, így nem volt időkorlátja egy mérkőzésnek), amelyekből 1921-ben szerveztek helyi versenyeket Satarában és Pune-ban, sőt némi szabálmódosítás után 1923-ban All-India Bajnokságot is meghirdették (Alter, 2000). Modern nyugati igénynek megfelelő szabálykönyv, a Book of Rules 1928-ban jött létre H.C. Buck által, aki a Young Men's Christian Association (A YMCA nagy szerepet játszott a nyugati sportok Indiában történő bevezetésében, különösen a bengáli régióban beleértve a labdarúgást, gimnasztikát és a kosárlabdát) tagja volt. Buck szabálykönyvében négy játéktípus jelent meg: atya-patya, kho-kho, hu-tu-tu és kabaddi (Fischer-Tiné, 2019). Buck féle szabályok alapján bevezették a játékot az iskolai testnevelési programokba állami szinten. Ennek ellenére a különböző tartományokban eltérő szabályrendszert használtak, megmaradtak és tovább éltek a helyi szokások (Rathod, 2015). A pályán és a pálya mellett történő erőszakos események visszaszorítása érdekében Maharashtrai Testnevelési Intézet (Maharashtra Sharirik Shiksan Mandal), ami Bombayben és Puneben szervezte a versenyeket 1931-ben bizottságot szervezett a meglévő szabályok felülvizsgálatára, amit 1934-ben adtak ki, de továbbra sem vált egységesé India szerte, sőt időben párhuzamosan használták a Buck féle és más szabályokkal (Rathod, 2015).

Annak a politikai törekvésnek, hogy a hagyományos indiai játékokat elismertessék modern sportággá, ékes bizonyítéka, hogy 1936-ban dr. Siddhanath Kane az India Olimpia Bizottság végrehajtó bizottságának tagja levelet írt dr. Carl Diemnek a berlini olimpia főszervezőjének, amiben lehetőséget kért többek között a kabaddi (Ekkor még hu-tu-tu néven jelent meg) bemutatására globális közönség előtt. Diem indiai barátjának, dr. Laxmanrao Kokardekarnak, aki 1930-as években Berlinben tanult, köszönhetően ismerte az indiai jogát és hallott már az indiai gimnasztikáról és csapatjátékokról, ezért támogatta a kérést és meghívta Amravati városában lévő Testnevelési Intézetet (Hanuman Vyayam Prasarak Mandal), aminek alelnöke volt

dr. Kane. Egy 35 fős nem hivatalos delegáció utazott Berlinbe és tartott bemutató mérkőzést a Testnevelési Főiskolák Kongresszusán a városi egyetem területén júliusban, közvetlenül az olimpia előtt, amelyre a korabeli források sokszor Testnevelési Kongresszusként hivatkoznak. A bemutatóknak nagy sikere lehetett, állítólag több mérkőzésre is felkérték a csapatot, olimpikonok próbálták ki a játékot, sőt Hitler Adolf személyesen tüntette ki a csapatot már az olimpiai ötkarikás emlékéremmel (Kamath, 2016). Bár a kabaddi hivatalosan sosem volt bemutató sportág az olimpián, de sikeresen mutatkozott be a nemzetközi sportvilág előtt (Nag, 2021).

Az európai demonstrációt követően a kabaddi Indiának az egyik nemzeti szimbólumává vált. A hazai olimpiai bizottság felvette a következő 1938-as Calcuttában (Ma Kolkata) megrendezett Indiai Olimpiai Játékok versenyszámai közé. Az Indiai Nemzeti Játékok, hivatalosan 1924-ben létrejött Indiai Olimpiai Játékok utódja, amelyet 1940-ben neveztek át Indiai Nemzeti Játékoknak, először csak 1948-ban rendezték meg ezzel a névvel. A kabaddi 1938-tól a versenysorozat rendszeres sportága. A szervezet nyomására a gyarmatbirodalom függetlenség elnyerése után 1950-ben jött létre az első nemzeti szövetség All-India Kabaddi Federation néven. Ekkor tudták egységesíteni a szabályokat. Így egységesé vált a "kabaddi" szó használata, amely azóta is az egyetlen szó, amit a támadó használhat a támadás során (Bhalla, 1979, in Rehal, 2022). Elég hamar már 1952-ben átnevezték Amateur Kabaddi Federation of India-ra a szövetséget és ekkor került sorra első hivatalos bajnokságra, majd 1955-ben bevezették a női bajnokság mellett az életkori- és súlycsoportokat is (Alter, 2000).

A kabaddi nemzetközivé válása azonban csak lassan bontakozott ki. Hiába került sor 1951-ben az első Ázsiai Játékokra Új-Delhiben, a kabaddi csak bemutató sportágként szerepelt; majd annak újraszerveződése alatt 1978-ban ugyan létrehozzák az Asian Amateur Kabaddi Federation-t, amelynek már több ország a tagja volt, 1982-ben és a szintén Új-Delhiben megrendezett Ázsiai Játékokon még mindig csak bemutató sportágként szerepelt. Végül a férfi kategória 1990-es pekingi játékokon, a női kategória pedig csak a 2010-es kantoni játékokon vált a páncsiai versenyek részévé. Érdekes, hogy a strandkabaddi, amely a kabaddi homokban játszott változata 4-5 kezdőjátékoskal és egyszerűbb szabályokkal (például nincs bónuszvonal), már

1998-as Strand Ázsiai Játékokon megjelent mind férfi mind női kategóriában, ezzel megelőzve a beltéri nemzetközi versenyeket (Kumar és Singh, 2020).

Igazi lendületet a kabaddi nemzetköziesítésének a 2004-ben létrejött International Kabaddi Federation (IKF) adta. Ez az első szervezet, amely célul tűzte ki az olimpiai sportággá válást. Az alakulással egyszerre szervezték meg először férfiaknak a Kabaddi Világkupát Mumbaiban, majd 2007-ben Panvelben és az utolsót 2016-ban Ahmedabadban. Nők számára a Kabaddi Világkupát eddig csak 2012-ben szervezték meg Patnaban. A Covid miatt tolódott a következő világkupák rendezése és csak 2025-ben került volna sor a második női Világkupára, de ez is elmaradt, a májusban kitört Pakisztán és India közötti fegyveres konfliktus következtében létrejött bizonytalan helyzet miatt. A következő férfi Világkupát idén tervezik megrendezni. Az IKF célja, hogy 2036-ra a kabaddi olimpiai sporttá váljon, amelyet nagyban segítene, ha indiai város szerezne meg a rendezés jogát.

India válogatottja a nemzetközi tornákon sokáig egyeduralkodónak számított, hiszen megnyerte a négyévente megrendezésre került összes Ázsiai Játékok kabaddi versenyét mind női mind férfi kategóriában és az összes világkupát 2018-ig. 2018-ban Jakartában és Palembangban megrendezett Ázsiai Játékokon mindkét kategóriában vereséget szenvedett Irán válogatottjaitól. Ezért felfokozott hangulatban zajlottak a 2022-es versenyek, ahol újra India válogatottjai kerültek a dobogó legfelső fokára.

Bár az elmúlt évtizedekben folyamatosan voltak kisebb szabálmódosítások a legjelentősebb megújulása a kabaddinak akkor történt, amikor a kültéri döngölt földön lévő játékból beltéri szőnyeggel borított pályára került, nemzetközi szinten erre 2006-os dohai Ázsiai Játékokon került sor először (Dwivedi és mtsai, 2024). Ennek következtében jelentősen átalakult a játék, mára a szőnyegen cipővel rendelkező technikailag felkészített játékosok képesek legyőzni a náluk jóval nehezebb ellenfeleket is. A sportág megváltozott, közvetíthetővé vált, ráadásul jelentős hazai tömegbázissal rendelkezett Indiában. Így 2014-ben a nemzeti bajnokságok mellett a Marshal Sport elindította az első Pro Kabaddi Ligát. Később a Star Sport felvásárolta a Marshal Sport részvényeit, mai napig a Star Sport a főszervezője a PKL-nek. Ekkor vezették be a 30 másodperces támadóidőt, a Pont vagy Pad (angolul Do or Die) szabályt, extra védeke-

zésért (angolul Super Tackle) járó többletpontokat, extra támadás (angolul Super Raid) megnevezést. A támadó csapatnak nem kötelező minden támadás során pontot szerezni, végrehajthat úgynevezett üres járatot is, amikor egyik csapat sem kap pontot. Ez maximum 2x történhet meg egymás után, a harmadik támadás, azaz Pont vagy Pad esetén vagy pontot szerez a támadó csapat, vagy elkapják menekülés során. Extra támadás során a támadó 3 vagy több ellenfelet ejtett ki a támadás során, nem jár érte többletpont. Ezek a szabálmódosítások tovább növelték a mérkőzések izgalmait (Dwivedi és mtsai, 2024). A PKL már az első évben óriási nézettségre tett szert, majd a második évtől kezdve a második legnézettebb sportággá vált Indiában a krikett után (Shukla és mtsai, 2023). Mára a PKL számít a sportág csúcsának, ahol a játékosok, edzők, managerek óriási fizetésekért sportolnak hatalmas érdeklődés mellett.

Kezdetben a kabaddi elterjedése a világon az indiai diaszpóra tagjain múlott, akik mindenhol magukkal vitték kultúrájukat így játékaikat is. Mai napig az amerikai és európai országokban jellemzően az indiai bevándorlók tagjai ismerik és alkotják a kabaddi közösségeket. Érdekes módon a kabaddi sportág elterjesztői nagyon sok esetben pandzsábi tartományból származnak. Reena Kukreja említi meg, hogy Görögországban a pandzsábi szikh migránsoknak az egyik fontos identitásmegőrző tevékenysége a kabaddi (Kukreja, 2022). Das Ashok egy pandzsábi származású indiai migráns, aki 1992 óta él és szervezi a kabaddit Angliában, alapította az England Kabaddi Association-t 2004-ben, valamint ugyanabban az évben a World Kabaddi Federation-t. Utóbbinak 2 évtizeden keresztül elnöke volt, de 2025-ben az wolverhamptoni Világkupa után váratlanul leváltották, ez a szervezet a kabaddi játék második világszervezete. A 2012-es Világkupán résztvevő dán válogatott csapat tagjai mind pandzsábi szikh migránsok voltak (Basu, 2012). A 2019-es kör-kabaddi világkupán résztvevő ausztrál csapat és annak vezetője Jagjit Singh Gurn szintén pandzsábi, vagy a Sierra Leona-ban létrejött Kabaddi Szövetséget is a pandzsábi származású Jassal Ravinder alapította (Bajwa, 2020).

A kabaddi sportág elterjedése korábban személyekhez, emberi kapcsolatokhoz volt kötött. Az internet és elsősorban a PKL kimagasló minőségű marketingjének köszönhetően újabb hullámként a csapat küzdősport iránt érdeklődők is felfedezik ezt a sportolási lehető-

séget. A lengyel Michał Śpiczko rögbi edzésére PKL játékos megfigyelők érkeztek, akik bemutatták a játékot, majd néhány hónappal később kiválasztották, hogy a PKL 2. évadában játsszon. Ő volt az első európai, aki játszott PKL csapatban. Ilyen Laventar Oguta is, aki egy Youtube videó megtekintése után kezdett el játékosokat keresni és edzősködni 2014-ben, ő alapította a kenyai kabaddi szövetséget (Roy, 2016). Mint a második részben látni fogjuk így kezdődött a kabaddi magyarországi története is.

Megbeszélés és következtetések

A kabaddi egy többezer éves múlttal rendelkező indiai népi játék, amelyből a XX. században megpróbálták modern sportágot létrehozni. Az Allen Guttmann által megfogalmazott modern sport sajátosságai csak lassan bontakoztak ki a XX. században (Guttmann, 1978). A racionalizálódás eszközei, az első szabálykönyvek, már 1920-as években megjelentek, amelyek folyamatos fejlődésen mentek keresztül. Így vált a kabaddi a fiatal férfiak erőszakos tevékenységéből, az ügyesség, a gyorsaság, és a sportszerű, illetve egy versenyszerűen űzhető sportág eszközévé. A demokratizálódás folyamatának megnyilvánulásai úgymint súlykategóriák és a női versenyek jóval később az 1950-es években jelentek meg. A női kategória későbbi megjelenésének oka, valószínűleg a nők számának alacsonyabb részvétele a sportágban. Ezt támasztja alá, hogy mind a mai napig a nagyobb versenyeken kevesebb a résztvevő női csapatok száma, összevetve a férfi csapatokéval, továbbá, hogy bár a kisebb létszámú strand-kabaddi női kategória már 1998-ban megjelent a Beach Asian Games-en, több mint egy évtizednek kellett eltelnie, hogy a nagyobb létszámú beltéri kabaddi versenyt megszervezzék a női csapatok számára is. A kabaddi intézményesülése is az 1950-es években kezdődött el, de a sportág nemzetközivé válása, nagyon lassan haladt. Tulajdonképpen csak 2004-ben jött létre az első nemzetközi szervezet, amely a sportág globális irányítását elkezdte szervezni. A kabaddi lassú nemzetközivé válásának okaként a források csak a nyugati sportok elnyomó hatását említik. Valószínűleg hozzájárult, hogy a kabaddi nagyon sokáig nem az elit sportja, hanem az eszköz-igénytelenség miatt a szegény vidéki tömegek játéka volt, így sokáig nem volt benne jelentős pénzügyi lehetőség, amely ösztönözte volna a magasabb szintű szerveződés létrejöttét. A

sportági specializáció a szabálmódosításokkal együtt egyre fontosabbá vált. Mára megkülönböztetünk támadókat és védőket, valamint sarok (angolul Corner), belső (angolul In) és center (angolul Cover) pozíciókat. A számszerűsítés és a rekord hajhászás előtérbe kerülése a PKL 2014-es megjelenésével vált látványossá, hiszen innentől kezdve fontos szerepe lett minden pontnak, a statisztikák nagyban hozzájárulnak a játékos értékének becsléséhez a liga előtti aukción, külön elnevezést használnak a magasabb értékű támadásoknak, a látványos védekezőknek stb.

Felhasznált irodalom

- Akila, S., Chinnadurai, D. (2017): Traditional Kabaddi vs Techno Kabaddi. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, **6**: 2. 58-60.
- Alter, J.S. (2000): Kabaddi, a national sport of India: The internationalism of nationalism and the foreignness of Indianness. In: Dyck, N. (szerk.) *Games, Sports and Cultures*. Bloomsbury Publishing, London. 83-114.
- Bajwa, G. (2020): Sierra Leone players learn a lot in Kabaddi WC: Ravinder. The News. <https://www.thenews.com.pk/print/618374-sierra-leone-players-learn-a-lot-in-kabaddi-wc-ravinder>. Letöltve: 2025.08.19.
- Basu, H. (2012): With Punjabis at helm, Kabaddi gains popularity in Denmark. *Times of India*. <https://timesofindia.indiatimes.com/sports/more-sports/others/with-punjabis-at-helm-kabaddi-gains-popularity-in-denmark/articleshow/17170972.cms>. Letöltve: 2025.08.19.
- Debbarma, S. (2024): Top 10 highest-paid Kabaddi players in pro Kabaddi history. <https://www.isportindia.com/kabaddi/top-10-highest-paid-kabaddi-players-in-pro-kabaddi-history>. Letöltve 2025.08.10.
- Dhillon, M.S., John, R., Sharma, S., Prabhakar, S., Behera, P., Saxena, S., Singh, H., Chouhan, D.K. (2016): Epidemiology of knee injuries in Indian Kabaddi Players. *Asian Journal of Sports Medicine*, **8**: 1. e31670.
- Dwivedi, S., Chendke, M., Singh, R. (2024): Revolution of kabaddi as its evolution in India. *International Journal of Creative Research Thoughts*, **12**: 5. 93-97.
- Fischer-Tiné, H. (2019): Fitness for modernity? The YMCA and Physical-Education schemes in late-colonial South Asia (circa 1900–40). *Modern Asian Studies*, **53**: 2. 512-559.

- Ghosh, S.S., Sarma, A.S. (2018): The evolution of pro Kabaddi League in India. *International Journal of Sports and Physical Education*, **4**: 4. 23-28.
- Guttmann, A. (1978): From ritual to record: The nature of modern sports. Columbia University Press, New York.
- Jayakumar, T. (2020): 'Star'ring a 'New' Sport in India: Pro Kabaddi League. *Emerald Emerging Markets Case Studies*, **10**: 4. 1-22.
- Kamath, A. (2016): The forgotten story of kabaddi's tryst with Hitler, the Olympics. *Hindustan Times*. <https://www.hindustanimes.com/other-sports/the-forgotten-story-of-kabaddi-s-tryst-with-hitler-the-olympics/story-XE8Vtgk99UEm7T8DZn32uN.html>. Letöltve 2025.08.17.
- Kukreja, R. (2022): Using indigenous sport as resistance against migrant exclusion: Kabaddi and South Asian male migrants in Greece. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, **49**: 4. 1-18.
- Kumar, S., Singh, H (2020): Assessment analysis of speed among Kho Kho players and Kabaddi players of Meerut District in Uttar Pradesh. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, **5**: 1. 76-79.
- Meena, A., Yadav, A.K., Panchal, S., Malik, S., Farinelli, L., D'Amrosi, R., de SA, Darren., Tapasvi, S. (2025): Sports injuries during Kabaddi: a literature review. *Annals of Joints*, **10**: 16. <https://doi.org/10.21037/aoj-24-62>.
- Nag, U. (2021): How Kabaddi went from local to global on the sidelines of the Olympics. *International Olympics Committee Honlapja*. <https://www.olympics.com/en/news/kabaddi-in-olympics-berlin-1936-exhibition-sport>. Letöltve: 2025.08.17.
- Nasim, A. (2019): Disappearance of Traditional games by the imitation of Colonial Culture through the Historical parameters of Cultural Colonialism. *International Journal of Sport Culture and Science*, **7**: 3. 1-12.
- Rahman, K.M., Akter, M. (2023): The construction and deconstruction of kabaddi, the national sport of Bangladesh: A tale of its identity and decline. In: Vaczi, M., Bairner, A. (szerk.): *Indigenous, Traditional, and Folk Sports*. Routledge, London és New York. 89-105.
- Rathod, M.M. (2015): *Effect of weight training programme on selected physical fitness variables, raiding and blocking skills of male kabaddi players of swami Ramanand Tirth Marathwada University Nanded*. M.S.M. College of Physical Education. Aurangabad. 11-23.
- Rehal, S. (2022): The Sportification and Internationalization of Kabaddi: A Sociological Understanding. *The International Journal of Sport and Society*, **13**: 2. 49-64.
- Roy, D. (2016): Kabaddi World Cup: Oguta, the inspirational woman behind Kenya. *Times of India*, <https://timesofindia.indiatimes.com/sports/more-sports/others/kabaddi-world-cup-oguta-the-inspirational-woman-behind-kenya/articleshow/54891703.cms>. Letöltve: 2025.08.19.
- Saiki, J. (2021): Haugudu and Kori Khel: Heritage and evolution. *Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology*. **18**: 4. 1202-1210.
- Sen, R. (2015): *Nations at play: A history of sport in India*. Columbia University Press, New York.
- Shukla, A., Dogra, D.K., Bhattacharya, D., Gulia, S., Sharma, R. (2023): A comparative study on the viewership of different professional leagues in India. *The International Sports Law Journal*, **23**: 3. 322-339.
- Winemiller, S. (2021): 'I don't know if America would have picked me:' athletic, national, and racial identities of the U.S. Men's Kabaddi Team. *Sport in Society*, **24**: 4. 571-584.

XXIII.

Országos Sporttudományi Kongresszus

2026 május 27-29.,

Győr

Medencéből nyílt vízre: a felkészülés integrálásának lehetőségei

From pool to open water:
Opportunities for integrating preparation

Nagy Nikoletta¹, Kutasi Gergely², Martony Gergely³

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem
Úszás és Vízi Sportok Tanszék, Budapest

²Ferencvárosi Torna Club, Budapest

³Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem,
Sportjáték Tanszék, Budapest

E-mail: nikonagy21@gmail.com

Összefoglaló

Vizsgálatunkban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a medencés és a nyílt vízi úszók felkészítése hogyan egyeztethető össze. Kvalitatív kutatásunk összehasonlító vizsgálatként készült, félig strukturált mélyinterjúk segítségével (N=5). Célunk a sportági felkészülés minőségi feltárása volt, különösen a medencés és nyílt vízi szakágak összehasonlító aspektusaiban. Elemzésünk során megtudtuk, hogy a medencés úszók edzés-módszereit használják a nyílt vízi úszók, különbséget az éves felkészülés periodizálásában találtunk. A sikerhez kiemelten szükséges a nyílt vízben való versenyzés, melynek során az elsődlegesen használt gyorsúszás technikáján a környezeti feltételeknek megfelelően változtatni szükséges.

Kulcsszavak: úszás, összehasonlító tanulmány, specifikus sportfelkészítés, versenyteljesítmény

Abstract

This study aimed to examine how the training of open water swimmers can be effectively integrated into that of pool swimmers. A qualitative, comparative research design was employed, utilizing semi-structured in-depth interviews (N=5). The objective was to provide a comprehensive exploration of training practices within the sport, with particular emphasis on the comparative dimensions of pool-based and open water disciplines. Findings indicate that open water swimmers largely adopt the training methodologies of pool swimmers, with notable distinctions emerg-

ing in the periodization of annual preparation. Achieving competitive success in open water requires substantial race experience under natural conditions, during which the predominantly employed freestyle technique must be adapted in response to environmental factors.

Keywords: swimming, comparative study, sport-specific preparation, competitive performance

Bevezetés

A nyílt vízi úszás a medencés úszáshoz képest sokkal fiatalabb versenyzési lehetőségnek számít az olimpiák történetében. Első versenyszámként a 10 km-es nyílt vízi úszás szerepelt az olimpiai programban, 2008-ban. A nemzetközi sportági szövetség (World Aquatics, korábban FINA) 2000 óta szerepelteti a világbajnokság keretein belül az olimpiai 10 km-es versenyszámot. Hét évvel később jelentek meg a nemzetközi versenynap-tárban a nyílt vízi úszó világkupák, illetve Grand Prixek (olimpiai távnál nagyobb távok). Magyarországon a szakág ismertségét az első olimpiai győzelem hozta el, 2012-ben Londonban Risztov Éva. A magyar úszók felkészülésében mindig is dominált az állóképességi versenyszámokra való felkészítés, ám az első nyílt vízi olimpiai aranyérem elmélyítette ezt az elképzelést. Az elmúlt években egyre elfogadottabbá vált a hosszabb, ám még medencés távok teljesítése a hosszútávú felkészítésben. Következésképpen megszületett a szakág első világbajnoki aranyérme, 2019-ben 5 km-en, majd az olimpiai távon is, 2024-ben. Raszovszky Kristóf tokiói ezüstérme, majd párizsi olimpiai bajnoki címe, valamint Betlehem Dávid

bronzérme 10 km-en, eredményesség tekintetében hasonló magasságokba emelte a nyílt vízi úszást, mint amiben a magyar medencés úszók már évtizedek óta tündökölnek. A nemzetközi elitben egyre gyakoribb, hogy a medencés úszók egy része feltűnik a nyílt vízi eseményeken. A nemzetközi sportági szövetségi is támogatja ezt az irányt: az a versenyző, aki medencében, 1 500 m-es gyorsúszásban ún. olimpiai „A” szintet teljesít, részt vehet a nyílt vízi viadalon is (Egressy és mtsai, 2025). Az elmúlt évek sportági történéseit figyelemmel kísérve, felmerül a kérdés, hogyan lehetséges mindkét szakágban eredményesen szerepelni? Kérdésfeltevésünket indokolja, hogy bár mindkét esetben hasonló mozgásformáról van szó, azonban lényeges különbségek vannak a versenyek lefolyásában. Következésképpen a sportolók felkészítése is különbözőséget feltételez.

Sportági kutatások is foglalkoznak a két szakág összefüggéseivel. Olvashatunk olyan tanulmányt, ahol a két szakág integrációjának fontosságát hangsúlyozzák (Bay, 2022), de fellelhető olyan kutatás is, ahol energetikai és kinematikai jellemzőket vizsgálnak uszodai és nyílt vízi öt km-es úszás során (Zacca és mtsai, 2020b). Több írás is foglalkozik mindkét szakág felkészülésének kérdéseivel. A nyílt vízi úszás egy tipikus példája a nyílt mozgáskészségű mozgásoknak, mivel a környezet folyamatosan változik és kiszámíthatatlan tényezők befolyásolják az úszók teljesítményét. Ahogyan hosszútávúszókkal végzett korábbi kutatások alátámasztják (Zacca és mtsai, 2020b), az úszóteljesítményt jelentősen befolyásolják a nyílt vízi viszonyok. Chainok és munkatársai (2023) többdimenziós jelenségnek írják le a teljesítmény függvényeként megjelenő környezeti ingereket. Az olyan külső ingerek, mint a víz áramlása, hullámok, szél, valamint a versenytársak mozgása, megkövetelik az úszóktól, hogy folyamatosan és gyorsan alkalmazkodjanak ezekhez a változásokhoz. Korábbi kutatások arra is utalnak, hogy a szélsőséges környezeti feltételek befolyásolhatják a nyílt vízi úszók teljesítményét (Baldassarre és mtsai, 2017). Egy változó környezeti és taktikai ingerekkel teli sportformában kell helyt állnia az úszók-



1. ábra. Bójakerülés nyílt vízen

Figure 1. Buoy avoidance in open water

nak, amely magas adaptív kapacitást igényel. Az edzésmódszerek fókuszában az aerob állóképesség fejlesztése, a tartós terhelés alatti döntéshozatal, illetve a kognitív rugalmasság áll (Zacca és mtsai, 2020b; Pla és mtsai, 2019). Jellemzően nagy volumenű, alacsony és közepes intenzitású zónában végzett úszások dominálnak, kiegészítve taktikai szituációs edzésekkel, mint például bójakerülés (1. ábra), bolyozás, irányváltás hullámmásban.

A fiziológiai alkalmazkodás célja a VO_{2max} magas szinten tartása (85-90%), a laktátküszöb kitolása, és a mentális terhelhetőség növelése hosszú távon (Baldassarre és mtsai, 2017; Di Prampero, 1986).

Ezzel ellentétben a medencés úszás egy zárt mozgáskészségű tevékenység, a környezet stabil, kiszámítható és előre tervezhető. Elsősorban a technikai precizitást, gyorsaságot és automatikusan végrehajtható mozgásmintákat követel meg (Schmidt és Lee, 2011). Az úszók fix pályán, meghatározott körülmények között versenyeznek, így a mozgásminták ismétlődők és kevés külső zavaró tényezővel kell számolniuk. A versenyek rövidebbek és kiszámíthatóbbak, így az edzés fókusza gyakran a gyorsaságfejlesztésen, az anaerob kapacitás növelésén, illetve a rajt, a forduló és a faltól való elrugaszkodás tökéletesítésén van. A sportolók ismert környezetben mozognak, ezért az idegrendszeri stabilitás, a motoros kontroll, valamint a feszültségkezelési technikák kiemelt szerepet kapnak (Weinberg és Gould, 2019).

Magyarországon a két szakágat azonos sportági szövetség felügyeli és irányítja. A Magyar Úszó Szövetség (MÚSZ) hosszútávú sportolófejlesztési programjában elsősorban a medencés úszók hosszútávú felkészítése áll a középpontban, nyomokban lelhetőek fel benne a nyílt vízi úszók versenyzési lehetőségei (Nagy és mtsai, 2024). A mindkét szakág sportolóit támogató juttatások és a felkészülést segítő támogatási rendszer szintén a MÚSZ alá tartozik (Szájer és mtsai, 2025). A medencés úszás sportági elméleti és gyakorlati háttere jelenleg jóval kidolgozottabb, így szükséges minden, a nyílt vízi úszással kapcsolatos kutatás és információ a sportszakirodalomban. Vizsgálatunk aktualitását a szakág folyamatos fejlődése, népszerűségének és eredményességének növekedése indokolja. Jelen kutatásunkban arra kerestünk válaszokat, hogy miképpen illeszthető a nyílt vízi úszók felkészítése a medencés úszók felkészítésébe. Melyek azok a területek, ahol a két szakág együtt tud működni és hol vannak azok a kritikus pontok, amikor külön kell azt választani.

Kérdéseink megválaszolásához a következő feltételezéseket fogalmaztuk meg:

Feltételezzük, hogy

- a nyílt vízi úszók hosszútávú felkészítése beilleszthető a medencés úszók felkészítésébe,
- a nyílt vízi úszók a medencés úszók edzésmódszereit használják a felkészülésük során,
- a versenyek kiemelt szerepet kapnak a nyílt vízi úszók felkészítésében,
- a nyílt vízi úszók a gyorsúszást többféle technikai módosítással alkalmazzák a medencés úszókhoz képest.

Anyag és módszerek

Célunk a sportági történések mélyebb, minőségi feltárása, valamint a szakemberek véleményének elemzése volt, ezért munkánkban kvalitatív kutatási módszert alkalmaztunk. Az egyéni tapasztalatok és jellegzetességek kiemelését előtérbe kívántuk helyezni, így félig strukturált mélyinterjúkat készítettünk a sportágban dolgozó, nemzetközileg is elismert vezetőkkal és szakemberekkel. A mintavétel során szándékos, célzott kiválasztási eljárást alkalmaztunk. Mindkét szakággal foglalkozó magyar edzők közül azokat választottuk, akik a medencés és a nyílt vízi úszó szakágban egyaránt pontszerző nemzetközi eredményeket értek el az elmúlt tíz évben. Így négy magyar edzővel beszélgettünk kutatásunk során. Kiegészítésként a brazil nyílt vízi úszóválogatott

edzőjével, a Brazil Olimpiai Bizottság tagjával is interjút készítettünk, mint a nemzetközi mezőny kiemelkedő szakértőjével (N=5).

Az interjúk időtartama személyenként átlagosan 35-40 perc volt, és személyesen, illetve internetes videókapcsolaton keresztül zajlottak, nyugodt környezetben. Az adatfelvétel során hangfelvételt és írásos jegyzeteket készítettünk. Az interjúvázlat fő témái a két szakág edzésmódszerei, felkészülési struktúrája, technikai sajátosságai és versenyrendszere voltak.

A kvalitatív adatok említett témakörök szerinti elemzését tematikus tartalomelemzéssel végeztük. Elemzésünk során az interjúkból származó információkat dokumentumelemzéssel egészítettük ki. Ehhez a Magyar Úszó Szövetség bajnoki versenykiírásait, versenyszabályait és a hosszútávú felkészítést rögzítő dokumentumait tekintettük át.

Eredmények

A nyílt vízi úszásba való bekapcsolódás jóval később lehetséges, mint a medencés versenyeken való részvétel. A hosszútávú felkészülést tekintve, mindkét szakágban először szükséges a gyermekeknek megtanulni úszni, így a magyar úszósport hosszútávú felkészítési stratégiájának első állomása közös a két szakág esetén. Míg a medencés úszók a Magyar Úszó Szövetség Szakmai Alapkövetelményi vizsgája után, a Hosszútávú Sportolófelkészítés „Örömteli alapozás” szakaszában (Nagy és mtsai, 2024), 6-7 évesen megkezdhetik a versenyzést, addig a nyílt vízen, a 14 éves kor betöltése után úszhatnak a versenyzők. Az interjúk során tudomásunkra jutott, hogy a magyar edzők a 11-12 éves kort preferálják bevezetésnek a hosszabb távok esetében, rávezetésként a nyílt vízi versenyszámokra. A brazil edzőkolléga még korábbra teszi az első próbálkozások kezdetét, az ő véleménye szerint, akik már felkészültek, akár kilenc évesen is próbálkozhatnak a nyílt vízi versenyzéssel. Dokumentumelemzésünk során megtudtuk, hogy a magyar hosszútávú felkészülés a vegyes típusú felkészítést helyezi előtérbe egészen a serdülő kor végéig, így a két szakág úszói a serdülő korosztályig, vagyis a magyar úszók Hosszútávú Fejlesztési Tervének „Edzeni a versenyzésre szakasz” kezdetéig együtt edzenek (Nagy és mtsai, 2024). Korábbi tanulmány szerint, más nemzetek sportolófejlesztési modelljeiben az említett szakasz jóval hosszabb. Magyar specialitás, hogy itthon csak 2 évig tart. Megjelenik az egyéni sa-

1. táblázat. Éves makrociklus felosztás
Table 1. Annual macrocycle distribution

Medencés úszás	Nyílt vízi úszás
1. Makrociklus: szeptembertől - januárig	1. Makrociklus: novembertől - januárig
2. Makrociklus: januártól - áprilisig	2. Makrociklus: januártól - áprilisig
3. Makrociklus: áprilistől - az év főversenyéig	3. Makrociklus: áprilistől - az év fő versenyéig
4. Augusztus pihenő időszak	4. Makrociklus: szeptembertől - novemberig (versenyszezontól függően)

játosságokra való kiemelt figyelem, más hosszútávú felkészítést taglaló modellekhez hasonlóan (Raleigh, 2011; Swimming Canada, 2008). Így inentől jellemző, hogy a medencés és a nyílt vízi úszók felkészítése specifikus részeket is tartalmaz.

A két szakág felkészülésének vizsgálata során, az éves felkészülés periodizálásában eltérést tapasztaltunk. Az interjúkból származó információk szerint, nyílt vízben a külső természeti körülmények befolyásolják a versenyek időpontjait, így a felkészülés során a makrociklusok időben eltolódnak. A fő versenyek (olimpia, világ bajnokság) sokszor pár hetes különbséggel, de lényegében hasonló időpontban kerülnek megrendezésre a két szakágban. Azonban egy hetes különbség is okoz változást a makrociklusok tervezésénél. További különbség az augusztusi pihenőidőszakban rejlik, mely a medencés úszók esetén pihenéssel, a nyílt vízeselek esetén versenyzéssel telik. Az **1. táblázatban** összefoglaltuk a két szakág serdülőkort követő éves felkészülésének alakulását.

A megkérdezett edzők véleménye alapján, nincsenek nagyobb változtatások az edzésmódszertani alapokban a nyílt vízi felkészítés során. Az első makrociklusban, struktúrájában szinte változatlan a két szakág felkészítése, előfordul, hogy kissé nagyobb méterszámban dolgoznak a nyílt vízeselek. A második és harmadik makrociklusban jelentkeznek eltérések akkor, amikor a nemzetközi versenyszezon Európa és Világkupa versenyei elkezdődnek. Kisebbs módosításokra szükséges figyelni a mindennapos edzőmunkában, ha a két szakág úszói együtt eddzenek: „Úgy gondolom, hogy egy éves felkészítési terven belül egy sportoló megfelelően tud készülni mindkét szakágra, kisebb heti mikrociklusbeli módosításokkal a versenyidőpontokhoz igazítva, ahogyan ezt a németek is nagyon jól csinálják.” (Férfi, 46, edző).

Fontos információként tudtuk meg, hogy mivel a verseny alatt szükség van a jó kezdő sebességre, amivel a bolyban tud maradni az úszó, majd a táv végén az anaerob zónában történő

hajrá elviselése is szükséges, ezért az anaerob zónában történő edzés is része a felkészítésnek. A fartlek féle edzésmódszer gyakrabban alkalmazott, mint a medencés úszóknál. A változó körülmények generálta iramváltások fontos tényezője a nyílt vízi versenyzésnek. A laktát termelő és laktát tolerancia (Magó és mtsai, 2025) edzésmódszereket ritkábban alkalmazzák.

A formábahozás során, a versenyszám egy-szeri leúszására kell felkészíteni az úszókat, szemben a medencés úszásban versenyszámonként kétszeri vagy háromszori rajthoz állással. Emiatt a különbözőség miatt, a formábahozás jellege változik a nyílt vízi úszóknál. Az interjúk során megtudtuk, hogy a főverseny előtti hatnyolc hétben mennyiségi változás nem történik a leúszott méterszámban, viszont hangsúlyosabbá válik a nap egyik edzése. Nagyobb méterszámmal dolgoznak ekkor, versenytáv bontással, verseny körülmények imitálásával. A verseny közeledtével pedig csökkentik az intenzitást a szervezet raktárainak feltöltése érdekében. A verseny előtti utolsó hét fontosságát emelte ki az egyik interjú alany, aki lényegesnek tartja, hogy csakis aerob, a magyar medencés edzésmódszerekben A1-es iramnak ismert sebességű edzéseket javasolt végezni, A2-es résztávokkal (Magó és mtsai, 2025).

A megkérdezett magyar edzők javasolják, hogy a verseny előtti időszakban nyílt vízben történjen edzés, ahol a változó körülményeket is gyakorolhatják az úszók. A megkérdezett külföldi edzőkollektíva kiemelten hangsúlyozta a nyílt vízben történő gyakorlás fontosságát és ezzel összefüggésben a nyílt vízi versenyeken szerzett tapasztalatokat az úszók számára: „Véleményem szerint ez a legfontosabb dolog, ha elitszintű nyílt vízi úszót akarunk fejleszteni. Csak sok verseny révén tud a sportoló olyan szituációkat megtapasztalni, amely segíti a megfelelő döntések meghozatalában a megfelelő pillanatban.” (Férfi, 46, edző). Az utánpótláskorú sportolóknál nagyobb hangsúlyt tulajdonítanak a nyílt vízben történő gyakorlásnak annak érdekében, hogy megtanulják, hogyan reagáljanak különböző helyzetekre, míg a felnőtteknél inkább a versenyrutin a fontosabb.



2. ábra. Előre levegővétel nyílt vízi úszás során
Figure 2. Forward breathing during open water swimming

Az időjárási tényezőket, a víz hőfokát, víz összetételét, jellegét mind megemlítik az edzők, amire egy nyílt vízi versenyzőnek fel kell készülnie. „A külső környezeti tényezők megannyi változót hoznak létre a verseny alkalmával, amire csak versennyel tudunk felkészülni” (Férfi, 55, szövetségi kapitány) – mondja az egyik interjúalany a versenyzés fontosságának hangsúlyozása közben.

Az úszótechnikában bekövetkező változásokra is felhívták a figyelmünket. Megtudtuk, hogy a nyílt vízi versenyek során általában kettőkettő és fél kilométeres körök vannak, melyek bójákkal vannak jelölve. Ezek megkerülésével változtatnak irányt az úszás során, így a medencében használatos bukófordulót nem használják a versenyzők. A fordulók képzése helyett, a láb- munka és az úszás technika fejlesztése kerül előtérbe. A tájékozódás szüksége nyomán, az előre irányuló látás nélkülözhetetlen az úszónak, mely a fej megemelését követeli meg (2. ábra).

A fej helyzete kulcsfontosságú a vízfekvésben, a test menedékességét nagymértékben befolyásolja. „A versenyző tömegközéppontja megváltozik a fej emelése okán, megsüllyed a test, amit erőteljes lábtempóval ellensúlyozni szükséges.” (Férfi, 61, edző). Hívja fel a figyelmet interjúalanyunk az úszás technikai változását illetően. Megtudtuk, hogy a fej előre emelése során csak megfigyelés történik, levegővétel nem, mert törést okoz az úszás ritmusában. Hangsúlyozásra került, hogy a nyílt víz természetéből adódóan létrejövő hullámmás kihasználásának érdekében a hullám irányától függően változtatni szükséges az úszástechnikán. A hátulról jövő hullám során

hosszabb tempókra és erőteljes lábmunkára van szükség, hogy minél tovább ki tudja az úszó használni a hullámmal járó sebességnövekedést. Míg a szemből jövő hullám esetén rövid tempókra és nyújtott karú úszásmódra kell váltani a hullám csúcspontján való átlendüléshez. Tehát többféle technika adekvát használata is szükséges az eredményes versenyzéshez.

Megbeszélés és következtetések

Vizsgálatunk során megpróbáltuk feltérképezni a medencés és a nyílt vízi úszók közös felkészítésének lehetőségeit. Bár a

hosszútávú felkészítés mindkét szakágnál közös alapról indul, a versenyzési lehetőségre jóval korábban kerül sor a medencében. A kezdeti közös felkészítés részeként, még a nyílt vízen való első próbálkozások előtt, 11-12 éves korban megismerkednek az úszók a hosszabb távokkal a medencés felkészülés során. A Medencés Hosszútávú Országos Bajnokságon, a medencés korosztályos országos bajnokság leghosszabb versenyszámában, 1 500 m-es gyorsúszásban indulhatnak a 11-12 évesek is. A magyar sportági gyakorlat összecseng a kanadai úszók hosszútávú sportolófejlesztési ajánlásával, akik szintén ebben az időszakban javasolják az aerob képességek versenykörülmények közötti felmérését (Swimming Canada, 2008). A medencés megmérettetési lehetőség mindkét szakág számára később is megmarad, ám a táv korosztályonként növekszik, felkészítve a versenyzőket a nyílt vízi távokra. Azon utánpótláskorú úszók, akik a hosszabb távokat kedvelik, az említett versenyen lehetőséget kapnak a nyílt vízi szakági versenyzésre és felkészülésre is. A serdülőkor során kezdődnek az edzések a szakágaknak megfelelően specializálva, ezért az első feltételezésünket, mely szerint a nyílt vízi úszók hosszútávú felkészítése beilleszthető a medencés úszók felkészítésébe elfogadjuk. A serdülőkort követően a medencés úszók is specializálódnak úszásnemek és távok szerint, így egy közös utánpótláskori felkészítés után van lehetősége a magyar úszóknak képességeik szerint a legmegfelelőbb irányt választani. A magyar rendszer előnye, hogy amint a nemzetközi szabályok által is meg-

kezdhetik a versenyzést nyílt vízben, akkor már biztos fizikális és mentális képességek birtokában vannak az úszók.

Az eredmények elemzése során kiderült, hogy a serdülő kor után is lehetséges a két szakágban versenyzők közös felkészítése. Bár az éves felkészülés periodizálásában találtunk különbséget, azonban a medencés úszók felkészítésében alkalmazott eljárásokból csak a módszerek felhasználásában történik változás. Ennek nyomán arra a következtetésre jutottunk, hogy a medencés úszók edzésmódszereit használják a felkészülésük során a nyílt vízi úszók, így a második feltételezésünket elfogadtuk. Eredményeink összhangban állnak Bay (2022) tanulmányában olvasható javaslattal, a szerző a medencés és a nyílt vízi edzések integrációjára tesz javaslatot, amely a vizsgált hazai felkészülésben meg is történik.

A felkészítésre irányuló kérdések válaszai során, az aerob kapacitás hangsúlyozása volt megfigyelhető a nyílt vízi úszók felkészítésében, így egyet értünk Zacca és munkatársainak (2020a) gondolatával, valamint VanHeest és munkatársainak (2004) kutatási eredményével, mely szerint a nyílt vízi úszók rendkívül fejlett aerob kapacitással rendelkeznek és teljesítményüket is leginkább ez a tényező határozza meg. A korosztályos úszók esetén a $VO_2\text{max}$ -szint magasan tartása szintén kívánatos (Baldassarre és mtsai, 2017; Zacca és mtsai, 2020b), mely eredményeink alapján a magyar úszók felkészítésében is jelen van.

A versenyek mindkét szakág esetében az elmúlt években egyre hangsúlyosabb elemeivé váltak az felkészülésnek. A medencés úszásban ez az egyik olyan tényező, melyben a tovább fejlődési lehetőséget látják a kutatók (Nagy és mtsai, 2024). Vizsgálatunkból kiderült, hogy a nyílt víz-nél is elengedhetetlen részét képezik a felkészítésnek a versenyek. Ennek a szakágnak a nyílt mozgáskészségek magasabb szintű jelenléte okán, a különböző szituációkban való döntési képesség és helyzetfelismerés miatt is kiemelten szükséges a nyílt vízben való gyakori versenyzés. Ezért a harmadik feltételezésünket is elfogadjuk és javasoljuk, egyet értve Egressy és munkatársainak (2025) írásával, a versenyenként és a verseny alatt is változó körülményekre tekintettel a nyílt vízi versenyeken való gyakorlást, versenyrutin megszerzést. Kiemelt hangsúllyal tesszük ezt serdülő kortól. Továbbá csatlakozunk Zacca és munkatársainak (2020b) gondolatához, hogy az edzőknek szükséges testreszabniuk az edzésprogramot a nyílt vízi úszás sajátosságainak

megfelelően. Tipton és Bradford (2014) tanulmányával egybehangzóan javasoljuk az edzésprogramokhoz illeszteni a környezetspecifikus adaptációt versenyzéssel és versenykörülmények közötti edzésekkel.

A hosszútávú felkészülés fontos részét képezi az úszók technikai képzése mindkét szakág esetén. Az edzések során minden úszásnemben úsznak a nyílt vizes úszók, de a gyorsúszás dominál. A másik három úszásnem magyar rendszerben való alkalmazása eltérést mutat a nemzetközi gyakorlathoz képest. Edzőink kihasználják az úszásnemek közötti kapcsolatrendszer a versenyzők hatékonyabb terhelése érdekében, elkerülve ezzel az egyoldalú terhelést (Egressy és mtsai, 2025). A medencés úszók sikerességének egyik titka, a magas szintű technikai képzésben rejlik (Nagy és Szájer 2024). Mivel a serdülőkorig a képzés azonos a két szakágban, így a nyílt víz-esek is megkapják a négy úszásnem technikai tudását a magyar felkészítésben. Egyet értünk Baldassarre és munkatársainak (2017) véleményével, mely szerint a gazdaságos úszástechnika elsődleges teljesítményszakasz a nyílt vízi úszásnál. Az interjúkból megtudtuk, hogy a nyílt vízben való verseny során az elsődlegesen használt gyorsúszás technikáján környezeti feltételeknek megfelelően változtatni szükséges, így negyedik hipotézisünket elfogadjuk.

Az interjúkban kifejezésre juttatott úszótechnikában létrejövő változásokkal összhangban meg tudjuk erősíteni a magyar felkészítés korábban említett sajátosságát, hogy szükséges mind a négy úszásnemben edzeni a nyílt vízi felkészülés során is (Egressy és mtsai, 2025). A tájékozódás során használt és egyes szituációk során is alkalmazott előre levegővétel gyakorlására jó alternatíva a pillangóúszás beiktatása az edzésekbe.

Munkánk elkészítése során kvalitatív kutatásból származó információkat használtunk fel a magyar medencés és nyílt vízi úszók felkészítésének elemzéséhez. Eredményeink nem általánosíthatók, de értékes információkat tartalmaznak a legjobbak egyedi felkészítéséhez a magyar példán keresztül. További kutatásokat látunk szükségesnek a két szakág felkészítésében való különbségek még pontosabb feltárásához és irányelvek megszerzéséhez külföldi szakemberek bevonásával. Az egyre népszerűbbé és eredményesebbé váló szakág további társadalomtudományi és természettudományi vizsgálatai időszzerűnek tűnnek a rohamosan fejlődő sportágban.

Felhasznált irodalom

- Baldassarre, R., Bonifazi, M., Zamparo, P., Piacentini, M.F. (2017): Characteristics and challenges of open-water swimming performance: A review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **12**: 10. 1275-1284.
- Bay, S. (2022, August 10): *Why triathletes and open water swimmers should swim in the pool*. U.S. Masters Swimming. Retrieved August 13, 2025, from <https://www.usms.org/fitness-and-training/articles-and-videos/articles/why-triathletes-and-open-water-swimmers-should-swim-in-the-pool>.
- Chainok, P., Matjiur, R., Suksawang, P., De Jesus, K., Zacca, R., Fernandes, R., Vilas-Boas, J.P. (2023): Determinant factors of 5 km age-group open water swimming performance. Retrieved August 12, 2025, from https://www.researchgate.net/publication/376518529_DETERMINANT_FACTORS_OF_5_KM_AGE-GROUP_OPEN_WATER_SWIMMING_PERFORMANCE#fullTextFileContent.
- Di Prampero, P.E. (1986): The energy cost of human locomotion on land and in water. *International Journal of Sports Medicine*, **7**: 2. 55-72.
- Egressy J., Kunics R., Nagy N., Selmei A., Molnár B., Gellért G. (2025): Az úszók edzésének speciális szempontjai. In: Egressy J. (eds.): *Úszás tankönyv*. Magyar Úszó Szövetség, Budapest, 271-328.
- Magó G., Szájer P., Egressy J., Kunics R., Molnár B. (2025): Az úszók edzésének alapfogalmai. In: Egressy J. (eds.): *Úszás tankönyv*. Magyar Úszó Szövetség, Budapest, 210-270.
- Nagy N., Szájer P. (2024): Utánpótlás-nevelés: A magyar úszósport Hosszútávú Sportolófejlesztési Stratégiája. Az úszók felkészítése. *Magyar Edző: Módszertani és Továbbképző Folyóirat*, **26**: 4. 71-74.
- Nagy, N., Szemes, Á., Szájer, P. (2024): On the practical experiences of the long-term athlete development programme of Hungarian swimming. *SPRINT. Sports Research International*, **1**: 1. 10-16.
- Pla, R., Aubry, A., Resseguier, N., Merino, M., Toussaint, J.-F., Hellard, P. (2019): Training organization, physiological profile and heart rate variability changes in an open-water world champion. *International Journal of Sports Medicine*, **40**: 8. 519-527.
- Raleigh, V. (2011): Long term development in swimming. *Swimming Australia*, Vancouver, 1-11.
- Schmidt, R.A., Lee, T.D. (2011): *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. (5th ed.). Human Kinetics, 325-488.
- Swimming Canada. (2008): *Long term athlete development strategy*. Retrieved August 10, 2025, from https://www.swimming.ca/content/uploads/2015/06/ltad_en.pdf.
- Szájer P., Török E., Nagy N. (2025): Magyar Úszó Szövetség, Nemzeti Versenysportfejlesztési Program. In: Egressy J. (eds.): *Úszás tankönyv*. Magyar Úszó Szövetség, Budapest, 8-25.
- Tipton, M., Bradford, C. (2014): Moving in extreme environments: Open water swimming in cold and warm water. *Extreme Physiology & Medicine*, **3**: 12. 1-11.
- VanHeest, J.L., Mahoney, C.E., Herr, L. (2004): Characteristics of elite open-water swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **18**: 2. 302-306.
- Weinberg, R.S., Gould, D. (2019): *Foundations of sport and exercise psychology*. (7th ed.). Human Kinetics, 101-156.
- Zacca, R., Azevedo, R., Chainok, P., Vilas-Boas, J.P., Castro, F.A.d.S., Pyne, D.B., Fernandes, R.J. (2020a): Monitoring age-group swimmers over a training macrocycle: energetics, technique, and anthropometrics. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **34**: 3. 818-827.
- Zacca, R., Neves, V., Oliveira, T.daS., Soares, S., Rama, L.M.PL., Castro, F.A.deS., Vilas Boas, J.P., Pyne, D.B., Fernandes, R.J. (2020b): 5 km front crawl in pool and open water swimming: Breath-by-breath energy expenditure and kinematic analysis. *European Journal of Applied Physiology*, **120**: 9. 2005-2018.

Interkulturális eltérések a testnevelési tantervekben és azok megjelenése a tanulók motoros teljesítményében

Intercultural differences in physical education curricula and their manifestation in students' motor performance

Szabó Luca¹, Horváth Cintia²

¹Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Gyakorló Általános Iskola, Gimnázium, Alapfokú Művészeti Iskola és Technikum, Eger

²Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Sporttudományi Intézet, Eger

E-mail: szabo.luca@uni-eszterhazy.hu, horvath.cintia@uni-eszterhazy.hu

Összefoglaló

A mozgástanulás a gyermekek fejlődésének alapvető folyamata. Iskoláskorban a testnevelés meghatározó szerepet játszik a motoros képességek fejlődésében. Célunk a magyar és horvát kisiskolások mozgásos teljesítményének vizsgálata, valamint a tantervi különbségekhez kapcsolódó lehetséges magyarázó tényezők feltárása. Két, társadalmi-gazdasági és környezeti szempontból összevethető általános iskolából származó, összesen N=122 tanuló (Magyarország: n=81; Horvátország: n=41) vett részt. A TGMD-2 helyváltoztató és eszközkontrolláló altesztjeit standardizált protokoll szerint, egyéni pontozással rögzítettük. Normálításvizsgálatot követően a csoportkülönbségeket Mann-Whitney U-próbával elemeztük ($\alpha=0,05$). A tantervi kontextust dokumentumelemzéssel értelmeztük. A magyar tanulók összesített helyváltoztató pontszáma magasabb volt, mint a horvát tanulóké ($7,01 \pm 0,06$ vs. $6,19 \pm 0,082$), és eszközkontrollban is előnyt mutattak ($6,74 \pm 0,31$ vs. $6,04 \pm 0,08$). Feladatszin-ten szignifikáns magyar fölény jelent meg futásban, oldalirányú galoppban, egy lábon ugrálásban, átugrásban, rúgásban és egykezes felső dobásban; a páros lábú előreugrásban viszont a horvát minta teljesített jobban. A nagyobb testnevelési óraszámot és sportági sokszínűséget biztosító magyar tantervi környezet következtében magasabb TGMD-2 teljesítménnyel társult, míg a horvát rekreáció- és egészségfókusz relatív előnyt mutatott néhány alapmozgásban. Eredményeink a rendszeres, strukturált és differenciált mozgásfejlesztés

szükségességét, valamint a nemérzékeny pedagógiai szervezés jelentőségét támasztják alá.

Kulcsszavak: TGMD-2, testnevelés, Nemzeti Alaptanterv, kisiskolások

Abstract

Motor learning is a fundamental process in children's development. During the school years, physical education plays a crucial role in the advancement of motor skills. The aim of this study was to examine the motor performance of Hungarian and Croatian primary school children and to identify explanatory factors related to curricular differences. A total of N=122 pupils (Hungary: n=81; Croatia: n=41) from two socio-economically and environmentally comparable primary schools participated. The TGMD-2 locomotor and object control subtests were administered according to standardized protocols and scored individually. After testing for normality, group differences were analyzed using the Mann-Whitney U test ($\alpha=0.05$). The curricular context was interpreted through document analysis. Hungarian pupils achieved higher overall locomotor scores than their Croatian peers (7.01 ± 0.06 vs. 6.19 ± 0.082), and also demonstrated an advantage in object control (6.74 ± 0.31 vs. 6.04 ± 0.08). At the task level, significant Hungarian superiority was found in running, side gallop, hopping, horizontal jump, kicking, and overhand throw, while Croatian pupils outperformed in the standing long jump. The Hungarian curricular environment, characterized by a higher number of physical education

lessons and greater sport diversity, was consistently associated with superior TGMD-2 performance. In contrast, the Croatian focus on recreation and health yielded relative advantages in selected fundamental movement skills. Our findings highlight the necessity of regular, structured, and differentiated motor development, as well as the importance of gender-sensitive pedagogical organization.

Keywords: TGMD-2, physical education, national curriculum, primary school children

Bevezetés

A gyermekek motoros fejlődése a biológiai érés és a környezeti tényezők komplex kölcsönhatásában valósul meg. A csecsemő- és kisdedkorban kialakuló alapvető mozgásformák (gurulás, mászás, járás, ugrás) óvodáskorban tovább finomodnak, amikor az egyensúly, a koordináció és az ügyesség gyors ütemű fejlődése figyelhető meg (Rurik, 2015; Kiss, 2020). A genetikai adottságok a fejlődés potenciális kereteit határozzák meg, míg a környezeti hatások – családi háttér, szociális interakciók, kulturális tradíciók – a fejlődés ütemét és minőségét befolyásolják. Iskoláskorban a strukturált testnevelés és a rendszeres fizikai aktivitás válik meghatározóvá a koordináció, az erő, az állóképesség és a gyorsaság további erősítésében, ahol a szülői és pedagógusi modell kiemelt szerepet tölt be (Rurik, 2015).

A testnevelés jelentősége nem korlátozódik a motoros képességek fejlesztésére, hanem kiterjed a szociális és érzelmi kompetenciák formálására is. A változatos mozgásformákhoz, valamint a megfelelő infrastrukturális feltételekhez (tornatermek, sportpályák, eszközök) való hozzáférés, továbbá a pedagógusok szakmai felkészültsége döntően befolyásolja a fejlesztés eredményességét (Kiss, 2020). A sportági sokszínűség és a rendszeres gyakorlás hozzájárul a motoros repertoár bővüléséhez, a pozitív mozgásattitűd kialakulásához és az élethosszig tartó fizikai aktivitás megalapozásához.

A tanulók mozgásfejlődésének megértéséhez elengedhetetlen, hogy objektív módon tudjuk beazonosítani a fejlettségi szintjüket. A motoros képességeket összehasonlító standardizált eszközök lehetőséget adnak, hogy megfelelően értelmezzük az egyéni, az oktatási környezet és a kulturális hatások okozta különbségeket. Ebből kifolyólag vált lényegessé a nemzetközileg elismert mérési módszer használata, amely megteremtette az egyenlőséget minden ország minden

diákja számára. A Test of Gross Motor Development második kiadása (TGMD-2) validált és megbízható mérőeszköz a 3-10 éves gyermekek nagy mozgásainak objektív értékelésére, amely alkalmas a fejlődési lemaradások korai azonosítására és a célzott fejlesztési beavatkozások megalapozására (Ulrich, 2021). A teszt két altesztből áll: a helyváltoztató mozgások (futás, galoppozás előre és oldalirányban, egy lábon ugrás, átugrás, páros lábú előreugrás) és az eszközkontrolláló mozgások (álló labda elütése, pattogtatás, rúgás, elkapás, felső dobás, gurítás) kritériumorientált pontozással értékelhetők. Standardizáltsága lehetővé teszi a nemzetközi összehasonlításokat, ezáltal különböző oktatási rendszerek hatásainak feltárását is (Simons és mtsai, 2008; Melo és mtsai, 2018).

A TGMD-2-t számos országban bevezették, így széles körű nemzetközi tapasztalat áll rendelkezésre a gyermekek motoros fejlődésének jellegzetességeiről (Valentini, 2012; Kim és mtsai, 2014; Santos, 2020). Az Egyesült Államokban például egy, 3-5 éves gyermekek körében végzett vizsgálat jelentős teljesítménykülönbségeket tárt fel, amelyeket többek között a társadalmi-gazdasági háttér és a fizikai aktivitás mértéke befolyásolt (Kit és mtsai, 2017). Európában, Csehországban a 7 éves gyermekek teljesítménye összhangban volt a nemzetközi normákkal, ugyanakkor bizonyos mozgásformákban eltérések mutatkoztak, amelyek az oktatási rendszer, a szabadidős aktivitások és a sportolási szokások hatásainak tulajdoníthatók (Cepicka, 2010). Ázsiában, Hongkongban a 6-9 éves gyermekek körében végzett kutatások igazolták, hogy a strukturált testnevelési programok jelentősen befolyásolják az egyes mozgásformákban nyújtott teljesítményt (Pang és Fong, 2009). Indonéziában, Padangban a 6 éves tanulók motoros fejlődését vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a környezeti tényezők és a mindennapi fizikai aktivitás alapvetően meghatározzák a fejlődés ütemét és minőségét (Bakhtiar, 2014).

Jelen kutatásunk célja a magyar és horvát tanulók motoros képességeinek vizsgálata a TGMD-2 teszt (Ulrich, 2000) alkalmazásával, valamint a teljesítménykülönbségek lehetséges okainak feltárása. Kiemelt figyelmet fordítunk a két ország Nemzeti Alaptantervében meghatározott testnevelési óraszámok és tartalmi sajátosságok hatásainak elemzésére, amelyek döntő szerepet játszhatnak a tanulók motoros készségeinek alakulásában.

Anyag és módszerek

Kutatásunk mintáját szakértői mintavételi eljárást alkalmazva 122 fő, 3. osztályos tanuló alkotta ($N=122$). Az átlagéletkoruk $8,3 \pm 0,6$ év volt, két, társadalmi-gazdasági és környezeti szempontból összehasonlítható intézményből: magyarországi ($N=81$; 43 leány, 38 fiú) és horvátországi általános iskolákból ($N=41$; 21 leány, 20 fiú). A kutatási folyamatban két országban, így az eltérő oktatási rendszerben működő általános iskola vett részt, tudatosan kiválasztva az oktatási struktúrák, tantervi követelmények és a testnevelés óraszámok közötti különbségek tükrében, amelyek feltételezhetően hatással vannak a gyermekek motoros fejlődésére.

A magyarországi egyházi fenntartású intézmény korszerű infrastrukturális háttérrel (tornaterem, szabadtéri sportpálya, modern sporteszközök) támogatja a tanulók fejlődését, hasonlóan a horvátországi állami fenntartású intézményhez.

Az adatfelvétel során a TGMD-2 tesztet alkalmaztuk, amely a tanulók alapvető mozgáskészségeit két dimenzióban értékeli: helyváltoztató és eszközkontrolláló mozgások. Az adatfelvételt standardizált körülmények között, egyéni teljesítményalapú értékeléssel végeztük, biztosítva a mérés megbízhatóságát és az eredmények összehasonlíthatóságát. A részvételhez előzetesen megszereztük az intézmények, pedagógusok és szülők beleegyezését, a mérések pedig egyeztetett időpontban, egységes körülmények között zajlottak. Standardizált tesztkörnyezetet alakítottunk ki, biztosítva a szükséges eszközöket (például: bóják, labdák, mérőszalag), valamint az utasítások egyértelmű, anyanyelven történő közlését. A TGMD-2 teszt feladatait minden tanuló egyénileg hajtotta végre, a teljesítményeket előre rögzített kritériumok alapján pontoztuk (maximum 2 pont/feladat). A vizsgálat során a teszt felvétele és értékelése mindkét helyszínen általunk, azonos, előzetesen felkészített értékelők közreműködésével történt. A mérési folyamatot egységes, standardizált pontozási protokoll alapján végeztük, amely biztosította a kritériumok következetes alkalmazását a teljes adatfelvétel során. Az azonos értékelők alkalmazása a különböző mérési helyszíneken hozzájárult az értékelési eljárás konzisztenciájához, ezáltal csökkentve az értékelői eltérésekből fakadó torzítás lehetőségét. Ennek megfelelően a mérési eredmények összehasonlíthatósága az értékelői gyakorlat egységessége szempontjából biztosítottnak tekinthető.

A kutatás részeként dokumentumelemzést is végeztünk a magyar és horvát Nemzeti Alaptanterv vonatkozásában. A dokumentumelemzés lehetővé tette a tantervek célkitűzéseinek, szerkezetének és tartalmi elemeinek összevetését.

A motoros tesztek során kapott adatok statisztikai feldolgozását leíró statisztikák (átlag, szórás) kiszámításával kezdtük. Az adatok eloszlásának vizsgálatára Kolmogorov–Smirnov- és Shapiro–Wilk-féle normalitásvizsgálatot alkalmaztunk, amelyek a vizsgált változók esetében nem normális eloszlást jeleztek. Ennek megfelelően a csoportok (nemek, országok, illetve teszt-dimenziók) közötti különbségek elemzésére nemparaméteres eljárásként Mann–Whitney U-próbát alkalmaztunk. A statisztikai szignifikanciaszintet $p < 0,05$ értékben határoztuk meg. A statisztikai elemzéseket az IBM SPSS Statistics programban végeztük.

Eredmények

Az eredmények bemutatása során külön figyelmet kapnak a helyváltoztató és eszközkontrolláló tesztek, valamint a nemek és az országok közötti teljesítménykülönbségek.

A futás (maximum 8 pont) feladatban szignifikáns különbség ($p=0,006$) volt kimutatható: a magyar tanulók teljesítménye 0,77 ponttal felülmúlta a horvát tanulókat (magyar átlag: $6,62 \pm 0,31$; horvát átlag: $5,84 \pm 0,42$). Mindkét országban a fiúk jobb eredményeket értek el, mint a leányok (magyar fiúk: $6,71 \pm 1,10$ vs. leányok: $6,65 \pm 1,27$; horvát fiúk: $6,53 \pm 1,50$ vs. leányok: $5,05 \pm 1,86$). A galopp előre (maximum 8 pont) esetében a horvát tanulók teljesítménye bizonyult kedvezőbbnek, átlagosan 0,22 ponttal haladták meg a magyar tanulók eredményeit (magyar átlag: $6,38 \pm 0,25$; horvát átlag: $6,60 \pm 0,03$). Nemek szerinti összehasonlításban mindkét országban a leányok jobban teljesítettek a fiúknál (magyar fiúk: $6,00 \pm 2,04$ vs. leányok: $6,30 \pm 1,63$; horvát fiúk: $6,76 \pm 1,68$ vs. leányok: $6,90 \pm 1,67$). Az egy lábon ugrálás (maximum 10 pont) feladatban a magyar tanulók eredménye magasabb volt, 1,81 ponttal múlta felül a horvát tanulókat (magyar átlag: $9,05 \pm 0,18$; horvát átlag: $7,24 \pm 0,16$). Nemek tekintetében eltérő mintázat volt megfigyelhető: Magyarországon a fiúk teljesítettek jobban ($9,21 \pm 1,42$), míg Horvátországban a leányok értek el magasabb pontszámot ($8,88 \pm 1,17$). Az átugrás (maximum 6 pont) feladatban szintén a magyar tanulók bizonyultak eredményesebbnek, szignifikáns kü-

1. táblázat. A magyar és a horvát tanulók helyzetváltoztató eredményei nemek szerint
Table 1. Locomotor performance of Hungarian and Croatian students by gender

	Magyar tanulók		Horvát tanulók	
	Fiúk	Leányok	Fiúk	Leányok
Futás	6,71±1,1	6,65±1,27	5,05±1,86	6,53±1,5
	6,62±0,31*		5,84±0,42*	
Galopp előre	6,0±2,04	6,3±1,63	6,9±1,67	6,76±1,68
	6,38±0,25		6,60±0,03	
Egy lábon ugrálás	9,21±1,42	6,9±1,86	7,57±1,63	8,88±1,17
	9,05±0,18		7,24±0,16	
Átugrás	5,57±1,09	3,87±0,34	4,24±1,22	5,59±0,51
	5,58±0,41*		3,50±1,70*	
Előreugrás páros lábbal	6,79±0,80	5,8±1,28	6,33±1,02	6,82±0,95
	6,80±0,11*		6,07±0,19*	
Galopp oldalra	7,57±0,94	7,1±1,02	7,52±0,81	7,1±1,01
	7,60±0,23*		7,31±0,15*	
Összesített helyzetváltoztató eredmények	6,98±0,45	7,04±0,47	6,10±0,52	6,27±0,41
	7,01±0,06*		6,19±0,082*	

lönbség ($p=0,000$) volt kimutatható: átlagosan 2,08 ponttal érték el jobb eredményt a horvát diákoknál (magyar átlag: $5,58\pm0,41$; horvát átlag: $3,50\pm1,70$). Mindkét országban a leányok felülmúlták a fiúk teljesítményét (magyar leányok: $3,87\pm0,34$ vs. fiúk: $5,57\pm1,09$; horvát leányok: $5,59\pm0,51$ vs. fiúk: $4,24\pm1,22$). Az előreugrás páros lábbal gyakorlat során (maximum 8 pont) során a horvát tanulók szignifikánsan jobb eredményt értek el ($p=0,000$), átlagosan 0,74 ponttal haladták meg a magyar tanulók teljesítményét (magyar átlag: $6,80\pm0,11$; horvát átlag: $6,07\pm0,19$). Mindkét országban a leányok bizonyultak eredményesebbnek a fiúknál (magyar leányok: $5,81\pm1,28$ vs. fiúk: $6,79\pm0,80$; horvát leányok: $6,82\pm0,95$ vs. fiúk: $6,33\pm1,02$). A galopp oldalra (maximum 8 pont) feladatban a magyar tanulók átlagosan 0,29 ponttal jobban teljesítettek a horvát tanulóknál (magyar átlag: $7,60\pm0,23$; horvát átlag: $7,31\pm0,15$), amely statisztikailag szignifikáns különbséget mutat ($p=0,000$). Ebben a feladatban is egyértelműen kimutatható volt a nemi különbség: a leányok eredményei mindkét országban meghaladták a fiúkét (magyar leányok: $7,10\pm1,02$ vs. fiúk: $7,57\pm0,94$; horvát leányok: $7,10\pm1,01$ vs. fiúk: $7,52\pm0,81$).

Az összesített helyzetváltoztató eredmények tekintetében a magyar tanulók átlagpontszáma szignifikánsan magasabb volt ($p=0,000$), mint a horvát tanulóké (magyar: $7,01\pm0,06$; horvát: $6,19\pm0,08$). Ez arra utal, hogy a magyar tanulók általánosságban magasabb szinten teljesítettek a

helyváltoztató mozgásokban, míg a horvát tanulók előnye elsősorban az előreugrás páros lábbal és a galopp előre feladatokban mutatkozott meg.

Az álló labda elütése (maximum 8 pont) során a magyar diákok teljesítménye átlagosan 0,88 ponttal meghaladta a horvát diákok eredményét (magyar átlag: $8,88\pm0,08$; horvát átlag: $8,00\pm0,11$). Mindkét országban a fiúk magasabb pontszámot értek el a leányokhoz képest (magyar fiúk: $9,00\pm0,87$ vs. leányok: $8,76\pm0,75$; horvát fiúk: $8,15\pm1,31$ vs. leányok: $7,86\pm1,15$). A labdapattogtatás (maximum 10 pont) feladatban a magyar tanulók átlagosan 0,33 ponttal jobban teljesítettek a horvát tanulóknál (magyar átlag: $5,69\pm0,32$; horvát átlag: $5,36\pm1,12$). Itt is egyértelműen megfigyelhető, hogy mindkét országban a fiúk teljesítménye jobb volt, mint a leányoké (magyar fiúk: $6,14\pm1,96$ vs. leányok: $5,24\pm2,41$; horvát fiúk: $6,00\pm1,21$ vs. leányok: $4,71\pm2,79$). A labda elkapása (maximum 6 pont) során szignifikáns különbség ($p=0,035$) mutatkozott: a magyar tanulók eredménye átlagosan 0,29 ponttal felülmúlta a horvát diákok teljesítményét (magyar átlag: $5,41\pm0,20$; horvát átlag: $5,12\pm0,03$). Érdekes módon ebben a feladatban a leányok mindkét országban jobb eredményt értek el, mint a fiúk (magyar leányok: $5,53\pm0,72$ vs. fiúk: $5,29\pm0,99$; horvát leányok: $5,29\pm0,90$ vs. fiúk: $4,95\pm0,94$). A labda elrúgása (maximum 8 pont) feladatban szignifikáns eltérés ($p=0,000$) volt tapasztalható: a magyar tanulók átlagosan 1,01 ponttal jobban teljesítettek a horvát tanulóknál (magyar átlag: $7,07\pm0,36$; horvát

2. táblázat. A magyar és a horvát tanulók eszközkontrolláló eredményei nemek szerint
Table 2. Equipment control performance of Hungarian and Croatian students by gender

	Magyar tanulók		Horvát tanulók	
	Fiúk	Leányok	Fiúk	Leányok
Álló labda elütése	9,0±0,87	8,76±0,75	8,15±1,31	7,86±1,15
	8,88±0,08		8,0±0,11	
Labdapattogatás	6,14±1,96	5,24±2,41	6,0±1,21	4,71±2,79
	5,69±0,32		5,36±1,122	
Labda elkapása	5,29±0,99	5,53±0,72	4,95±0,94	5,29±0,90
	5,41±0,2*		5,12±0,03	
Labda elrúgása	7,43±0,76	6,7±1,27	6,5±1,4	5,62±1,56
	7,07±0,36*		6,06±0,12	
Egykezes felső dobás	7,43±0,85	6,41±2,00	6,25±1,86	5,05±2,46
	6,92±0,81*		5,65±0,42	
Egykezes gurítás	7,07±1,07	5,88±2,12	6,05±0,02	6,1±1,87
	6,48±0,74		6,0±1,89	
Összesített eszközkontrolláló eredmények	7,06±0,29	6,42±0,73	6,32±0,62	5,77±0,74
	6,74±0,31*		6,04±0,08	

3. táblázat. A nemzeti alaptantervek elemzésének összefoglaló táblázata
Table 3. Summary table of the analysis of the national core curriculum

Szempon	Magyarország	Horvátország	Kiemelt különbségek
Éves óraszám	Kb. 180 óra/év (mindennapos testnevelés)	Kb. 70 óra/év	A magyar diákok több mint kétszer annyi testnevelésórán vesznek részt.
Célkitűzések	Sportági alapkészségek kialakítása, egészségtudatos életmód megalapozása.	Rekreáció és egészségmegőrzés hangsúlya, kompetencia alapú fejlesztés.	Magyarországon inkább egészségközpontú, kiemelt sportági fejlődés, Horvátországban prevenció és egészségközpontúság dominál.
Fő tartalmi elemek	Sportági sokszínűség, mozgáskoordináció fejlesztése, gyakorlati mozgásformák rendszeres fejlesztése.	Alapvető mozgásformák, rekreációs tevékenységek, egészségtudatosság.	Magyarországon sportági és készség-orientált, Horvátországban inkább egészség- és rekreációközpontú.

átlag: $6,06 \pm 0,12$). Mind Magyarországon, mind Horvátországban a fiúk magasabb pontszámokat értek el a leányokhoz képest (magyar fiúk: $7,43 \pm 0,76$ vs. leányok: $6,70 \pm 1,27$; horvát fiúk: $6,50 \pm 1,40$ vs. leányok: $5,62 \pm 1,56$). Az egykezes felső dobás (maximum 8 pont) szintén szignifikáns különbséget ($p=0,001$) mutatott: a magyar diákok átlagosan 1,27 ponttal jobban teljesítettek a horvát társaiknál (magyar átlag: $6,92 \pm 0,81$; horvát átlag: $5,65 \pm 0,42$). A nemek szerinti összehasonlításban a fiúk mindkét országban egyértelműen jobban szerepeltek, mint a leányok (magyar fiúk: $7,43 \pm 0,85$ vs. leányok: $6,41 \pm 2,00$; horvát fiúk: $6,25 \pm 1,86$ vs. leányok: $5,05 \pm 2,46$). Az egykezes gurítás (maximum 8 pont) esetében a magyar tanulók teljesítménye átlagosan 0,48 ponttal haladta meg a horvát diákokét (magyar átlag: $6,48 \pm 0,74$; horvát átlag: $6,00 \pm 1,89$). Ugyanakkor itt eltérő mintázat fi-

gyelhető meg: míg a magyar fiúk eredményei jobbak voltak a horvát fiúkénál ($7,07 \pm 1,07$ vs. $6,05 \pm 0,02$), addig a horvát leányok magasabb pontszámot értek el, mint a magyar leányok ($5,88 \pm 2,12$ vs. $6,10 \pm 1,87$).

Az összesített eszközkontrolláló eredmények (maximum 48 pont) tekintetében a magyar tanulók teljesítménye átlagosan 0,70 ponttal meghaladta a horvát tanulók eredményeit (magyar átlag: $6,74 \pm 0,31$; horvát átlag: $6,04 \pm 0,08$), mely statisztikailag szignifikáns különbséget ($p=0,002$) mutat. A nemek szerinti bontásban a magyar fiúk átlagosan 0,74, a leányok pedig 0,65 ponttal érték el jobb eredményeket horvát társaikhoz képest.

A magyar Nemzeti Alaptanterv (Oktatási Hivatal, 2020) előírásai alapján az éves testnevelés-órák száma 180 óra, amely a mindennapos testnevelés intézményével valósul meg. Ezzel szemben a horvát NAT (Nacionalni Okvirni Kuri-

kulum, 2011) az átlagosan 70 testnevelésórát ír elő évente. Ennek megfelelően a magyar diákok több mint kétszer annyi testnevelésórán vesznek részt, mint horvát társaik. A célkitűzések tekintetében Magyarországon a sportági alapkészségek kialakítása és az egészségtudatos életmód megalapozása dominál. Horvátországban ezzel szemben a rekreáció, az egészségmegőrzés és a kompetenciaalapú fejlesztés hangsúlyosabb. A fő tartalmi elemekben is markáns eltérések figyelhetők meg. A magyar NAT hangsúlyt helyez a sportági sokszínűségekre, a mozgáskoordináció fejlesztésére és a gyakorlati mozgásformák rendszeres fejlesztésére. A horvát NAT főként az alapvető mozgásformákra, a rekreációs tevékenységekre és az egészségtudatosság erősítésére fókuszál.

Megbeszélés

Az eredmények egyértelműen rávilágítanak a magyar és horvát tanulók motoros teljesítményében megfigyelhető eltérésekre, amelyek összefüggést mutatnak a két ország Nemzeti Alaptantervében (NAT) rögzített testnevelési óraszámokkal és tartalmi prioritásokkal. Eredményeink szerint a magyar tanulók átlagosan magasabb szinten teljesítettek a helyzetváltoztató mozgásokban, míg a horvát tanulók előnye elsősorban néhány specifikus elemekben (például előreugrás páros lábbal, galopp előre) jelent meg. Az eszközkontrolláló feladatok összesített mutatóiban szintén a magyar minta teljesített jobban.

A NAT-összevetés alapján Magyarországon évi 180 testnevelésóra (mindennapos testnevelés) biztosít magas gyakorlási volument és sportági sokszínűséget, míg Horvátországban a 4-8. évfolyamon évi 70 óra jellemző, rekreációs és egészségmegőrző fókusz mellett. Ez a mennyiségi és tartalmi különbség jól összeeseng a teljesítménymintázatokkal. A helyzetváltoztató mozgások: a magyar tanulók összesített pontszáma magasabb ($7,01 \pm 0,06$ vs. $6,19 \pm 0,08$), ami a rendszeres, célzott gyakorlás következménye lehet. Feladatszíntén magyar előny mutatkozott a futásban ($6,62 \pm 0,31$ vs. $5,84 \pm 0,42$), az egy lábon ugrálásban ($9,05 \pm 0,18$ vs. $7,24 \pm 0,16$), az átugrásban ($5,58 \pm 0,41$ vs. $3,50 \pm 1,70$) és a galopp oldalra feladatban ($7,60 \pm 0,23$ vs. $7,31 \pm 0,15$). A horvát minta előnye az előreugrás páros lábbal ($6,07 \pm 0,19$ vs. $6,80 \pm 0,11$ magyar átlag) és a galopp előre összetevőben ($6,60 \pm 0,03$ vs. $6,38 \pm 0,25$) jelent meg.

Ezek a mintázatok arra utalnak, hogy a magyar tantervi gyakorlat a koordinációt, erő kifejtést és mozgáskontrollt igénylő elemeket fejleszti intenzívebben, míg a horvát program néhány alapmozgás (például: kétlábás elrugaszzkodás) esetében biztosít relatív előnyt. Eszközkontrolláló mozgások: összesítve szintén magyar előnyt találtunk ($6,74 \pm 0,31$ vs. $6,04 \pm 0,08$). Feladatszíntén a magyar tanulók jobbak voltak álló labda elütésében ($8,88 \pm 0,08$ vs. $8,00 \pm 0,11$), labdapattogatásban ($5,69 \pm 0,32$ vs. $5,36 \pm 1,12$), labda elkapásában ($5,41 \pm 0,20$ vs. $5,12 \pm 0,03$), labda elrúgásában ($7,07 \pm 0,36$ vs. $6,06 \pm 0,12$) és egykezes felső dobásban ($6,92 \pm 0,81$ vs. $5,65 \pm 0,42$). Az egykezes gurításban kicsi, de következetes magyar előny jelent meg ($6,48 \pm 0,74$ vs. $6,00 \pm 1,89$), ugyanakkor itt a horvát leányok átlaga kissé magasabb volt a magyar leányokénál, ami felveti a nemspecifikus pedagógiai fókuszok hatását. A nemek szerinti mintázat stabil: a legtöbb dinamikus vagy erő kifejtést igénylő feladatban a fiúk érnek el jobb átlagot, míg néhány, precíziót és finomkoordinációt hangsúlyozó elemekben a leányok teljesítménye közelebb kerül vagy meghaladja a fiúkét (például: labda elkapása mindkét országban). Ez arra utal, hogy a differenciált, nemérzékeny tanórai szervezés mindkét rendszerben tovább növelhetné a teljesítményt.

A magyar minta jobb eredménye összhangban állhat a nagyobb óraszámmal, a sportági sokszínűséggel és a rendszeres, strukturált gyakorlással, amelyek elősegítik a mozgásrepertoár szélesítését és a motoros alapok automatizálását. Emellett a szélesebb infrastruktúrállátottság (tornaterem, kültéri pályák, sporteszközpark) valószínűsíthetően hozzájárul a jobb eszközkontrolláló teljesítményekhez. A horvát rendszer rekreáció- és egészségközpontú fókusz, alacsonyabb óraszám mellett, magyarázhatja, hogy a diákok néhány alapmozgásban (például: kétlábás elrugaszzkodás) relatív előnyt mutatnak, miközben az összetettebb koordinációt és technikai végrehajtást igénylő feladatokban elmaradnak.

A nemzetközi szakirodalom fényében ezek a mintázatok jól értelmezhetők. A TGMD-2 széles körű bevezetése rámutatott, hogy a gyermekek nagymozgásos fejlődésében országonként és populációnként jelentős variabilitás figyelhető meg (Valentini, 2012; Kim és mtsai, 2014; Santos, 2020). Az Egyesült Államokban végzett vizsgálatok 3-5 éves korban szintén nagy szórást írtak le, amelyet többek között a társadalmi-gazdasági

háttér és a fizikai aktivitás szintje modulál (Kit és mtsai, 2017). Eredményeink, amelyekben a rendszeresebb és sportág-orientáltabb magyar tantervi közeghez kapcsolódóan magasabb összpontszámok jelentek meg, összhangban állnak ezzel a „környezeti-edzésinger mennyiség” magyarázattal.

Európai összevetésben a cseh hétévesekről közölt adatok azt mutatták, hogy az átlagteljesítmény illeszkedik a nemzetközi normákhoz, ugyanakkor egyes mozgásformákban (például: futás/ugrási variánsok) az oktatási rendszer és a szabadidős szokások nyomán eltérések jelennek meg (Cepicka, 2010). A horvát előny a kétlábás elrugaszzkodásban és a galopp előre elemben e logikába illeszthető: a rekreációs/kompetencia-alapú fókusz bizonyos alapmozgás-minták mélyebb begyakorlását eredményezheti, még ha az összetettebb koordinációt és technikai kivitelezést igénylő feladatokban (például: egykezes felső dobás, labda elrúgása) el is maradnak a magyar mintától. Ázsiai adatok Hongkongból azt jelezték, hogy a 6-9 évesek teljesítménye erősen érzékeny a strukturált testnevelési programok jelenlétére (Pang és Fong, 2009), míg az indonéz hatéveseknél a környezet és a mindennapos aktivitás mértéke bizonyult döntőnek (Bakhtiar, 2014). Tanulmányunk tantervi összehasonlítása ezeket a megfigyeléseket támogatja: a magasabb magyar óraszámhoz és sportági sokszínűséghez következetesen jobb összesített pontszámok társultak, jelezve a szervezett, gyakori és differenciált mozgástanulás előnyét.

Módszertani szempontból fontos, hogy a TGMD-2 mérőeszköz érvényességét és megbízhatóságát több országban megerősítették, sőt serdülőkorúaknál végzett keresztvalidációk is támogatták az alkalmazhatóságát (Issartel és mtsai, 2017). Bár jelen mintánk kisiskolás korosztály, az eszköz standardizáltsága lehetővé tette a két tantervi környezet „természetes kísérletként” való összevetését. A vizsgálat egyik korlátja a szakértői mintavételi eljárás alkalmazása, amely nem teszi lehetővé az eredmények teljes körű általánosítását a magyar és horvát kisiskolás populációra. A bevont intézmények tudatos kiválasztása ugyanakkor lehetőséget biztosított két, társadalmi-gazdasági és infrastrukturális szempontból összevethető tantervi környezet részletes elemzésére.

Összefoglalva, a magyar tanulók a nagyobb tantervi óraszám és a sportági-készségorientált tartalom mellett szignifikánsan jobb összesített teljesítményt értek el a helyzetváltoztató és esz-

közkontrolláló feladatokban, mint a rekreációs/egészségfókuszú, alacsonyabb óraszámú horvát rendszerben tanuló társaik. A horvát minta relatív erőssége néhány alapmozgásban (kétlábás elrugaszzkodás, galopp előre) arra utal, hogy a programjuk bizonyos kompetenciákat hatékonyan támogat, de a komplexebb koordinációt és technikai végrehajtást igénylő elemekben a rendszeresebb, strukturáltabb, sportági sokszínűséget nyújtó környezet előnyt jelent. Nemek szerint a dinamika/erőkifejtés feladataiban a fiúk, míg a precíziót igénylő komponensekben a lányok mutattak kedvezőbb profilt, ami a differenciált, nemérzékeny pedagógiai szervezés szükségességét erősíti.

Gyakorlati szinten (1) a magasabb és egyenletesebb gyakorlási gyakoriság, (2) a sportági sokszínűséget célzó tantervi hangsúly, valamint (3) a célzott technikai-koordinációs fejlesztések beépítése várhatóan mérhetően javítja a nagymozgások fejlődését – ezt a nemzetközi tapasztalatok (Valentini, 2012; Kim és mtsai, 2014; Santos, 2020; Kit és mtsai, 2017; Pang és Fong, 2009; Bakhtiar, 2014) és jelen adataink egyaránt alátámasztják.

Felhasznált irodalom

- Bakhtiar, S. (2014): Fundamental motor skill among 6-year-old children in Padang, West Sumatera, Indonesia. *Asian Social Science*, **10**: 155-158.
- Cepicka, L. (2010): Normative data for the Test of Gross Motor Development-2 in 7-year-old children in the Czech Republic. *Perceptual and Motor Skills*, **110**: 3 1048-1052.
- Issartel, J., McGrane, B., Fletcher, R., O'Brien, W., Powell, D., Belton, S. (2017): A cross-validation study of the TGMD-2: The case of an adolescent population. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **20**: 5. 475-479.
- Kim, S., Kim, M.J., Valentini, N.C., Clark, J.E. (2014). Validity and reliability of the TGMD-2 for South Korean children. *Journal of Motor Behavior*, **46**: 5. 351-356.
- Kiss B. (2020): A fizikai aktivitás hatása a motoros képességek fejlődésére. *Sport és Egészség*, **15**: 2. 89.
- Kit, B.K., Akinbami, L.J., Isfahani, N.S., Ulrich, D.A. (2017): Gross motor development in children aged 3-5 years, United States 2012. *Maternal and Child Health Journal*, **21**:1573-1580.

- Melo, M.V. de, Nascimento, R.F. do, Oliveira, V. de, Tertuliano, I.W. (2018): Physical activity and motor development of children: The use of TGMD-2. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 1-10.
- Nacionalni Okvirni Kurikulum (2011): *Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH*, Zagreb.
- Oktatási Hivatal (2020): *Nemzeti alaptanterv*. Oktatási Hivatal.
- Pang, A.W.Y., Fong, D.T.P. (2009): Fundamental motor skill Proficiency of Hong Kong children aged 6-9 years. *Research in Sports Medicine*, **17**: 3. 125-144.
- Rurik I. (2015): Obesitas és obezitológia Magyarországon. *Metabolizmus*, **13**: 1. 99-104.
- Santos, G.Q. dos (2020): Motor competence of Brazilian preschool children assessed by TGMD-2 test: A systematic review. *Journal of Physical Education*, **30**: 1.
- Simons, J., Daly, D., Theodorou, F., Caron, C., Simons, J., Andoniadou, E. (2008): Validity and reliability of the TGMD-2 in 7–10-year-old Flemish children with intellectual disability. *Adapted physical Activity Quarterly*, **25**: 1. 71-82.
- Ulrich, D.A. (2000): *Test of Gross Motor Development*. Second edition. Pro-Ed, Austin, TX.
- Valentini, N.C. (2012): Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. *Journal of Motor Behavior*, **44**: 4. 275-280.



Barendrecht, M. és mtsai (2023): **Testnevelő tanár szakos hallgatók sérülései: nemenkénti, évfolyam és sportág szerinti különbségek.** (*Injuries in physical education teacher students: differences between sex, curriculum year, setting, and sports.*)

Translational Sports Medicine, 8643402.

Egy 14 éven át tartó kohorsz vizsgálatban 2 899 egyetemi hallgató (férfi 76,2%) a tanulmányaik első három évében jelentett sérüléseit elemezték nem, testhelyzet, kezdet, típus, környezet, sportág és tantervi év szerint kategorizálták. A hallgatók 43 százaléka (1 247 hallgató, nők 54,9%) összesen 2 129 sérülését regisztrálták. Az elsőévesek 56,4%-kal, a másodévesek 28,2%-kal, a harmadévesek 15,5%-kal szerepeltek a listán.

A leggyakoribb akut sérülési helyek (az összes sérülés 63,4%-a) a boka (32,5%) és a térd (16,6%) voltak. A leggyakoribb fokozatosan kialakuló ártalmak a lábszár (27,8%) és a térd (25,2%) sérüléseire vonatkoztak. Az ízületi/szalagsérülések (45,8%) és az izom/ínsérülések (23,4%) voltak a leggyakoribb sérüléstípusok. A tantervi évek, a sportágak és azon belül a nemek között jelentősek voltak a különbségek.

• • •

Poon ET. et al. (2024): **Nagy intenzitású intervallum edzés a kardiometabolikus egészségért metabolikus szindrómás felnőtteknél: randomizált, kontrollcsoportos vizsgálatok szisztémás áttekintése és meta-analízise.** (*High-intensity interval training for cardiometabolic health in adults with metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.*)

British Journal of Sports Medicine, **58**: 21. 1267-1284.

Az áttekintés célja, hogy az irodalmi adatok alapján összevesse a magas intenzitású intervallum edzés (HIIT) hatékonyságát a hagyományos közepes intenzitású folyamatos edzéssel és/vagy az edzést nem végző kontrollcsoporttal metabolikus szindrómás személyeknél, összehasonlítva a metabolikus szindróma komponenseinek (derékfűrés, szisztolés és diasztolés vérnyomás, nagy sűrűségű lipoprotein koleszterin (HDL), triglicerid és éhgyomri vércukorszint és egyéb

Referátum



Apor Péter
rovata

kardiometabolikus egészségügyi eredményeket. Az intervenció időtartama és a HIIT volumene alapján alcsoport elemzéseket is végeztek.

Öt adatbázisból 4 819 tanulmányt áttekintve 23 elemzést vizsgáltak, 1 374

résztvevővel, az életkori tartomány 46-67 év, 55%-uk volt férfi. A derékfűrés csökkenése -4,12 cm, a szisztolés vérnyomása -6,05 Hgmm, a HDL-koleszterin 0,12 mmol/l, a triglicerid -0,34 mmol/l, éhgyomri vércukorszint -0,35 mmol/l a koncentrikus edzéssel szemben. Az alcsoportelemzések azt mutatták, hogy az alacsony volumenű HIIT protokollok, azaz <15 perc nagy intenzitású edzés alkalmak esetében nem voltak rosszabbak az eredmények összehasonlítva a nagyobb volumenű protokollt használó csoportok komponenseinek javítása szempontjából a metabolikus szindrómában szenvedőknél.

• • •

Sovová M. és mtsai (2020): **Valóban csökken a lakosság kardiorespirációs fittség szintje?** (*Is population's cardiorespiratory fitness really declining?*)

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

Az alacsony kardiorespiratorikus fittség (CRF) összefüggésben áll a különféle nem fertőző betegségek, például a szív- és érrendszeri betegségek vagy a rosszindulatú daganatok kialakulásának nagyobb kockázatával. A CRF minősítését a maximális oxigénfogyasztás (VO₂max) mérésével végzett terheléses teszt adja. Az 1970-es évek óta állnak rendelkezésre adatok a cseh populáció vonatkozásában, de ezeket nem frissítették, így már nem használhatók referenciaként.

Az amerikai nemzeti adatbázisban (FRIEND) 4 494 résztvevővel (1 717 férfi) standard értékeket határoztak meg kerékpárergometriás CRF-hez az Amerikai Egyesült Államok lakossága számára. A tanulmány célja a VO₂max értékek (referencia standardok) statisztikai összehasonlítása volt a Cseh Köztársaság 1970-es évekbeli lakossága és a FRIEND nyilvántartás új referencia standardjai között.

A cseh nők a VO₂max normái minden korcsoportban magasabbak voltak, statisztikailag szignifikáns különbségeket a 30-39, 40-49 és 50-59

éves kategóriákban találtak. A 20-29 éves férfi lakosság körében a $VO_2\max$ szignifikánsan magasabb volt a FRIEND nyilvántartásban, összevetve a többi korcsoporttal, a 30-39, 40-49 és 50-59 évesekkel, amelyek szignifikánsan magasabbak voltak a cseh lakosságban.

• • •

Castellanos Dolk, D. és mtsai (2024): **Az első keresztszalag rekonstrukciós műtétek előfordulása Svédországban. (Nationwide incidence of anterior cruciate ligament reconstruction in higher-level athletes in Sweden: A cohort study from the Swedish National Knee Ligament Registry linked to six sports organisations.)**

British Journal of Sports Medicine, **59**: 7.

Hat sportág (labdarúgás, kézilabda, kosárlabda, jégkorong, floorball, alpin sportok) 15-40 éves magasszintű résztvevőjén 2005-2020 között 3,3-szor több műtét történt a nők körében ezer főre vetítve. A legtöbb eset a kosárlabdázásban fordult elő, ezer sportolóra vetítve a nőknél 1,26, míg a férfiaknál ez az arány 0,22 volt. A műtét a másodosztályban volt a gyakoribb: 1,67 versus 1,27. Életkori összefüggéseket nem találtak. Nők esetében kevesebb sérülés történt a floorballban és a jégkorongban összehasonlítva a labdarúgással, míg a férfiaknál ugyanez volt a helyzet kiegészülve a kosárlabdával.

• • •

N.D. Johansen: **Influenza elleni oltás figyelmeztető: elektronikus figyelmeztetések az időseknek az influenza vakcina felvételére. (Electronic nudges for sustained influenza vaccination uptake in older adults: the nationwide randomized NUDGE-FLU-2 trial.)**

Nat Med 2024 Nov;**30** (11): 3142-3149.

Dán kutatók az ún. Nudges Boost Flu Shot Uptake in Seniors vizsgálatban kilenc, de kicsit különböző levelet írtak közel egymillió állampolgárnak, az influenza-oltás elfogadására biztatva őket a viselkedés-pszichológia ún. Tversky és Kahneman típus irányzata alapján. Az oltást rögtön a szívinfarktus után beadva, a nagy szívesemények gyakorisága egy év alatt lecsökkent. A DANFLU-1 vizsgálat eredménye, hogy a nagy adagú kvadrivalens vakcina a standard adagot kapottakkal szemben szignifikánsan csökkentette a kórházi kezelés és a halálozás esélyét influenza és tüdőgyulladás miatt.

• • •

Weizman, O. és mtsai (2023): **A sport közbeni hirtelen szív-megállás előfordulása a nők körében az Európai Unióban (Incidence of cardiac arrest during sports among women in the European Union.)**

Journal of American College of Cardiology, **81**: 11. 1021-1031.

A sporttal kapcsolatos hirtelen szívhalálról jelent meg egy elemzés, a francia, a svéd és a holland regiszterek adatai alapján. Tíz év alatt 34 ezer hirtelen szívhalálból 760 (2,25%) volt sport vonatkozású, a nők körében 0,18/millió, a férfiaknál 2,63/millió, vagyis a férfiak körében 13-szor gyakrabban. Különbség még az is, hogy amíg a férfiak szívhalandósága a korral nő, a sportoló nőké nem. A pitvarfibrilláció is ritkább a sportoló nőknél, míg a sportoló idősebb férfiakon jóval gyakoribb, mint az átlagos népességben. Elliot A. és mtsai az *European Heart Journal*-ban leírták, hogy heti 5 000 MET-perc aktivitásig a nőknél csökkent a pitvarfibrilláció előfordulása, míg a férfiaknál folyamatosan nő az aktivitásukkal és a korukkal párhuzamosan.

• • •

Lloyd-Jones D.M. és mtsai (2022): **Az élet legfontosabb 8 pontja: Az Amerikai Szívgyógyászati Társaság szív- és érrendszeri egészségről alkotott koncepciójának frissítése és fejlesztése: tanácsadás. (Life's essential 8: Updating and enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: A presidential advisory from the American Heart Association.)**

Circulation, **146**: 5. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001078>.

Life's essential 8: nagyobb megfelelés a javaslatoknak egyenlő hosszabb élettartam.

A nyolc „életfontosságú” faktor: Rendszeres fizikai aktivitás. Nem dohányozni. Egészséges testtömeg. Egészséges étkezés. Elegendő alvás (7-9 óra, éjjel). Vérnyomás a normális tartományban (130/80 Hmm alatt). Vércukor, a nem-HDL koleszterin a normális tartományban.

Aki ezeket betartja, 50 éves korában 25-30 további egészséges életévre számíthat.

• • •

Liang Y.Y. és mtsai (2023): **A fizikai aktivitás és az alvás időtartama közötti összefüggés az összhálózásra és az ok-specifikus halálozás kockázatára: akcelerométerrel végzett felmérés populációalapú kohorsz vizsgálatban. (Joint as-**

sociation of physical activity and sleep duration with risk of all-cause and cause-specific mortality: A population-based cohort study using accelerometry.)

European Journal of Preventive Cardiology, 30: 9. 832-843.

Akcelerométerrel vizsgálták 7 napon keresztül 92 221 résztvevő (életkor: $62,4 \pm 7,8$ év; 56,4% nő) fizikai aktivitását. Az alvásuk időtartamát három csoportra (rövid, normál és hosszú), a fizikai aktivitás teljes mennyiségét három szintre (magas, közepes, alacsony), a közepes-erős fizikai aktivitást (MVPA) pedig két csoportra osztották az Egészségügyi Világszervezet irányelvei alapján. A mortalitási adatokat prospektíven gyűjtötték össze a halálozási nyilvántartáson keresztül. A 7 éves követési idő alatt 3 080 felnőtt halt meg, akik közül 1 074 szív- és érrendszeri betegségben, 1 871 pedig rákban. A fizikai aktivitás és az alvás időtartama additív és multiplikatív kölcsönhatásokat mutatott a mortalitási kockázattal kapcsolatban. A túl rövid vagy a túl hosszú alvás egyaránt nagyobb halálozással járt (az esély HR: 1,88, illetve 1,68). Az irányelvek által ajánlott MVPA és normál alvási időtartammal rendelkező résztvevőket összehasonlítva azokkal, akik nem érték el az ajánlott MVPA-t, de rövid vagy hosszú alvási időtartammal rendelkeztek, nagyobb kockázatnak voltak kitéve az összhálózás szempontjából (rövid alvás esetében HR: 1,88; hosszú alvás esetében HR: 1,69). A nagyobb mennyiségű fizikai aktivitás vagy az ajánlott MVPA csökkentette a rövid vagy hosszú alvási időtartam káros hatásait az összhálózási és a szív- és érrendszeri halálozási kockázatokra.

• • •

Dixon-Suen S.C. és mtsai (2022): **Fizikai aktivitás, ülő életvitel és a mellrák esélye. (Physical activity, sedentary time and breast cancer risk: A Mendelian randomisation study.)**

British Journal of Sport Medicine, 56: 20. 1157-1170.

UK Biobank adatok felhasználásával végeztek elemzést. A csuklón viselt gyorsulásmérővel mért általános fizikai aktivitással vagy az ülő idővel vagy az önbevalláson alapuló intenzív fizikai aktivitással összefüggő egy-nukleotid-polimorfizmusokat (SNP-k) is vizsgáltak.

A genetikailag előre jelzett nagyobb általános aktivitás polimorfizmus alacsonyabb általános mellrák kockázattal (OR=0,59), míg az előre jel-

zett intenzív aktivitás alacsonyabb pre-/perimenopauzális emlőrák kockázattal társult (OR=0,62). A hosszabb ülőidő magasabb hormonreceptor-negatív tumor kockázattal társult (OR=1,77).

A tanulmány erős bizonyítékot szolgáltat arra, hogy a nagyobb általános fizikai aktivitás, a nagyobb intenzitású aktivitás és az alacsonyabb ülő idő valószínűleg csökkenti a mellrák kockázatát.

Az egészséges életvitel szélesebb terjedése a legtöbb rákféleség esélyét csökkentené.

• • •

Milyen új kardiovaszkuláris megbetegedésfaktorok bukkantak fel? (What new cardiovascular disease risk factors have emerged?)

www.medscape.com/viewarticle/991106

A hagyományos kockázatok, mint a magas koleszterinszint, a magas vérnyomás, a diabétesz, a túlsúly, a dohányzás és a kevés fizikai aktivitás jól ismertek. Ezek kezelése, eliminálása nagy mértékben csökkenti, de nem szünteti meg a kardiovaszkuláris megbetegedések kockázatát.

A szisztémás gyulladások, a köszvény, a reumatoid artritisz, a lupusz eritematózus, a gyulladásos bélbetegségek, a Crohn, a kolitisz ulcerosa, a psoriasis is komoly kockázat és nagyobb esély a kardiovaszkuláris betegségek kialakulására. Lehetnek anyai és gyermekkori kockázati faktorok is: gesztációs diabétesz, preeklampszia, kis születési súly, korai szülés, korai vagy sebészi menopauza. A gyermekkori trauma és ennek hátrányos kardiovaszkuláris következményei is felmerülnek. Külső tényező a légszennyezés, (az 5 mikron alatti részecskék), 2019-ben 6 millió ember halálát okozhatták a fémrészecskék (ólom, higany, arzén, kadmium). Akut koronária szindrómát is kiválthat a szennyezett levegő. Az infarktuson átesett személyt reinfarktus fenyegeti, ha túl hosszú a munkaideje. A reggelizés elmulasztása is fokozza a veszélyt. A cukros vagy édesített italok tartós fogyasztása is kardiovaszkuláris megbetegedésekhez vezethet. Ezen új faktorok felismerése, tudatosítása és elkerülése a kardiovaszkuláris megbetegedések ritkulásához vezethet.

• • •

Gil Araujo C. és mtsai (2022): **A 10 másodperces egylábos állás jelzi a középkorú és idős emberek várható élettartamát. (Successful 10-second one-legged stance performance predicts survival in middle-aged and older individuals.)**

British Journal of Sports Medicine, **56**: 17. 975-980.

Az egyensúly 50 év felett gyorsan romlik, ami növeli az elesések és egyéb egészségkárosodások kockázatát. Kérdéses, hogy a 10 másodperces egylábos állás (10-s OLS: one legged stance) teljesítésének képessége összefügg-e az összes okból bekövetkező halálozással, és hogy ez a képesség releváns prognosztikai információval szolgál-e a szokásos demográfiai, antropometriai és klinikai adatokon túl. 2008 és 2020 között 1 702 fő, 51-75 év közötti személy (68% férfi) antropometriai, klinikai adatait, valamint 10 másodperces OLS-teszt teljesítésének (igen/nem) adatait értékelték. A résztvevők 20,4%-a nem tudta teljesíteni a próbát.

A 7 éves utánkövetés során a résztvevők 7,2%-a halt meg, az OLS teszt teljesítők 4,6%-a és a nem teljesítők 17,5%-a. Az életkort, a nemet, a testtömeg-indexet és a komorbiditásokat figyelembe vevő korrigált modellben az összes okból bekövetkező halálozás esélye (HR) magasabb volt (HR=1,84) azoknál, akik nem tudták teljesíteni az egyensúly próbát. A 10 másodperces OLS hozzáadása a modellhez szignifikánsan javította a mortalitási kockázat előrejelzését.

• • •

Reier-Nilsen T. és mtsai (2023): **A sportolók alsólégúti diszfunkciójának megállapítása. (Diagnostic approach to lower airway dysfunction in athletes: A systematic review and meta-analysis by a subgroup of the IOC consensus on 'acute respiratory illness in the athlete'.)**

British Journal of Sport Medicine, **57** (8): 481-489.

Az irodalmi áttekintés célja volt, hogy megállapítsa, melyik a legjobb diagnosztikus teszt a sportolók alsólégúti diszfunkciójának megállapítására? Ehhez áttekintettek 26 tanulmányt, 2 424 sportoló részvételével (harmaduk női sportoló volt). A résztvevők 22%-a klinikailag asztmás volt, 51% számolt be alsó légúti diszfunkcióról (LAD). A LAD diagnosztikára az eukapniás akaratlagos hiperpnoe teszt (EVH) és a terheléses vizsgálat a legjobb, 46%-os érzékenységgel, 74%-os specifitással, illetve 51%-os érzé-

kenységgel és 84%-os specifitással. A metacholin teszt 55%-os érzékenységgel és 56%-os specifitással volt.

• • •

Liaghat B. és mtsai (2023): **A váll gyakori sérüléseinek diagnózisa, megelőzése és kezelése a sportban. A Dán Sport-fizioterápiás testület álláspontja. (Diagnosis, prevention and treatment of common shoulder injuries in sport: grading the evidence – a statement paper commissioned by the Danish Society of Sports Physical Therapy (DSSF).)**

British Journal of Sports Medicine, **57**: 408-416.

Ez a tanulmány összefoglalja és értékeli a sportban előforduló gyakori vállsérülések diagnosztizálására, megelőzésére és kezelésére vonatkozó bizonyítékokat. A vállak feletti erőteljes, gyors mozgásokat kívánó sportágakban, gyakori panasz a vállfájdalom, a felmérések szerint az úszásnál a 23-38%, a kézilabdában 23% fordul elő egy szezonban, míg a vízilabdában 44-75%-ban fordul elő a teljes karrier során. A Szerzők 19 klinikai tesztet gyűjtöttek össze az anterior instabilitás, a bicepsz-labrum komplexus sérülése, a szubscapularis ruptúrája megállapítására. A megelőzés terén az Oslo Sporttrauma Kutatóközpont, a Shoulder Control, a FIFA 11+ vállsérülés-megelőzési programok és egy baseballspecifikus program (mozgástatómány, nyújtás, dinamikus stabilitás és erősítő gyakorlatok) közepes vagy nagy hatásfokúnak bizonyult a vállsérülés kockázatának csökkentésében a beavatkozás nélküli csoporthoz képest (nagyon alacsony vagy közepes bizonyítékminőség). A kezelés terén egy rehabilitációs program, amely magában foglalta a nyújtást, a jégborogatást, az elektroterápiát és a kompressziót, valamint az erősítő gyakorlatokat, nagy hatásfokúnak bizonyult a fájdalom és a rokkantság csökkentésében a beavatkozás nélküli csoporthoz képest a szubakromiális ütközési szindrómában szenvedő sportolóknál (nagyon alacsony vagy közepes bizonyítékminőség). A supraspinatus tendinopátia kezelésében a hipertermia kezelés (a bőr 38-40°C-ra melegítése) nagyobb hatást eredményezett a fájdalom és a rokkantság csökkentésében az ultrahanggal vagy az ingalengetéssel és nyújtó gyakorlatokkal összehasonlítva (mérsékelt bizonyítékminőség). Az erősítő gyakorlatok bár igen hatásosak, de további előrehaladásra van szükség. Az erősítő gyakorlatok önmagában

vagy nyújtógyakorlatokkal kombinálva nagy hatással voltak a vállfájdalom csökkentésére. A legtöbb becslés esetében a bizonyítékok minősége alacsony vagy közepes volt, ami arra utal, hogy a jövőbeli, magas színvonalú kutatások módosíthatják a klinikai gyakorlatra vonatkozó ajánlásainkat.

• • •

Nguyen T. és mtsai (2023): **A járásteljesítmény, a fájdalom erőssége, pszichoszociális faktorok, a végrehajtó működés és a prefrontális cortex aktivitása a krónikus derékfájós betegeken: A fNIRS tanulmány.** (Associations between gait performance and pain intensity, psychosocial factors, executive functions as well as prefrontal cortex activity in chronic low back pain patients: A cross-sectional fNIRS study.)

Frontiers in Medicine, 10: 1147907.

A mindennapi tevékenységek, például a járás, a krónikus derékfájdalomban (CLBP) szenvedő betegeknél problémát okozhatnak. A fájdalom intenzitása, a pszichoszociális tényezők, a kognitív működés, valamint a prefrontális kéreg (PFC) járás közbeni aktivitása összefügghet a járásteljesítménnyel egyfeladatos és kettős feladathelyzetben (single task walking, STW; dual task walking, DTW). Ezeknek az összefüggéseknek a vizsgálata eddig nem történt meg nagy mintán CLBP-betegek körében.

A járás kinematikáját és a PFC aktivitását a tesztek során 108 betegnél (79 nő, 29 férfi) mérték. Kvantifikálták a fájdalom intenzitását, a kinesiofóbiát, a fájdalommal való megküzdési stratégiákat, a depressziót és a végrehajtó funkciókat.

A járásparaméterek gyenge korrelációt mutatnak az akut fájdalomintenzitással, a fájdalommal való megküzdési stratégiákkal és a depresszióval. A mért lépéshossz és járási sebesség enyhe-közepes mértékben pozitívan korrelált a végrehajtó funkciókat mérő tesztek teljesítményével. Specifikus, gyenge-közepes korrelációkat találtak a járásparaméterek és a dorsolaterális PFC aktivitása között a tesztek során.

A magasabb akut fájdalomintenzitással és jobb megküzdési készségekkel rendelkező betegek lassabb és kevésbé változékony járást mutatnak, ami fájdalomminimalizáló stratégiára utalhat. A pszichoszociális tényezőknek úgy tűnik, nincs vagy csak csekély szerepük, míg a jó végrehajtó funkciók előfeltételei lehetnek a jobb járásteljesítménynek CLBP-betegekben. A járás

közben mért járásparaméterek és a PFC aktivitása közötti specifikus összefüggések arra utalnak, hogy az agyi erőforrások rendelkezésre állása és hatékony felhasználása kulcsfontosságú a megfelelő járásteljesítményhez.

A derékfájás többnyire egy hétnél tovább nem tart, de krónikussá is fejlődhet, akár 3 hónapig is zavarhatja a mozgást. A jó agyműködés esetén kevésbé romlik a járás.

• • •

Mandrola J.M. (2023): **Három meglepő tanulmány a terhelés korlátozásáról és a testmozgás örömről.** (Three surprising studies on exercise restriction and exercise sweet spot.)

www.medscape.com/viewarticle/989417.

A Yale Egyetemről 1 600-nál több hipertrófiás kardiomiopátiás (HCM) beteg intenzív edzéséről közöltek tanulmányokat. A betegség kamrai aritmiára hajlamosít, ezért a szakértői vélemény szerint a HCM-esek intenzív testmozgást ne végezzenek, és versenyzési engedélyt nem kapnak. Lampert és munkatársai 42 nemzetközi HCM központból gyűjtötték össze a betegeket, akik önbevallást tettek a fizikai aktivitásukról. A halálozás, a kamrafibrilláció reszuszcitáció, aritmia miatti elájulás, ICD sokk előfordulását jegyezték fel. Ezek ritkák voltak, és csaknem azonos mértékben fordultak elő a testmozgástól tartózkodók és az intenzív testmozgást végzők körében.

A harmadik tanulmány (Loyola Egyetem, Chicago) 76 elit sportolóról szól, akik amerikai szak-centrumokból versenyzési engedélyt kaptak. HCM (hipertrófiás kardiomiopátia) és hosszú QT volt a leggyakoribb diagnózis. Harmaduknak volt ICD (Implantable Cardioverter-Defibrillator) implantátumuk. A vizsgálatuk első lépcsője 2 EKG, 24 órás EKG, echokardiográfia, futószalag terhelés. Ezeket követte a megbeszélés a sportolóval, majd az edzővel és a sportstábbal az egyéni edzésterv megállapítása, valamint az elektrolit-pótlás, a QT-t befolyásoló gyógyszerek átbeszélése. A 76 sportolóból 73 visszatért a sportoláshoz, de négyet az egyesület lebeszélte erről. A 69 sportolóból háromnál fordult elő szívesemény a 200 beteg-év során.

• • •

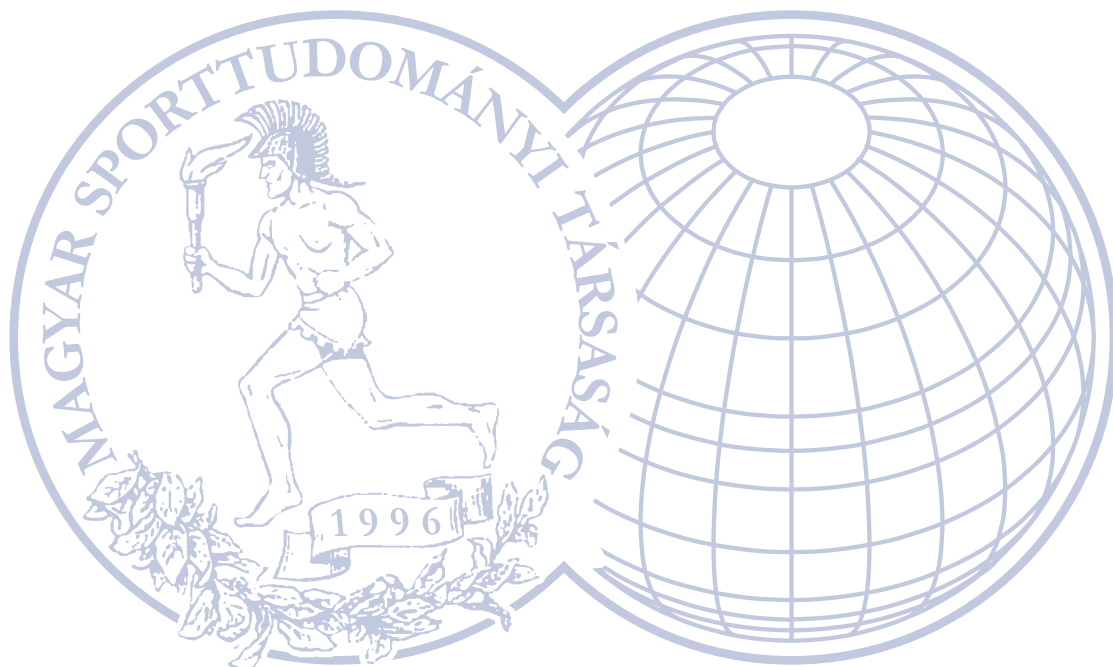
Ízületi betegségek és artrózisok. Hatékony, sokoldalú kezelésmódok. (Gelenkerkrankungen und Arthrose. Wirksame, vielseitige Behandlungsmethoden.)

www.zeitschrift-sportmedizin.de

Világszerte több lett az ízületi degenerációval élő beteg: 400 millió körül vannak. Az életminőségük romlása mellett az ellátásuk egyre nagyobb terhet jelent az egészségügynek.

Az ízületek hibás- és túlterhelése, sérülése, a túlsúly, a gyulladások, a degeneráció, a korosodás, és a táplálkozási hibák okolhatók. A kezelés alapja a tanácsadás és oktatás, az orvos-beteg kapcsolat erősítése, ez biztosítja a hűséget a kezelésekhöz. Az egyéni edzés az alapja a fájdalom csökkentésének, az ízületi mozgás és egyensúlyérzés megtartásának, amelyekhez megfele-

lően edzett izmok és fasciák kellenek. A megfelelő edzés rendszeres impulzusokat jelent, a Nagyintenzitású Interval Tréning (HIIT), a Galileo Egésztest Vibráció, az erő kifejtés alatti nyújtás a szokásos edzésfajták. Az eredmény összevethető a gyógyszeres kezelés hatásával. Heti három, felügyelt edzés nyolc-tizenkét héten át biztosan hatásos, de például heti egy edzéssel jelentős javulást nem lehet elérni. Megfelelő fehérjefogyasztás – napi 1,5-2,5 g/ testtömegkg –, omega-3 zsírsavak, glukózamin, a gyulladást gátló tengeri omega-3-zsírsavak – napi 2 000 mg –, D-vitamin adása szükséges. A mikrobiom-kezelés (biotin, folsav, vajsav, SCFA, NAD⁺) a bél- és csontrendszert erősíti. A mitokondiumok túlterhelése és diszfunkciója is kivédendő feladat.



FELHÍVÁS HALLGATÓSÁGNAK!

A XXIII. Országos Sporttudományi Kongresszusra a Széchenyi István Egyetem Egészség- és Sporttudományi Kar, mint társrendező közreműködésével Győrben kerül sor 2026. május 27-29. között.

Az előadás és a poszter prezentációra való jelentkezés **március 2-án lezárult.**

Aki azonban, mint **hallgatóság** szeretne részt venni a kongresszuson, kérjük küldje el jelentkezését **2026. május 3-ig** a honlapon megtalálható **„Jelentkezési lapon”**:

bendinora@hotmail.com (Bendiner Nóra).

A regisztrációs díj fizetési határideje **2026. május 4.**

A szállásáról minden résztvevő maga gondoskodik!

Kedvezményes szálláslehetőség és egyéb információ később az MSTT honlapján:

(www.mstt.hu)

Regisztrációs költség beérkezése:

MSTT* tag

Nem MSTT tag

2026. május 4-ig (hétfő)

bruttó 39 950.-Ft

bruttó 49 950.-Ft

*akinek nincs tagdíj tartozása 2026. évre

FONTOS DÁTUMOK ÖSSZEFOGLALVA:

Jelentkezés beküldés:

2026. május 3. (vasárnap)

Fizetési határidő:

2026. május 4. (hétfő)

„Sporttudomány az egészség és
a teljesítmény szolgálatában”

Megjelent
a Magyar Sporttudományi Füzetek
XX. és XXI. kötete



„Sporttudomány az egészség és
a teljesítmény szolgálatában”