

Magyar
Sporttudományi
Hungarian Review of Sport Science

2022/6

Szemle

Középpontban

Sporttörténelem

Tanulmány

Az alvásminőség hatása
az edzés-
és mérkőzéssterhelésre

A mozgás szeretete
és annak mérése

A szociális-problémamegoldás
jellemzői

A csecsemőkori nagymozgások
és a kisiskoláskori
finommotorika fejlődése

Kongresszusi felhívás

Budapest – Sportfőváros
Sport, sportolás
a
150 éves Budapesten



Sporttudomány
az egészség és a teljesítmény
szolgálatában



Magyar Sporttudományi Társaság
Hungarian Society of Sport Science
www.sporttudomany.hu

Támogatók:



Tartalom/Contents

Bevezető

Szóts Gábor MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE 100.	3
---	---

Összefoglaló tanulmány

Szabó Lajos, Szikora Katalin Budapest – Sportfőváros Sport, sportolás a 150 éves Budapesten	5
---	---

Tanulmány

Dobos, Károly, Tóth, Péter János, Ökrös, Csaba Relationship between serve speed and performance of different motor test results Az adogatás indítási sebességének kapcsolata a különböző motorikus teszteken nyújtott teljesítményekkel	19
---	----

Kósa Lili, Takács Johanna, Ihász Ferenc Az alvásminőség hatása az edzés- és mérkőzésterhelésre, ifjúsági fiú (U16) labdarúgók között Effect of sleep quality on training and match load among youth (U16) male soccer players.....	27
--	----

Patakiné Bősze Júlia, Köteles Ferenc, Kovács Katalin A mozgás szeretete és annak mérése. A fizikai aktivitás iránti elkötelezettség kérdőív (CPAS) magyar változatának vizsgálata Positive attitude towards exercise and its measurement. Evaluation of the Hungarian version of the Commitment to Physical Activity Scale (CPAS)	36
---	----

Polcsik Balázs, Kasik László, Perényi Szilvia A szociális-problémamegoldás jellemzői a sporttudományi képzési területen tanulmányokat folytató hallgatók körében Features of social problem-solving among sport science students	44
--	----

Szigethy Mónika, Nagyváradi Katalin, Takács Johanna, H. Ekler Judit, Ihász Ferenc A csecsemőkori nagymozgások és a kisiskoláskori finommotorika fejlődésének vizsgálata „tipikus” fejlődésű gyermekek körében Investigation of the development of large motor skills in infancy and fine motor skills in early childhood in typically developing children	54
---	----

Műhely

Bauer Richárd, Kerekes Krisztián, Ihász Ferenc, Takács Johanna Edzésterhelés vizsgálata 8 hetes versenyzői időszakban magyar első osztályú felnőtt labdarúgók körében Examination of training load in an 8 week competitive period among Hungarian first division adult football players	62
--	----

Ladányi Nelli, Máté Tünde FIBA U19 Women's Basketball World Cup szervezése a Covid-19 árnyékában Organisation of the FIBA U19 Women's Basketball World Cup in the shadow of Covid-19	68
--	----

Wehovszky Vivien Junior- és felnőttválogatott, valamint I. osztályú ritmikus gimnasztikázók önbizalma és versenyszorongása Self-confidence and competition anxiety in junior, senior national and in first category rhythmic gymnasts	78
---	----

Referátum

Apor Péter rovata	84
-------------------------	----

Magyar Sporttudományi Szemle
Hungarian Review of Sport Science
23. évfolyam 99-100. szám – 2022/5-6
Megjelenik negyedévenként

Főszerkesztő
Editor-in-Chief

Bartusné Szmodis Márta

Alapító szerkesztő

Founding editor

Mónus András †

Felelős szerkesztő

Editor-in-Charge

Szóts Gábor

Szerkesztő

Editor

Bendiner Nóra

Tanácsadó testület

Advisory Board

Apor Péter (elnök)

Ács Pongrác

Bánhidai Miklós

Dóczi Tamás

Farkas Anna

Felszeghy Klára

Gáldiné Gál Andrea

Gombocz János

Hédi Csaba

Ihász Ferenc

Keresztesi Katalin

Mónus András †

Pavlik Gábor

Pucsek József

Radák Zsolt

Rétsági Erzsébet

Sterbenz Tamás

Stocker Miklós

Szabó S. András

Szabó Tamás

Tihanyi József

Vajda Ildikó

Műszaki szerkesztő

Czető Zsolt

Kiadja a

Magyar Sporttudományi Társaság

Published by the

Hungarian Society of Sport Science

Elnök

President

Tóth Miklós

Tiszteletbeli elnökök

Honorary Presidents

Nádori László †

Frenkl Róbert †

Pucsek József

Szerkesztőség

Editorial Office

1146 Budapest, Istvánmezei út 1-3.

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

E-mail: bendinora@hotmail.com

Internet: www.sporttudomany.hu

Hirdetésfelvétel

a szerkesztőség címén

Advertising

in the Editorial Office

Nyomdai munkálatok

CZEDE Kft.

ISSN 1586-5428



MAGYAR SPORTTUDOMÁNYI SZEMLE 100.

A Magyar Sporttudományi Társaság 1996-os megalakulása után – amikor is, az akkori sportminisztérium sporttudományos főosztályának, ha jogi értelemben nem is, de szakmai szempontból mindenképpen jogutódjaként – a kezdeti időszakban fénymásolt Hírlevelek formájában igyekezett szakmai anyagok, konferencia beszámolók formájában tájékoztatni tagságát a hazai és a nemzetközi sporttudományos élet történéseiről.

A következő mérföldkő az 1998-tól két éven keresztül, évi négy alkalommal megjelentetett *Sporttudomány* című sporttudományi tárgyú cikket megjelentető első nyomdai előállítású folyóirat megjelentése volt. Az új, hiánypótló folyóirat első számának bevezetőjében Frenkl Róbert – az akkori elnök – többek között így írt:

„Új szervezeti forma, új tudományos folyóirat, reméljük – a Szentírás szavaival élve – valóban az új bor igényli az új tömlőt. Évtizedes törekvéseket követően az ezredfordulóra elérkezett a magyar sporttudomány akadémiai elismertetésének ideje. Természetesen ehhez a legnyomósabb érvet a kutatók, a sporttudomány művelői szolgáltatták.

A Magyar Sporttudományi Társaság régen várt megalakulása – pontosabban az állami tudományszervezési feladatok jelentős részének vállalása – határkő lehet a hazai sporttudomány szervezeti fejlődésében. A társaság zászlóbonntása – az Országos Testnevelési és Sporthivatal felelős bábáskodásával – megkérdőjelezhetetlenül indokolt volt. ...

Jelezve azt, hogy a legkülönbözőbb vizsgálatokat, kísérleteket, kutatásokat az teszi a sporttudomány részévé, hogy filozófiájuk, céljuk közvetlenül, netán nagyon áttételesen, az emberi teljesítőképeség, az emberi teljesítmény növelése.

... Mára ez nemzetközileg is általánossá vált. ... A nemzetközi tendenciákat figyelembe véve tesszük – igen szolidan – kétnyelvűvé folyóiratunkat, természetesen, a hazai szakemberek anyanyelvükön megvalósított tájékoztatása a fő célunk. Legyen egészséges rivalizálás és legyenek optimális arányok a biomechanikától a pszichológiáig, a rekreációtól a sportjogig a sporttudomány sokszínű világában. Olvassuk egymást, tudjunk egymástól, munkálkodjunk együtt.

Bízva abban, hogy lesznek követőink, működnek és működni fognak a magyar sporttudományos iskolák, köszöntjük régi és új olvasóinkat”

És néhány évvel később

a 2 000. év elején a Magyar Sporttudományi Társaság akkori elnökségének döntése értelmében és a korábban idézett szavak, gondolatok szellemében jelent meg a Magyar Sporttudományi Szemle első száma, melynek angol elnevezése Hungarian Review of Sport Science.

Az első szám – máig érvényes – bevezető gondolatait ismét igénybe véve:

„A Magyar Sporttudományi Szemle elnevezés jelzi, hogy a folyóirat – magyar és angol nyelven – a hazai sporttudomány orgánuma kíván lenni, elsősorban eredeti kutatásokon alapuló lektorált közleményeknek nyújtva megjelenési lehetőséget.

... A lap fontos feladata tájékoztatni a Magyar Sporttudományi Társaság életéről, törekvéseiről.

... Bízunk benne, hogy életszerűen, különösebb szervezés nélkül kialakul a folyóiratban a társadalom- és természettudományi közlemények egyensúlya.

... Az alapfeladatok közé tartozik a híradás a sporttudomány új eredményeiről, referálva a nemzetközi sporttudományos folyóiratok cikkeit. Serkenteni kívánjuk a fiatal kutatókat arra, hogy éljenek a Magyar Sporttudományi Szemle által nyújtott publikációs lehetőséggel, jelentsen ez fórumot a tudományos utánpótlás számára is. A célok világosak, a megvalósítás tükrözi majd, mennyiben sikerült ezeknek megfelelnünk.”

2022-ben kezében tarthatja kedves Olvasó az immár 100. ünnepi számot.

Azt hiszem minden elfogultság nélkül kijelenthetjük és büszkeséggel gondolhatjuk, hogy eredményesen valósítottuk meg és vittük tovább az immár 22 éve megfogalmazott célokat, elvárásokat, hiszen évente immár közel száz oldalon jelenik meg – a néhány éve némi ráncfelvarráson átesett – a Magyar Sporttudományi Szemle, nemcsak nyomtatott ha-

nem elektronikus formában egyaránt, nosztalgiaból az első szám stílusának megfelelő címlappal.

A jövőben is szeretnénk egymással összefogva koordinálni, elősegíteni, támogatni a hazai sporttudománnyal foglalkozó magyar sportszakemberek publikációs tevékenységét, hitvallásunknak megfelelően:

„Sporttudomány az egészség és a teljesítmény szolgálatában”

A fenti gondolatok jegyében kívánunk minden kedves olvasónknak:

Aldott, békés Ünnepeket és egészségben, békében megélt tudományos eredményekben gazdag Új esztendőt.

Szőts Gábor
felelős szerkesztő

Lapzárta után

Az idei utolsó szám nyomdai előkészítő folyamatainak lezárásakor érkezett a szomorú hír, hogy a Magyar Sporttudományi Szemle alapító szerkesztője, Társaságunk első főtítkára dr. Mónus András 2022. november 20.-án váratlanul elhunyt. A szomorú, száraz tényen túl, Bandi bácsi eltávoztával nemcsak egy kollégát, egy igaz barátot veszítettünk el, hanem Társaságunk meghatározó tagját, a magyar sporttudományi élet egyik megalapozóját, aki nagyon sokat tett azért, hogy a magyar sporttudományt, nemcsak idehaza, hanem a nemzetközi sportéletben is elismerjék.



(1934-2022)



HONVÉDELMI
MINISZTERIUM



Pannon Egyetem
University of Pannonia

FELHÍVÁS

A Magyar Sporttudományi Társaság
mint főrendező
és a

Pannon Egyetem
mint társrendező

2023. május 31 – június 2.
rendezi meg

a XX. Jubileumi
Országos Sporttudományi Kongresszust

A jelentkezések
és az absztraktok beérkezésének határideje
2023. február 28.

További információk később a honlapon
(www.mstt.hu)

Budapest – Sportfőváros

Sport, sportolás a 150 éves Budapesten

Szabó Lajos¹, Szikora Katalin²

¹Magyar Olimpiai és Sportmúzeum, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

E-mail: gulyasszabolajos@gmail.com

A pest-budai testgyakorlás kezdetei

A mai értelemben vett sport a polgárosodás és a modernitás szülötte, így nem csodálkozhatunk, hogy annak magyarországi meggyökeresedése és későbbi sikerei is elsősorban a 19-20. század fordulójára már világvárossá váló Budapesthez köthetők.

Az első sport-szerveződések jóval megelőzték Budapest létrejöttét. A három város (Buda, Pest és Óbuda) császárhű német polgárai lövészegyleteket alapítottak és igyekeztek megteremteni a német tornamozgalom intézményeit. Budán 1696-ban, Pesten 1701-ben, Óbudán 1743-ban kezdte meg működését – az ekkor még főként védelmi célt szolgáló – lövészegylet.

A torna gyakorlása magánintézményekben kezdődött. Először a Svájcból Pestre érkező Pestalozzi tanítvány, Egger Vilmos indította be Testgyakordáját 1817-ben az evangélikus iskolában, a mai Deák téren, de érdeklődés hiányában nem sokáig működött. A következő, már sikeres próbálkozás a milánói születésű Clair Ignác nevéhez fűződik. Clair először 1816-ban jött Pestre, majd ausztriai kitérő után 1826-ban telepedett le a városban. A Napóleon seregében szolgált Clair vívó és gimnasztika oktatóból élt. Pesti Gimnasztikai Iskolája 1833-ban hivatalosan is megkapta a működési engedélyt.

Pest-Buda dunai látképéhez 1817-től már hozzátartoztak a kosaras uszodák. A parthoz kötött úszóházak előbb csak a katonai, majd a polgári közönség úszástanulását és szórakozását szolgálták nyaranta.

Az időszak legbefolyásosabb szereplője, gróf Széchenyi István, angol és francia minták nyomán a sport területén is számos kezdeményezést tett. 1827-ben megalapította a Pályafutási Társaságot, a későbbi Lovaregylet jogelődjét és 1830-ban sor került az első pesti lófuttatásokra is. Egyik alapítója és rendszeres látogatója volt az 1825-ben létrehozott Pesti Nemzeti Vívóintézetnek, majd 1833 áprilisában 4 000 forintos alapítványt tett egy állandó pesti labdaház építésére is.



1. ábra. Pesti Nemzeti Uszoda 1844-ben



2. ábra. Csónakda 1843-ban

Széchenyi a gyarapodó „flottája” számára az épülő Lánchídnál létrehozta a „Csónakdát”, az első hazai csónakházat. Több hajót rendelt és evezős barátai is vásároltak hajókat. Megindult a rendszeres evezés és túrázás a Dunán. 1841. április 8-án – a korábbi Csónakdából – megalakította az első Hajós Egyletet, ezzel fellendült az evezőselet, majd 1842-ben megrendezték az első evezősversenyt a Dunán. Átmeneti visszaesés után 1861-ben, az ő emlékére alakult meg a Buda-Pesti Hajós Egylet.



3. ábra. Testgyakorló és Nemzeti Lovarda (1863)



4. ábra. Csónakverseny a Margitszigeten 1864-ben

A várost a nemzetközi sport térképére az 1839-ben megalapított Pesti Sakk-kör tette fel a várost. A külföldön is ismert alapítók, Grimm Vince, Szén József és Löwenthal János csapata kihívta a világhírű Párizsi Sakk Kör (Le Cercle des Echecs) sakkozót két levelezési játszmára. Az 1842 és 1845 között lezajlott játszmákat a pestiek nyerték meg, az európai lapok folyamatosan beszámoltak a játszmák állásáról, nagy hírverést jelentve a városnak.

1848-49 óriási törést okozott a város és az ország testkulturájában is. A sportot űzők többsége vagy katonaként vagy oktatóként részt vett a szabadságharcban, sokan meghaltak, börtönbe kerültek vagy elhagyták az országot. A következő évtizedben minden társadalmi szervezet betiltottak, egy-két üzleti alapon működő torna- és vívóiskolát kivéve nem volt hol sportolni. Legfeljebb a Duna jege maradt a korcsolyázók számára. A szilencium egy évtizedig tartott.

Gyengülő Birodalom – újra induló sportélet

1859-ben a Habsburgok elvesztették Lombardiát. A Birodalom meggyengülésével lezárult a Bach-korszak Magyarországon. Enyhültek a tiltások, tűzoltó- és tornaegyletek alapítását már enge-

délyezte a Helytartótanács. A hazatérő 48-as menekültek hozták magukkal az igényt és a tudást egyletek alapítására és működtetésére. Bakody Tivadar 1861-ben az Orvosi Hetilapban hirdette meg – Országos Testgyakorlat címmel – felhívását egy testgyakorló egyesület létesítésére. Az 1863-ban benyújtott alapítási engedély kérésüket ekkor még elutasították, így a még mindig működő Clair-féle Intézet engedélye mögé bújva kezdték meg a működést 1863-ban. A szerveződés 1865-ben Pesti Torna Egyletként, majd Nemzeti Torna Egyletként (NTE) lett meghatározó szereplője a város és az ország sportéletének. Első tornatermük az Ötpacsirta utcában egy átalakított udvari istállóépület volt (a mai Trefort utca környékén). 1870-ben pedig a mai Szentkirályi utcában ünnepélyes keretek között felavatták a Nemzeti Tornacsarnokot. Első tornabemutatójukat 1866-ban az 1858-ban megnyílt Nemzeti Lovardában tartották. Az Ybl Miklós tervezte épület a Nemzeti Múzeum mögött állt a Palotanegyedben, vívóterem, lőtér és torna iskola is tartozott hozzá. Pestet követve 1869-ben megalakult a Budai Torna Egylet és 1872-ben az Óbudai Torna Egylet is.

A sportok többsége köztudottan meglehetősen helyigényes, így a kezdetek után is sokáig jellemző volt a városra a megfelelő sportterek hiánya. A Duna természetes helyszínként szolgált több sportágnak is. A parthoz kötött kosaras uszodák mellett gyakorivá váltak a „kiúszások”, a hosszabbtávú csoportos úszások, néha versenyek. Telente a folyó jege jelentett szórakozásra alkalmas helyet a korcsolyázók számára, bár egyre nagyobb igény jelentkezett biztonságos, szabályozott korcsolyapálya biztosítására. 1869-ben Pest városa lehetőséget adott a Kresz Géza szervezte Pesti Korcsolyázó Egyletnek korcsolyapálya működtetésére a Városligeti tavon. Ezzel a lépéssel a korcsolyázás végleg a „szárazföldre” költözött. A Duna viszont sportszempontból az evezősök birodalmává vált. Az indulás még a mágnásokhoz kötődik, hiszen a Buda-Pesti Hajós Egyletet ők alapították, de annak működése a polgári konkurencia megjelenése után fokozatosan elhalt. Már 1862-ben megalakult a Pesti Evező és Vitorlázó Kör, majd 1865-ben a Pesti Nemzeti Hajós Egylet. Kettejük összeolvadásából jött létre a legjelentősebb evezős egyesület, mely 1871-től viselte a Nemzeti Hajós Egylet elnevezést. Az első komoly versenyre 1864-ben került sor a Margitsziget mellett. A hajók tárolására szolgáló úszóházak és később parti csónakházak a második világháborúig hozzátartoztak a Duna-parti városképhez.

A Duna nem volt mindig békés, az 1838-as nagy jegesár pusztította el többek között az akkor a Lö-

vész (ma Királyi Pál) utcánál, a mai Vámház körút vonalában álló Pesti Lövölde épületét. Az új Lövőházat két évvel később avatták fel a mai Lövölde téren.

Az egyesült főváros sportja 1873 után

A kiegyezéssel megvalósuló magyar emancipáció rohamos fejlődést hozott a jogilag Béccsel azonos státuszra emelt városnak. Az addig jobbára német anyanyelvű városban felgyorsult a nyelvváltás folyamata, a hivatalok és a társadalmi egyletek is a magyar nyelv használatára tértek át, ez lett a tömegével betelepülők nyelve is.

Az erősödő nemzeti és helyi identitást tükrözték a sportegyesületek elnevezései és szabályai is. Az új és a már működők elnevezésében megjelent a „Budapesti”, a „Nemzeti”, a „Magyar” jelző és gyakori lett a városon belül megkülönböztető, a kerületet jelölő név. Az egyletek működési nyelve is magyarra váltott, ez magával hozta a magyar sportszaknyelv megteremtését.

1874-ben új szereplő robbant be a város sportéletébe, ekkor kezdte meg a diplomáciai szolgálatból hazatért gróf Esterházy Miksa agitációját az atlétika hazai megteremtése mellett. A siker nem maradt el, a következő évben megalakította a Magyar Athletikai Clubot (MAC), mely az NTE mellett a sport másik meghatározó szereplője lett. 1875. május 6-án, az Újépület központi udvarán (a mai Szabadság téren) megrendezték az első nyilvános atlétikai versenyt, mely egyben a kontinens első ilyen versenye is volt. Az atlétika ekkor még gyűjtőfogalom volt, magába foglalta az összes küzdő és szabadtéri sportágat és játékot, ezt tükrözte, hogy a versenyen ökölvívás is szerepelt.

Az elkövetkező több mint három évtizedre a kollektív, nevelő irányzatú tornamozgalom és a versenyelvű atlétika vetélkedése, vagy inkább küzdelme határozta meg a város és az ország sportját.

A nyolcvanas években indult a kerékpársport, előbb a magaskerekű velocipédek, majd a mai kerékpárok használatával pezsgő biciklisélet indult, amit a szaporodó közterületi tiltások és a bevezetett kerékpáradó tört meg.

Ugyanekkor indult a teniszsport, 1881-ben Budapesten a Városligeti fasorban létesült az első pálya, két évvel később a Lóversenypályán alakult meg az első klub. A századfordulóra már a város számtalan pontján pattogott a fehér labda.

Az arisztokrácia képviselői egyre inkább elhagyták a sportegyesületeket, illetve csak protokoll szerepet vállaltak azokban. Az egyesületek életében mindjobban elvált a társasági élet és a sporttevé-



5. ábra. Budapesti Kerékpáros Egyesület (1888)



6. ábra. Millenáris pálya kitűzése (1896)

kenység. Az arisztokrata elit tagjai saját pályáin, üdülőhelyeken, vagy drága sportágakban (pl. póló, yacht) egymás között sportoltak.

Budapest sportját a polgárság uralta, akik között, vagy akár saját egyesületeket létrehozva megjelentek a munkásság képviselői is.

A sport tömegesítésében a nagy áttörést a labdarúgás megjelenése jelentette. Bár labdázó társaságok már korábban is működtek, de a футбол jelenlétére 1896 vége előtt nem találunk bizonyítékot. Az elsőségről több eredetmonda is szól, ami bizonyos, hogy az első nyilvános mérkőzésre 1897-ben került sor a Millenáris pályán a Budapesti Torna Club két csapata között. A szellem kikerült a palackból, 1901-ben megalakult a szövetség és elindult a bajnokság.

A Főváros befolyása a sportra elsősorban polgárain keresztül valósult meg. Budapest a sportolási helyekkel, telkek ingyenes vagy kedvezményes biztosításával járulhatott hozzá a sporthoz, a sportsikerekhez. Ilyen volt a Városligeti tó átengedése a Budapesti Korcsolyázó Egylet (BKE) részére, a Budapesti (Budai) Torna Egylet (BBTE) Horváth-kerti Tornacsarnokának, majd a mai Széll Kálmán téri pályájának átengedése. A MAC margitszigeti sporttelepéhez is Budapest adta a területet.



7. ábra. Kronberger Lili 1907-ben



8. ábra. NOB közgyűlés Budapesten (1911)

A Millenniumi Tornaversenyek helyszínéként 1896-ban – ideiglenes jelleggel – biztosították a Csömöri-úti (Millenáris) telket, mely a labdarúgás megjelenésekor az egyetlen erre alkalmas pálya volt az egész városban. Budapest vezetése hozzájárult, hogy a pálya a Versenypálya Szövetség kezelésében tovább működhessen. Egy évtizeden át ez volt a magyar futball központja, addig, míg a bevételben érdekelt csapatok megépítették saját pályáikat.

Nemzetközi sportesemények Budapesten – Pestiek a sportvilágban

Az első budapesti nagy nemzetközi sportversenyre 1895-ben került sor, amikor a BKE rendezésében Műkorcsolyázó Európa-bajnokság zajlott a Városligeti Jégpályán. Földváry Tibor ekkor nyerte meg a magyar sport első Eb aranyát. A Pesti Vigadóban sor került a Millenniumi Kiállításához kapcsolódó vívóversenyre, két évvel később pedig a Vienna Cricket and Football Club labdarúgói játszották a Csömöri úton az első nemzetközi futballmeccset.

A pesti polgárok már korábban is szereztek nemzetközi babérokat, sakkozóink a század közepe óta szerepeltek európai és amerikai versenye-

ken, korcsolyázóink (Földváry Tibor és Kronberger Lili) a századforduló körül nyerték versenyeket. 1909-ben a férfiak Európa-bajnoksága és a nők világbajnoksága volt a Városliget jegén, ahol Kronberger Lili már második világbajnokságát nyerte.

1895-ben felmerült az első olimpiai versenyek budapesti rendezésének gondolata is, de ez hamar lekerült a napirendről. A város sportjának erejét mutatja, hogy a magyar olimpiai résztvevők túlnyomó többsége is budapesti klubok versenyzői közül került ki.

A századelőn a magyar sportdiplomácia sikerét jelzi, hogy fontos sportkongresszusoknak is helyet adott Budapest. 1909-ben a Bristol Szállóban tartották a Nemzetközi Labdarúgó Szövetség (FIFA) kongresszusát, 1911-ben pedig a Magyar Tudományos Akadémia Székházában rendezték meg a Nemzetközi Olimpiai Bizottság ülését. Ekkor ismét felmerült a budapesti rendezés kérdése, de egyértelművé vált, hogy megfelelő stadion nélkül Budapest nem kaphatja meg a rendezés jogát.

Megindult hát a Nemzeti Stadion építésének csaknem fél évszázados kálváriája. Budapest Székesfőváros mindvégig kihagyhatatlan szereplője volt a történetnek, függetlenül attól, hogy az éppen aktuális helyszín a tulajdonában volt-e.

1914 júniusában Párizs adott helyet a NOB kongresszusának, ahol, bár nem volt napirenden, a belga résztvevők mégis kieroszakoltak egy szavazást az 1920-as olimpia helyszínéről. A nemhivatalos szavazást Budapest 21:7 arányban nyerte meg Antwerpennek szemben. Alig két hét múlva azonban Szarajevóban eldördülnek azok a lövések, melyek a Nagy Háborúhoz vezettek, végzetesen kisiklatva a budapesti olimpia ügyét.

A háború kitörésekor felbuzgó nemzeti hevületben a legtermészetesebb lépés a sportemberek számára az önkéntes bevonulás volt, de az szinte kizárt, hogy közülük bárki ne tett volna eleget a bevonulási parancsnak. Ahogy a kor sajtója írta: kiürültek a sportpályák, a „daliák” elmentek a háborúba. A politikusok és eleinte a „daliák” szerint is győzni, később többnyire már csak túlélni, sajnos gyakran meghalni – hősi halállal.

A békés hátrországban maradtak igyekeztek megszervezni a sportéletet a háborús körülmények ellenére. Folytatták a bajnokságokat (a legnagyobb bajnokok nélkül), szükség szerint átszervezve azokat (területi alapon, igazodva az utazási korlátozásokhoz) és bevonva a még otthon maradt fiatalabb korosztályokat. A központi hatalmak és a semleges országok között még a nemzetközi sportkapcsolatok is megmaradtak, néha inkább csak a látszatot, a propagandát kielégítve.

A vesztes háború következményei

A háború befejeztével azonban nemvárt lépések körvonalazódtak. A FIFA brit tagjai kezdeményezésére a belga szövetség elnöke javasolta a vesztes államok: Németország, Magyarország, Ausztria, Bulgária és Törökország kizárását a szövetségből és a nemzetközi sportkapcsolatokból. Mivel de Laveleye báró egyúttal a Belga Olimpiai Bizottságnak is elnöke volt, bojkott-javaslatával a belga olimpia rendezés ügyét is előmozdította.

A FIFA felszólította a többi sportszövetséget is a bojkott támogatására és alkalmazására. 1919 áprilisára ez általánossá vált és a NOB-ot is „megfertőzte”.

Amikor 1919 áprilisában Lausanne-ba összehívták a NOB ülést, a vesztes országok NOB tagjai már nem kaptak meghívót. A résztvevők, tekintettel a belga nép szenvedésére, – ellenfél nélkül – Antwerpennek adták a rendezés jogát, a belgák pedig, élve a rendezők jogával, nem küldtek meghívót a veszteseknek, kizárva ezzel őket a játékokról.

A háborút lezáró politikai és gazdasági összeomlás egzisztenciálisan is lehetetlen helyzetbe hozott megszámlálhatatlan sportolót és sportszakembert is. A folyamatos megélhetési problémák miatt számos sportember kereste a boldogulását a határokon túl. A leginkább a labdarúgásban elinduló professzionalizáció tömegével vonzotta a kitűnő magyar labdarúgókat és edzőket az osztrák, olasz, német futballpályákra gyakran előbb hazai csapatukkal vendégjátékra (zsíroskenyértúrák), majd elfogadva a csábító állásajánlatokat álamatőr vagy profi játékosnak, játékos-edzőnek, edzőnek. A kinnlevők azután vitték a barátokat, játékosársakat és építették a kapcsolatot a régi és az új klubjuk között. Ezekre a túrákra nem csak az igazi élcsapatok (MTK, FTC, UTE) hanem a középcsapatok (BTC, Törekvés) csapatai vagy egyes csapatai is elindultak, megtöltendő úgy a csapat, mint a játékosok kamráját.

A kormányzatnak meg kellett oldania a hadseregben kényszerűségből leszerelt tiszték és altiszték egzisztenciális gondjait és meg kellett teremteni a revansista törekvésekhez elengedhetetlen leendő hadsereg kiképzését/előképzését is. Minderre a kötelező testi nevelés bevezetése és a sport fokozott támogatása látszott leginkább alkalmasnak. Ezt a célt 1921 decemberében a Testnevelési törvény (1921. LIII. tc.) elfogadásával kívánták elérni.

A Testnevelési törvény hatása Budapestre

A törvény végrehajtása során a 12 és 21 éves teljes férfi lakosságra kiterjedő rendszeres testnevelés bevezetése, annak teljes szervezeti kiépítése töme-



9. ábra. Tornaünnepély (1928)

gesítette a sportot Budapesten is. Az elemi iskolából kikerülő fiúk túlnyomó többségének – ugyan törvényi kényszerből – ekkortól volt módja a rendszeres testedzésre, a sportra.

Kevésbé ismert, hogy a törvény előírta a vállalatok számára az alkalmazottak számától függően önálló vagy közös sporttelepek építését és üzemeltetését, ennek hatására számos modern sporttelep született a városban, kiszolgálva a meginduló „szabadidős sport” iránti megnövekedett érdeklődést is.

A megszülető budapesti középiskolai sportegyesületekből nőtt ki az az országos versenyrendszer (KISOK), amely hasonlóan a Levente egyesületekhez, számtalan olyan tehetséget hozott a felszínre, akikből nemzetközileg is ismert sportolók váltak.

A törvény hatására vezették be – tekintettel a 21 éves felső határra – „önként” az egyetemek és a főiskolák is a kötelező testnevelést, ezen a területen is sikeres sportolókat nevelve.

A Magyar Királyi Testnevelési Főiskola (TF) 1925-ös megalapításával hosszú küzdelem után megteremtődött Budapesten a legmagasabb szintű sport-szakemberképzés bázisa. A TF jól képzett tanárokkal látta el a középiskolákat és a sportegyesületeket, jó szakmai alapot nyújtva ezzel a nemzetközi sikereknek is.

Muzsa Gyula rendíthetetlen kitartása 1924-re eredményre vezetett, lassan megtört a sportbloká, a magyarok visszatérhettek az olimpiára, így a nemzetközi sportszövetségek is kénytelenek voltak rendezni a sportdiplomáciai viszonyt a vesztesekkel.

Egészen 1926-ig kellett várunk, hogy újra Európa-bajnokságot rendezhessünk Budapesten. Ekkorra kaptuk meg a férfiak tőr és kard versenyének rendezési jogát. A sportdiplomáciai sikert a legeredményesebb sportágban tudtuk elérni. A kardozóknál ismét hét magyar jutott a nyolcas döntőbe, a bronzérem egy olasz vívónak jutott.

1925-ben a magyar Donáth Leó javaslatára megalakult az Európai Úszó Szövetség, amely az első megrendezésre kerülő úszó és vízilabda Európa-



10. ábra. A Millenáris Velodrom tervei 1927-ből



11. ábra. A Nemzeti Sportuszoda 1930-ban



12. ábra. A Horthy Miklós Nemzeti Sportcsarnok makettje 1940-ben

bajnokságot Budapestnek ítélte. Az Eb rendezéshez azonban nem volt megfelelő uszodánk, így az államnak hozzá kellett járulnia a Császár fürdő nyitott medencéjének az átalakításához. A beruházás meghálálta az erőfeszítéseket, Magyarország vízilabda válogatottja megnyerte az első Eb-t.

1923-ban elnyertük a Nemzetközi Kerékpáros Szövetség pálya- és országúti világbajnokságának rendezési jogát. 1928 augusztusára készen kellett állni a megrendezésre. Az országút természetesen nem jelentett problémát, de a pályaversenyekre nem volt megfelelő létesítmény. A feladat adott volt: át kell építeni a Főváros tulajdonában álló, 1896 óta sporttelepként és kerékpáros pályaként működő Millenáris sporttelepet a kornak megfelelő

modern kerékpáros pályává. A létesítményt Hajós Alfréd és Mattyók Aladár tervei szerint alakították át. Olyan versenypálya született, amely a pálya dőlésszöge miatt a versenyzők számára kedvelt és szeretett terep volt, még az ezerkilencszázhetvenes években is szívesen jöttek mindenfelől a versenyzők, pedig akkorra már a nyitott betonteknő egyáltalán nem volt ideálisnak nevezhető.

Budapest rendelkezett – legalábbis szerintünk – a világ legszebb jégpályájával, de ez a mesterséges jégpálya nem biztosított mindig biztonságos jégfelületet. Szükségesnek látszott egy mesterségesen hűtött műjégpálya építése, így 1926-ra – Bécs után a világon másodikként – megépült a Városligeti Műjég. Ezen a pályán rendezték meg 1929-ben a jégkorong és műjégsport Európa-bajnokságát Sonja Heni a norvég világsztár részvételével. A sportág ezt megelőző világversenyein saját döntés alapján, korábbi sikereink ellenére nem indultak magyar korcsolyázók.

1928-ban az amszterdami olimpia döntőjében vitatható körülmények között, illetve vitatható lebonyolítási rendszerben a magyar vízilabda válogatott vereséget szenvedett a németektől. Ennek nyomán Donáth Leó javaslatára megalapították a Klebelsberg kupát, a legjobb vízilabda válogatottak körmérkőzésére. Ehhez szükség volt egy modern fedett uszodára Budapesten. 1930-ban Hajós Alfréd tervei és irányítása alapján egy év alatt megépítették a Margitszigeten a Nemzeti Sportuszodát, mely vitathatatlanul a kor legszebb és legjobb fedett úszólétesítménye volt. Ez egészült ki a Berliini olimpia sikerei után egy új szabadtéri medencével.

1934-ben Torna világbajnokságnak, majd 1935-ben a Főiskolai világbajnokságnak adott otthont a magyar főváros. Ez utóbbira készült el a ma már nem létező BEAC sporttelep.

1941-ben adták át a Horthy Miklós Sportcsarnok Kiscsarnokát, ez Nemzeti Sportcsarnok néven évtizedekig a város egyetlen ilyen létesítménye volt. 1944-re Rimanóczy Gyula elkészült a nagycsarnok terveivel is, de az soha nem valósult meg.

Bár a Testnevelési törvényben is szereplő Nemzeti Stadion nem készült el, számtalan sportlétesítménnyel gazdagodott Budapest, nagyban hozzájárulva a főváros és a magyar sport sikereihez.

Külön kell szólni arról a budapesti sporthege-móniáról, ami az asztalitenisz sportot jellemezte a két világháború között. A pesti ping-pong termek világából kikerülő – főként az MTK-ban szereplő – játékosok több tucat elsőséget szereztek a világbajnokságokon. Az 1926-os elsőről például valamilyen aranyérmét elhozták.

Labdarúgásunk a professzionalizmus 1926-os bevezetése után, köszönhetően elsősorban a budapesti egyesületeknek, világszínvonalra jutott. Az MTK, az FTC és az UTE, illetve a Hungária, a Ferencváros és az Újpest meghatározta nemcsak a hazai, de az európai labdarúgást is. Az Újpest megnyerte a Nemzetek Bajnoki Kupáját, a magyar válogatott pedig 1938-ban a világbajnokság döntőjében szerepelt.

A második világháború óriási ember és létesítmény veszteséget okozott a budapesti sportnak. Már az ún. zsidótörvények számtalan sportvezetőt és sportolót tiltottak el a sporttól, megakadályozva egész egyesületek működését is. A holokauszt és a fegyveres harcok áldozatai pedig pótolhatatlan veszteséget jelentettek. A sportlétesítmények épületállománya, a sportfelszerelések pusztulása mind megnehezítette az 1945 utáni újrakezdést.

A háborút követő rövid időszak, mely a sport gyors újjászületését ígerte, a politikai változások nyomán a legpatinásabb egyesületeink megszüntetésével zárult. Ekkor tiltották be, koholt fasiszta vádakkal a legsikeresebb polgári egyesületeinket, így a MAC, az NTE, a BBTE és a BKE fejezte be kényszerűen tevékenységét. Létesítményeiket és sportolóikat új klubok vették át, a sportélet tovább folyt, de ez már egy másik történetbe kívánczokzik...

Sportélet az államszocializmus időszakában (1948-1989)

A második világháborút követő biztató kezdet után újabb megrázkódtatást kellett átélnie a magyar társadalomnak. A magyar társadalmi, gazdasági szerkezettől teljesen idegen modellt kényszerített az országra a megszálló Szovjetunió. A két világháború közötti Budapest számos szociális problémával küszködött, s nagyrészt nem is sikerült azt megoldania, jóllehet a „Horthy-Magyarország” kormányainak berendezkedése, gazdasági szerkezete a polgári Európáéhoz volt hasonló. Ennek szétzúzása, az államosítások, a pártok betiltása, a szovjet modell bevezetése következett be Magyarországon egy rövid hároméves átmeneti szakasz után, 1948-tól.

A régi, nagyhírű és jómódú polgári klubok megmaradt tagjainak jó része külföldre távozott, így az egyesületek újjászervezése csak nagyon lassan haladt, hogy azután 1948-ban, az egypártrendszer létrejöttével, a kommunista párt vitatott körülmények közötti választási győzelme után (1947) egy tollvonással beszüntessék a régi „burzsoának bélyegzett” sportegyesületeket (például: MAC, NTE, BBTE). Az 1936-os berlini olimpia sikeres versenyzői, sportvezetői nagy elismerésben részesültek a „Horthy-



13. ábra. Mancsi híd, háttérben a romos MAC pálya 1946-ban



14. ábra. Jámbor Lajos, Király Ede és Mező Ferenc 1948-ban

Magyarország” részéről, ezért 1945 után természetesen „gyanús”, polgári beállítottságú, s sok esetben, ha nem is „veszélyes”, de mindenképpen háttérbe szorított személyiségekké váltak. A háború előtti kiválóságok közül többen a harcok során lelték halálukat, míg sokan 1945-től folyamatosan hagyták el az országot. 1946-ban elhalálozott Muzsa Gyula, míg a másik magyar NOB-tag, ifjú Horthy Miklós pedig „persona non grata” lett az új Magyarország politikai vezetésének szemében. Így az új Magyar Olimpiai Bizottság csak 1947. február 16-án alakult meg, már a Magyar Kommunista Párt által meghatározott, de még a többi párttal egyeztetett személyi összetételben. Az elnöki, társelnöki pozíció, pártpozíció lett, de a tényleges szervezési munkát Mező Ferencre, az amszterdami olimpia szellemi bajnokára bízták. (Ő került 1948-ban ifj. Horthy Miklós „megüresedett” helyére a NOB-ba. A jelölését olimpiai múltja, hivatali pozíciója és nyelvtudása indokolta.)

Az 1948-as londoni olimpiára a politikától távol, csendben készültek azok a magyar versenyzők, akiket a háború megfosztott az olimpiai játékokon való résztvételtől (1940-ban és 1944-ben elmaradtak a játékok), s a berlini győztesek sikereinek példájára már 1936-tól kiváló edzők irányításával, a körülmények adta lehetőségek között készültek az olimpiai versenyekre.



15. ábra. Tildy Zoltán köztársasági Elnök 1948-ban megkezdi a Népstadion építkezését



16. ábra. XII. Főiskolai Világbajnokság megnyitó-ünnepsége, 1954. július 31.

Ismét feléledt a nemzeti stadion ügye. Az olimpiai csapat kiutazása előtt, ünnepélyes keretek között elvégezték a Budapesti Centrális Stadion építésének első kapavágását.

Londonban (1948) olyan magyar versenyzők is akadtak, akik megvédték berlini olimpiai bajnoki címüket, így Elek Ilona a női törvívásban, illetve a magyar kardcsapat egyes tagjai.

A londoni olimpia sikerei – ismét tíz aranyérem született – ráirányították a politika figyelmét az olimpiai mozgalom jelentőségére, amit a Szovjetunió NOB általi elismerését előkészítő próbálkozások is segítettek. Az ugyanis 1947-től egyértelmű volt, hogy a MOB teljesen összefonódott a magyar állami sportvezetéssel, ugyanazok a nevek szerepeltek a különböző pozíciókban mindkét szervezetben.

A világháború után a hazai sportéletet több évig a nemzeti, országos bajnokságok uralták. Nemzetközi eseményeket az országhatáron túli rendezvények jelentették, a hazai gazdasági helyzet, a létesítmények rossz állapota, hiánya nem tette lehetővé jelentősebb nemzetközi események felvállalását. Mindezt a „vasfüggöny mögötti helyzet”, a nyugati országoktól való „kötelező” elszigeteltség csak súlyosbította. Kivételt csupán a Főiskolai világbajnok-

ság és a Balkán Bajnokságok jelentették, melyek közül többnek Budapest adott helyszínt.

1950-ben – Nagy-Budapest létrehozásával – olyan agglomerációs települések integrálódtak a fővárosba, melyek sok esetben már addig is kiemelkedő szerepet tölthettek be a sportéletben (Újpest, Kispest, Csepel, Budafok).

A napjainkig emlegetett Helsinki aranyeső – a magyar sport legsikeresebb olimpiája 16 aranyéremmel – mögött természetesen az is szerepet játszott, hogy a korábban sok érmet szerző országok (NSZK, NDK) belső gondjaikkal voltak elfoglalva, s a később sikeres Szovjetunió versenyzői pedig, inkább csak tapasztalatot szerezni mentek a finn fővárosba. A 16 aranyérem és az ezzel egyidőben zajló magyar labdarúgó-aranycsapat sikorsorozata arra mindenestre jó volt, hogy a *Magyarország sportnagyhatalom* jelszó elfedje a belső ellentmondásokat, irányított központi „jóakarással” szovjet mintára bevezessék a kötelező munkahelyi tömegsportot (Munkára Harcra Kész Mozgalom), kötelezővé tegyék az egyetemi, főiskolai testnevelést, s mindezeket adminisztratív módon, növekvő számú sporthivatalnokok ellenőrizték is. A sikerek hatására a magyar sportvezetés az olimpia megrendezésének gondolatát is felújította. 1953-ban a kb. 70 ezer nézőt befogadó Népstadion megnyitásával az ezirányú hazai törekvések egyik legnagyobb akadálya is elhárult a pályázat elől. A pályázat egyik legfontosabb résztvevője és támogatója formailag maga a Budapest volt. Végül is 1955 júniusában a NOB 50. párizsi ülészakán a magyar főváros, Brüsszel, Detroit, Mexikóváros, Lausanne és Tokió társaságában kiesett az 1960-as nyári játékok rendezésének jogáért folyó vetélkedésből. A hidegháborús viszonyok nyilvánvalóan esélytelenné tették Budapest pályázatát.

1953 és 1956 között, Sztálin halála után jelentős belpolitikai küzdelmek folytak Magyarországon, előbb a Nagy Imre vezetésével a reformerek kerültek kormányra, majd szovjet nyomásra ismét a korábbi pártvezető, Rákosi Mátyás kezébe került az ország irányítása, folytatva 1953 előtti politikáját. A pártvezetés szintjén folyó küzdelmek a sportpolitikában is tükröződtek, ahol mindezt még tetőzte, hogy az olimpiai felkészülés elsődlegességének hirdetésével egyes nagyhatalmú sportvezetők, óriási összegekről dönthettek minden gazdasági, takarékosági szempont figyelmen kívül hagyásával.

Az 1950-es évek eleje a magyar labdarúgás fénykora volt. A Puskás Ferenc fémjelezte magyar labdarúgó-válogatott sikert sikerre halmozott, olimpiai bajnok lett Helsinkiben, az 1953. november 25-én (emlékére minden évben ez a nap a magyar

labdarúgás napja) az évszázad mérkőzésének kikiáltott angolok elleni mérkőzésen 6:3-ra győzött a Wembleyben, majd a visszavágón 1954-ben, Budapesten 7:1 lett az eredmény a magyar csapat javára. Nagy esélyesként azonban nem sikerült a világbajnoki győzelem, 1954-ben, a berni döntőben a verhetetlennek hitt csapat 3:2-re kikapott a Német Szövetségi Köztársaság együttesétől. Ez a vereség a mai napig „fájó seb” a magyar labdarúgás történetében. 1955-ben, az új Népstadionban, szabadtéren került sor a férfi kosárlabda Európa-bajnokság mérkőzéseire, melyet nagy meglepetésre a magyar válogatott nyert meg. A győzelem kisebb gyógyír volt a labdarúgás „sebére”, melynek értékét az is növelte, hogy a magyar válogatott a szovjet csapatot is le tudta győzni.

A legnagyobb hazai érdeklődés – a labdarúgás mellett – továbbra is az olimpiai eredményeket kísérte. A korabeli jóslatok szerint a Helsinkii olimpiai küldöttségénél jóval erősebb, több pontot és érmet szerezhető magyar delegáció készült az 1956-os melbourne-i nyári játékokra. 1956. október 23-án a budapesti egyetemisták megmozdulásával kitört a forradalom, az elégedetlenség, a fennálló vezetéssel szemben. A rövid, alig két hét felgyorsult eseményeit sportvonatkozásban a napi sportújságban (*Népsport* helyett új néven *Magyar Népsport*, majd *Sport*) lehetett követni. Nyilatkozatok jelentek meg az olimpikonok részéről, melyekben egyetértésüket fejezték ki a forradalmi eseményekkel. Olimpiai delegációnknak épp ezekben a napokban kellett elindulnia az Olimpiára, s kalandos utazás után érkeztek meg a távoli Ausztrália nagyvárosába. Már ott-tartózkodásuk alatt értesültek a szovjet bevonulásról, a forradalom vérbe fojtásáról. Természetesen mindezek, valamint az otthon lévők iránti aggodalom bizonyára befolyásolta a magyar csapat eredményességét, de így is 9 arany-, 10 ezüst- és 7 bronzérmes szereplőnk. Bár a budapesti forradalmat már leverték, az egész világot bejárta a kép, mikor a megnyitóünnepségen a magyar küldöttség a Kossuth-címeres nemzeti színű zászló mögött vonult fel. Az olimpia után számos sportoló nem tért vissza Magyarországra, s az is komoly vérvesztést jelentett, hogy az országot elhagyó közel 200 000 ember között számos utánpótláskorú, első osztályú versenyző, illetve kiváló edző is volt.

A forradalom követelései között ott volt a nagy fővárosi sportegyesületek jelképeinek, neveinek kérdése is. Ekkor kapta vissza a Ferencváros és az MTK is a korábbi nevét és színeit. Az egyetlen fővárosi szervezetbe kényszerített egyetemi klubok is visszakapták függetlenségüket.



17. ábra. 1951.10.28. Kinizsi-Vörös Lobogó Sortex 4-0, MHK jelvényosztás az Üllői úton



18. ábra. Népstadion megnyitó ünnepsége 1953. augusztus 20-án

Mindezek már a következő, római olimpiai szereplésre is hatással voltak. 1957-től a sportban a visszarendeződési folyamat konszolidáltabb formában valósult meg. Nagyobb önállóságot kaptak az egyesületek, a sportági szakszövetségek, s igyekeztek a politizálás helyett a szakmai munkára koncentrálni. Az olimpiákon való szereplés elsődlegessége továbbra is a legfontosabb szempont maradt az állami sportirányítás számára, így természetes, hogy a MOB és a mindenkori sporthivatal összefonódása továbbra is megmaradt. Új sportágakban új tehetségek jelentkeztek, példa erre az öttusa két aranyérme Rómában (1960), de az egyes régi, nagy hagyományokkal rendelkező sportágak is pótolni tudták a veszteségeket. Erre példa a vívás, ahol a magyar kardcsapat egyedülálló olimpiai sorozata Rómában is folytatódott. 1928-tól, az amszterdami olimpia óta csak a magyar kardvívó-válogatott nyert aranyérmet, az olasz fővárosban szám szerint az egymás utáni hetediket. Közülük is a legsikeresebb Gerevich Aladár volt hét aranyéremmel, melyből hatot a csapatversenyek során szerzett – 1928-ban még nem volt tagja a válogatottnak – az egyéni aranyérmét pedig 1948-ban, Londonban nyerte.

Az olimpiai szereplés mellett kisebb figyelem kísérte a más nemzetközi versenyeken elért eredmé-



19. ábra. Az Aranycsapat az angolok fölött aratott 7:1-es győzelem után, 1954. május 23.



20. ábra. Varjú Vilmos aranyérmes súlylökő, az 1966-os Atlétikai Európa Bajnokságon

nyeket. 1949-ben és 1954-ben Budapest ismét (1935-ben a BEAC volt a házigazdája a 6. főiskolai világbajnokságnak, melyet a mai budai Allee bevásárlóközpont helyén lévő sporttelepen tartottak) főiskolai világbajnokságot (FVB) rendezett, 1965-ben pedig a Népstadionban került sor a – FVB sorozatot 1959-től felváltó – Universiadéra. Emellett számos sportágban kontinens- és világbajnokságoknak adott otthont hazánk, melyet szinte kivétel nélkül a főváros, Budapest rendezett (1958-ban birkózó világbajnokságot, ebben az évben úszó Eb-t, 1959-ben vívó világbajnokságot, 1966-ban pedig atlétikai Európa-bajnokságot rendezhetett a magyar főváros).

A magyar sportirányítás alakulását az államszocializmus éveiben a mindenkor szovjet minta kényszerből vagy meggyőződésből (ez az utókor sokszor feltett kérdése) történő „másolása” jellemezte. Az egypártrendszer (1948, MDP) létrejötte után a sportirányító szervezet neve és jellege (állami, társadalmi) állandóan változott, a felmerülő problémákat többszöri átszervezéssel kívánták megoldani.

A sport finanszírozási kérdései az államszocialista korszakban egyértelműen állami feladatként jelentkeztek. Szovjet mintára az 1950-es évektől az

1970-es évekig ágazati alapon, gazdaságilag a szak-szervezetek, illetve minisztériumok felügyelete alá helyezték a sportegyesületeket. Így például az MTK a textiles, a Ferencváros az élelmiszeripari szak-szervezethez került, a Postás, a Vasas és a Vasutas klubok hovatartozása egyértelműbb volt. A legnagyobb befolyással a Honvéd és a Dózsa sportegyesületek rendelkeztek, előbbi a honvédelmi, utóbbi a Belügyminisztériumhoz tartozott. A fiatalok sportja az ifjúsági szervezetek (KISZ, Úttörőszövetség) felügyelete alá került. A váltás, a változás az 1970-es évek közepén kezdődött, amikor is egy-egy nagyvállalat (például a Csepel Művek) – elsősorban a labdarúgás sportágban – vállalt „bázisvállalat” szerepet, s ennek fejében a sportegyesület nevében is megjelent a cég neve.

Az 1970-es évektől az élsport és a tömegsport vonatkozásában is jelentős változás következett be. Az élsport eredményeinek „megtörpanása” (1976. montreali olimpia) új szakmai módszerek kidolgozására készítette a magyar sportvezetést. (Rövid időre a politika „nyomása” is háttérbe került.) A TF-en, a Testnevelési Tudományos Kutató Intézetben, a Sportkórházban és az utánpótlás-nevelés fellegvárában, a Központi Sportiskolában új edzés-elméleti programokat dolgoztak ki, amelyekben az erő és az állóképesség fejlesztésére helyezték a hangsúlyt. Az új módszerekkel dolgozó edzők közül főként Széchy Tamás, az „úszópápa” neve említhető, akivel Eb-, vb- és olimpiai érmek tucatjait szereztek versenyzői. A „tömegsport” terén is nyomom követhetők a változások. Itt is háttérbe került a politikai indíttatású rendezvényeken való kötelező részvétel, a növekvő számú fiatalság – a „Ratkó-korszak” (1953-1954-1955-ben született) gyermekei kerültek az egyetemi felvétel korába – új szemlélet alapján szervezte mindennapi sportéletét. A sporttevékenység, a mozgás örömeinek, a fizikai próbatételek átélésének, a csapatszellem erősödésének, az összetartozás érzésének növelése jellemezte ezt a szemléletet, melynek kialakulásában az 1968-as amerikai és nyugat-európai diáklázadások sikerei is szerepet játszottak. Növekvő népszerűségnek örvendtek a hagyományos magyar küzdősportok (vívás, birkózás) mellett az új, ázsiai hatásra megjelenő sportágak, a cselgáncs, a karate, a taekwondo, a jiu-jitsu, az aikido, a whushu, valamint ezek számos változata. Új „nyugati” sportágak is megjelentek (pl. az aerobik, a fitness vagy a testépítés) és határozottan megnövekedett a csapat-sportágak, elsősorban a labdajáték-szakosztályokban az igazolt versenyzők száma. Ezáltal széleseedett a bajnoki paletta is (NB I., II., III., a megyei, valamint a korosztályos bajnokságok). Világese-

mény Budapesten többek között az 1975-ös vívó, az 1979-es öttusa, az 1982-es női kézilabda, az 1983-as női kosárlabda Eb és az 1986-os birkózó világbajnokság volt.

A hetvenes évek elejére már egyre nagyobb problémát jelentett egy nagy budapesti multifunkcionális sportcsarnok hiánya. A főváros vezetése 1973-ban döntött a beruházás tervezéséről. Végül egy leningrádi sportcsarnok átdolgozott tervei nyomán épült meg 1982-re a Budapest Sportcsarnok. Megnövekedett a nemzetközi kupasorozatokban résztvevő klubok száma is.

Az 1980-as moszkvai olimpia – a szocialista tábor országainak sportvezetése által, a „régibevált” módszer szerint túldimenzionált – sikere után ismét megerősödött a politika nyomása. Ennek eredményeként – a Szovjetunió iránti szolidaritásra hivatkozva – a magyar sportolók nem vehettek részt az 1984-es Los Angeles-i játékokon, derékba törve ezzel jó néhányuk sportolói, olimpiai pályafutását. Az olimpia után kiderült a döntés visszassága és lassan ugyan, de megindult egy átalakulási folyamat. 1986-ban az OTSH átszervezése után francia mintára, a sportot az ifjúsági ügyekkel összevonva létrejött az ÁISH. A modernizáció egyik „vívmányaként” a nemzetközi elismerést is kivívó Magyar Autó- és Motorsportszövetség – az állami támogatás révén – a mogyoródi pálya megépítésével (1986) Budapest is bekapcsolódott a Forma-1-es autók nemzetközi versenyébe.

A rendszerváltoztatást követő évek a sportban

Az 1989. évi II. törvény beiktatását követően az egyletek, a szakszövetségek, a MOB, a Magyar Diáksport Szövetség, a Sportegyesületek Országos Szövetsége, a Magyar Egyetemi és Főiskolai Sportszövetség, a Magyar Szabadidősport Szövetség, a Magyar Hivatásos Labdarúgók Ligája és a Magyar (Nemzeti) Sportszövetség szervezeti és működési szabályzata rögzítette az önállóságot. Ezzel tisztázódott a jogi helyzetük, nem így – többek között a sportlétesítmények jogi helyzete – az élsport és a szabadidősport állami finanszírozásának milyensége és mennyisége, az egyesületek, szövetségek hatásköre, a sporttal kapcsolatos adózási törvények stb. Ezek a megoldatlan kérdések vezettek a sporttörvények kiadásáig, az elsőt 1996-ban, majd a módosításait 2000-ben, 2004-ben és 2006-ban fogadta el az Országgyűlés. Az állandó változtatások a szervezetek elnevezésében, a törvényi háttér szabályozásában, a finanszírozás formáinak keresésében (magán, állami) mutatják a sportélet rendszerváltás utáni út-



21. ábra. Hungaroring, 1986.



22. ábra. Atlétikai Eb. Népstadion (1998)

keresését, mely talán napjainkig sem záródott le.

A politikai változást követő vadkapitalista viszonyok között zajló privatizáció során számtalan gyári, üzemi tulajdonban lévő sporttelep tűnt el Budapest térképéről, súlyos veszteséget jelentve a város sportja számára.

A rendszerváltozást követő években jelentősen megnövekedett a hazai rendezésű nemzetközi versenyek száma, a sportági szövetségek egyre több nemzetközi esemény rendezésére adták be pályázataikat. Elsősorban a magyar sikersportágak szövetségei (úszás, vízilabda, vívás, birkózás, öttusa és a labdajátékok közül a kézi- és kosárlabda) rendezhettek kontinentális jellegű valamint világbajnokság, Európa kupa eseményeket. Közös rendezés ötlete is felmerült, itt elsősorban a szomszédos országokkal való együttműködés erősítése volt a cél. Ilyen esemény volt 1995-ben (Ausztriával közösen) a női kézilabda világbajnokság. Az 1998-as atlétikai Európa-bajnokság rendezése kiváló referenciát jelentett, a résztvevők egyöntetű dicsérete a további események rendezésének adott nagyobb lendületet.

1999 végén óriási kár érte Budapest sportját, decemberben leégett a BS, maradványait a követ-



23. ábra. A Puskás Ferenc Stadion (Népstadion) háttérben a Papp László Sportaréna, 2015.



24. ábra. Duna Aréna, 2017.

kező évben elbontották, ismét nagy fedett sportlétesítmény nélkül maradt a város. A BS helyén adták át 2003-ban a Papp László Sportarénát, mely számos újabb világverseny helyszínéül szolgált.

A 2000-es évek elején gazdasági szakemberek ismét felvetették a budapesti olimpiai rendezés gondolatát. Ez végül a hivatalos pályázatig is eljutott, amelyet – politikai okok miatt – végül 2017-ben a kormány visszavont. Ebben az időben született döntés számos nagy budapesti sportberuházásról (például Duna Aréna, Puskás Aréna, MVM Dóm, Nemzeti Atlétikai Stadion).

A nemzetközi sportesemények továbbra is főként Budapestre koncentráálódtak. A 2011-es újabb sporttörvény-módosítás kedvező helyzetet teremtett a magyar sportfinanszírozásban. A sport ún. stratégiai ágazattá vált, ez jelentős javulást jelentett az állami sporttámogatás vonatkozásában.

A rendszerváltoztatás óta eltelt közel 30 esztendő a sport út- és helykeresésének éveit jelentette Magyarországon. A 2010-es kormányváltás után a sport kiemelt stratégiai ágazattá vált és elindult egy nagyszabású sportlétesítmény-fejlesztési program is. 2010-től felerősödött az a tendencia, hogy Magyarország minél több nemzetközi sporteseménynek adjon otthont, s ne csak Budapesten, hanem a vidéki városokban is rendezzenek felnőtt és korosztályos Európa- és világbajnokságokat. Ebben az évtizedben például a birkózó, a vívó, a cselgáncs, az asztalitenisz és a vízes sportágak világbajnokságait rendezhette meg Budapest, de otthont adott a Maccabi játékoknak és a World Urban Gamesnek is. 2019-ben Budapest viselte az Európa Sport Fővárosa címet, ennek keretében számtalan sporteseménnyel mutatták meg a város lakói sportszeretetüket és a sport iránti elkötelezettségüket. A Puskás Aréna átadásával pedig labdarúgó Eb csoportmérkőzések helyszíne is lehetett a magyar főváros. Itt fogják játszani a 2023-as UEFA Európa Liga döntőjét is.

Budapestet a világ egyik futóvárosaként is tartják számon, hiszen számtalan nagy utcai futóversenyt rendeznek meg a fővárosban. A nyolcvanas években indult versenyek hozzájárulnak Budapest turisztikai bevételeihez, résztvevői viszik a város jó hírét.

2023 augusztusában Budapest történetének legnagyobb sporteseményére készül, akkor rendezik meg a nagy érdeklődést kiváltó atlétikai világbajnokságot az ekkora elkészülő Nemzeti Atlétikai Stadionban.

Látva a város tereit, a számtalan sportparkot, a futókat és kerékpározókat, bátran leírhatjuk, hogy Budapest nem „csak” sport főváros, hanem egyre inkább sportoló főváros is!

XX. Országos Sporttudományi Kongresszus

2023. május 31-június 2.

Pannon Egyetem, Veszprém



Hajós Alfréd margitszigeti sportuszoda látványterv, 1934.



Az új budai lövőház (Marczibányi tér) részjegye, 1884.



Sportpropaganda plakát, 1950.



Széchenyi István Serbie nevű vitorlás csónakja a Margitszigetnél, 1944.



Manno Miltiades motorvezetési kerékpárversenyt hirdető plakátja, 1930 körül



Az MVM Dome épülete, 2022.



A MAC margitszigeti jégpálya plakátja, 1905. körül



A Millenniumi sportversenyek plakátja,
1896. szeptember



Manno Miltiades pénzgyűjtő plakátja
a műjégpálya építésekor, 1925.



Meghívó a nemzeti stadion terveinek
első hivatalos bemutatására



Katonai sportverseny plakátja
a Nagy Háború időszakából

Relationship between serve speed and performance of different motor test results

Az adogatás indítási sebességének kapcsolata a különböző motorikus teszteken nyújtott teljesítményekkel

Dobos, Károly¹, Tóth, Péter János², Ökrös, Csaba¹

¹Department of Sport Games, Hungarian University of Sports Science, Budapest, Hungary

²Student of PhD Program, Department of Sport Games, Hungarian University of Sports Science, Budapest, Hungary

E-mail: karoly.dobos93@gmail.com

Abstract

The continuous monitoring and the development of the reactive strength of junior tennis players require standardized field tests and training exercises that model force and movement pattern of serve execution well. The aim of our research was to examine the correlation of the one-hand overhead throw (OBT) or two-hand overhead medicine ball throw (OMBT) with serve speed (SS) to aid a more effective performance improvement; furthermore, to estimate SS, using simple field tests based on regression models. 142 male (age: 15.55 ± 1.20) and 115 female (age: 15.65 ± 1.19) tennis players participated in the research; they executed three different (OBT, OMBT and SS) field tests. To find the correlation between performance at the field tests and the SS, the parametric Pearson's correlation analysis was used. Furthermore, simple linear regression analysis was used originating from the collinearity problem, to be able to analyse the effects of the predictor variables (reactive strength during the OBT and OMBT tests) on the dependent variable (SS). Significantly large and very large positive correlations were observed between SS and different ball throws (OBT, OMBT) in both genders ($r=0.67-0.89$; $p<0.05$). Coefficient of determination (R^2) values indicated that distance of OBT explained 68-80% of the variance of SS in both genders. Moreover, distance of OMBT explained 45-78% of the variance of SS in both genders. The results showed that motor tests measuring reactive strength of unilateral and bilateral movement forms can be well applied for monitoring the reactive strength of tennis players and can be used well during the preparation period as a means of training.

Keywords: field test, reactive strength, serve speed, tennis

Összefoglaló

A korosztályos teniszező reaktív erejének folyamatos monitorozásához és fejlesztéshez olyan sztenderdizált pályatesztekre és edzésgyakorlatokra van szükség, amelyek jól modellezik az adogatás végrehajtása során történő erő kifejtéseket és mozgás-mintázatokat. Vizsgálatunk célja az volt, hogy megvizsgáljuk az egykezes felső dobás (OBT) és a kétkezes tömörtlabda dobás (OMBT) tesztek kapcsolatát az adogatás sebességével (SS) abból a célból, hogy elősegítsük a hatékonyabb teljesítményfokozást. Továbbá, hogy ezen egyszerű pályatesztek alkalmazásával megbecsüljük az adogatás sebességét a regressziós modell segítségével. A vizsgálatban 142 fiú ($15,55 \pm 1,20$ év) és 115 leány teniszező ($15,65 \pm 1,19$ év) vett részt, akik a mérés során háromféle (OBT, OMBT és SS tesztek) pályatesztet hajtottak végre. A pályateszteken mutatott teljesítmények és az SS kapcsolatának feltárásához paraméteres Pearson-féle korreláció-analízist alkalmaztunk. Továbbá, a kollinearitás problémájából fakadóan egyszerű lineáris regresszió-analízist használtunk, hogy az adott prediktor változók (OBT and OMBT teszteken mutatott reaktív erő kifejtések) hatását a függő változóra (SS) tisztán elemezhessük. Mindkét nem esetében az OBT és OMBT teszteken mutatott reaktív erő kifejtések szignifikáns, nagyon erős korrelációs ($r=0,67-0,89$; $p<0,05$) kapcsolatot mutattak a SS-vel ($p<0,05$). Az OBT teszten mutatott reaktív erő kifejtés 68-80%-ban játszik szerepet a SS-ben. Az OMBT teszteken mutatott reaktív erő kifejtés pedig 45-78%-ban játszik szerepet a SS-ben. Az eredmé-

nyek azt mutatták, hogy az uni- és bilaterális mozgásformákat tartalmazó reaktív erőt mérő motorikus tesztek egyformán jól alkalmazhatók a teniszezők reaktív erejének monitorozására, valamint a felkészítés folyamatában edzéssz eszközként is jól alkalmazhatók.

Kulcsszavak: adogatás sebesség, pályateszt, reaktív erő, tenisz

Introduction

Tennis is a technically and tactically dominated ball game that requires very high levels of motor abilities already at the age of junior tennis players (Dobos, 2011, 2018a; Dobos and Nagykáldi, 2016, 2017). It is a common viewpoint of professionals that from among motor abilities, it is reactive strength (special motor ability Nádori, 1991) that has an outstanding role in reaching a high-level competitive performance. Reactive strength is a force exertion, during which muscles first lengthen (eccentric contraction), then pre-stretch in the active state, then suddenly shorten (explosive concentric contraction) (Váczi, 2015). This force exertion can be observed during the execution of the serve, which is the most important and the most dominant stroke in tennis (Fernandez-Fernandez et al., 2013). Besides all these, it is also an ability of elite junior tennis players to generate high-speed balls that has become one of the fundamentals of successful competition performance (Cross and Polard, 2009; Dobos et al., 2021). That is why, in our opinion, continuous monitoring of reactive strength in junior tennis players and its development should have a key role during the preparation and competition period.

However, all these require standardized field tests and training exercises that model the proper force and movement patterns used during the execution of serve well. It means that effective performance improvement cannot be reached without the knowledge of its proper active movement patterns verified by scientific research, and the knowledge of how to apply proper training exercises and field tests adapted to it (Benkovics, 2019).

Several scientifically accepted field tests involving different protocols and means measure reactive strength (standing long jump, different take-offs, depth jumps, series of jumps, medicine ball throws, puts, etc.) are at our disposal. (Beckham et al., 2019; Buchheit et al., 2010; Fernandez-Fernandez et al., 2014, 2016; Genevois et al., 2013; Harris et al., 2011; Markovic et al., 2004; Quinn and Reid, 2003; Roetert and Ellenbecker 2007;

Sayers and Bishop, 2017; Ulbricht et al., 2013; Zalleg et al., 2018).

Based on special literature and suggestions, throwing tests (involving different throws, puts, heaves) are the most frequently applied field tests to monitor the reactive strength of junior tennis players, as they model the stretching-shortening based contraction types (reactive strength) and tennis-specific movement patterns well. Several papers have proven (Dobos, 2011, 2018a; Dobos and Nagykáldi, 2017; Dobos and Tóth, 2021; Fernandez-Fernandez et al., 2014, 2016; Ulbricht et al., 2013) correlation (relation) of different above-head unilateral and bilateral (one and two-sided) throws with serve speed (SS). According to our supposition, the field test of unilateral movement, the one-hand overhead ball throw (OBT) is more suitable for monitoring reactive strength during serve than the two-hand overhead medicine ball throw (OMBT), because during the execution of the serve, the role of the dominant-side upper limb is unambiguous.

Therefore, the aim of the research was to examine the correlation of OBT or OMBT with SS to aid a more effective performance improvement, as well as to estimate the SS, using simple field tests based on regression models.

Material and methods

Participants

Altogether 257 junior tennis players of both sexes (boys=142, girls=115) voluntarily took part in this study (Table 1.). All of them were aged 11-17 and had practised tennis for more than a minimum of 4 years. They played 30-60 matches per year and participated an average 8-14 h of combined training (i.e. on and off court) per week with a focus on the development of on-court technical/tactical tennis behaviour, as well as an improvement of tennis specific physical abilities (balance, reactive strength, agility and multidirectional speed, aerobic and anaerobic endurance, flexibility). All players possessed correct serve and throws techniques. Furthermore, all players were nationally ranked in the top 50 players for their respective age group and 20 of them were members of national teams. Two groups were formed (boys/girls) for this study.

Procedures

One week prior to each testing a one-hour familiarization session was conducted where the testing protocol (OBT, OMBT and SS tests) was presented

Table 1. Individual characteristics of junior tennis players**1. táblázat.** Korosztályos teniszezők alapstatisztikai mutatói (n=257)

Group (Csoport)	Age (Életkor) év	Body weight (Testtömeg) kg	Body height (Testmagasság) cm
Boys (fiúk) (n=142) Mean±SD (Átlag±szórás)	15.55±1.20	66.19±8.05	177.68±7.10
Girls (leányok)(n=115) Mean±SD (Átlag±szórás)	15.65±1.19	61.92±7.11	168.40±8.22

**Figure 1.** Serve speed and overhead ball throw tests**1. ábra.** Adogatás sebesség és egykezes felső dobás teszt (Dobos and Nagykáldi, 2017; Dobos, 2018b)

in order to show how to execute them properly and to familiarize participants with the applied field tests. In addition, during the familiarization session players and parents were informed in oral and written form about the aim of the study, and declarations of consent were asked from the parents.

Testing sessions were conducted outdoors (temperature 17-25 C), in spring and autumn season in early afternoon (from 14 to 16 pm). To avoid the effect of tiredness, testing sessions were carried out 48 hours after a heavy training or match. During 1 occasion, 4 players were measured. Before each testing, the player's age, body height and body mass were recorded. Each testing sessions started with a standardized warm-up of aerobic-type running, general mobilizing, stabilizing exercises and two trials on each test. Afterward the three standardized field tests were performed, during which the players had 3 OBT, 3 OMBT and 8 flat serve trials. Four-minute passive rests were provided after the warm-up and between the tests, and 2 mi-

minutes of rest were allowed in OBT and OMBT tests among the trials. In the SS test, the resting time was 25 seconds. Furthermore, neither the measuring equipment, nor the persons carrying out the work were modified during the testing session.

The study was approved by the Ethical Committee and conformed to the recommendations of Declaration of Helsinki (Harriss et al., 2019).

Description and characteristics of selected field tests

OBT (**Figure 1.**): the test was intended to measure the unilateral reactive strength of the upper body. The player stood in a forward straddle position behind the throw-line with the ball in the dominant arm, in front of the thigh. The counter-movement phase consisted of the player's rotating the hip and trunk. Then the ball was swung backwards behind the back with flexed knees. Then the player began to extend the knees, turned hips forward and swung the dominant arm forward. At the



Figure 2. Overhead medicine ball throw test
2. ábra. Kétkezes tömöttlabda dobás (Dobos, 2018b)

Table 2. Descriptive statistics of the assessed variables
2. táblázat. A mért változók leíró statisztikai adatai (n=257)

	Serve speed (SS) (Adogatás sebesség) km/h		Overhand ball throw (OBT) (Egykezes felső dobás) m		Overhead medicine ball throw (OMBT) (Kétkezes tömött labda dobás) m	
	Boys (Fiúk)	Girls (Leányok)	Boys (Fiúk)	Girls (Leányok)	Boys (Fiúk)	Girls (Leányok)
Number (Elemszám)	142	115	142	115	142	115
Mean±SD (Átlag±szórás)	146.42±25.59	133.55±21.45	37.45±9.59	27.33±4.44	10.62±3.38	9.33±2.63

point of release, legs were almost fully extended, trunk a little bit tilted, dominant arm abducted to trunk, dominant arm's elbow slightly bent, wrist and ball above the head. During the execution of the test the player was not allowed to touch or cross the throw-line. The aim was to throw the ball as far as possible. The distance from the throw-line to the point, where the ball landed was measured in meters (Dobos and Tóth, 2021). The best results were used for statistical analysis. At the OBT test, an 80-gram small (diameter 8 cm) ball and a calibrated tape-measurer (marked at every cm) were applied.

OMBT (**Figure 2.**): the test was intended to measure the bilateral reactive strength of the upper body. The player stood behind the line in forward straddle with the ball above the head in both hands. During gaining momentum, the medicine ball was brought back behind the head, knees were flexed and trunk extended. Then the player began to extend the knees, flexed the trunk and swung the arm forward. At the point of release, legs and trunk were almost fully extended, elbow extended, wrist and ball above the head. During the execution and after the release, the player was not allowed to touch or cross the line. The aim was to throw it as far as possible, with the distance being measured in meters (Dobos et al., 2021). The best result recorded was used for statistical analysis. At the OMBT test, a 1 kg medicine ball and a calibrated tape-measurer (marked at every cm) were used.

SS (**Figure 1.**): the test was intended to measure

the serve speed of the flat serve and the neuromuscular power ability of the total body. During the test the players used their own tennis racquets (aiding the movement execution at the highest level (Fernandez-Fernandez et al., 2013; Ulbricht et al., 2013), and executed 8 flat serves from the baseline (right-handed from the right side and left-handed from the left side) into the 180x180 cm target, located in the corner nearest to the respective T-line of the tennis court. The player was instructed to execute the flat serve with maximal speed. The highest speed ball landing in the target area was used later for statistical analysis.

The Stalker ATS II" radar instrument (within ±3 km/h of accuracy and operating frequency: 34.7 GHz [Ka-Band] ± 50 MHz) was used for measuring the serve speed located in the centre, 4 m behind the baseline, at a height covering the contact point of the flat serve. Furthermore, new 53-56 gram and 6.5 diameter "Slazenger Ultra Vis" balls were used.

Before each testing session, the Stalker ATS II" radar gun was calibrated in accordance with the manufacturer's specifications.

Additional information can be found about these selected tests (OBT, OMBT and SS) and instruments ("Stalker ATS II" radar) in previous research studies (Dobos 2018b; Dobos et al., 2021; Dobos and Tóth, 2021; Fernandez-Fernandez et al., 2013, 2014, 2016; Nádori et al., 2005; Quinn and Reid, 2003; Roetert and Ellenbecker 2007, Ulbricht et al., 2013).

Table 3. Pearson's correlation coefficients of junior tennis players
3. táblázat. Pearson-féle korrelációs koefficiens *p<0,05 (n=257)

Variables (Változók)		Pearson's correlation coefficients	
Boys (Fiúk)	Serve speed (SS) (Adogatás sebesség) km/h	Overhand ball throw (OBT) (Egykezes felső dobás) m	0,89*
	Serve speed (SS) (Adogatás sebesség) km/h	Overhead medicine ball throw (OMBT) (Kétkezes tömött labda dobás) m	0,88*
	Overhand ball throw (OBT) (Egykezes felső dobás) m	Overhead medicine ball throw (OMBT) (Kétkezes tömött labda dobás) m	0,89*
Girls (Leányok)	Serve speed (SS) (Adogatás sebesség) km/h	Overhand ball throw (OBT) (Egykezes felső dobás) m	0,82*
	Serve speed (SS) (Adogatás sebesség) km/h	Overhead medicine ball throw (OMBT) (Kétkezes tömött labda dobás) m	0,67*
	Overhand ball throw (OBT) (Egykezes felső dobás) m	Overhead medicine ball throw (OMBT) (Kétkezes tömött labda dobás) m	0,62*

Table 4. Result of simple linear regression analysis of junior boy tennis players
4. táblázat. Az egyszerű lineáris regresszióelemzés eredményei (fiúk) (n=115)

Model	Regression Coefficient	Standard error of measurements	Standardized regression coefficient	t	p
	B	SEM	β		
	(Regressziós együttható)	(Sztenderd hiba)	(Sztenderdzált regressziós együttható)		
Intercept					
Overhand ball throw (OBT) Egykezes felső dobás (m)	57.15	3.88	0.89	14.71	<0.05
	2.38	0.1		23.72	<0.05
1. modell R²=0.80 adj R²=0.79 F (1-141)=562.89 p<0.05					
Intercept					
Overhead medicine ball throw (OMBT) Kétkezes tömött labda dobás (m)	75,07	3,29	0.88	22.81	<0.05
	6.71	0.29		22.74	<0.05
2. modell R²=0.78 adj R²=0.78 F (1-141)=517.36 p<0.05					

Legends: R²=coefficient of determination/determinációs együttható, adj. R²=adjustment coefficient of determination (módosított determinációs együttható, t=t-test (t-próba), F=F-test (F-próba)

Statistical analysis

First, normality of distributions was controlled with using the Kolmogorov-Smirnov test. The distribution for each variable was normal (0.44-0.77; p>0.05), therefore the mean and the standard deviations were calculated, and parametric statistical test (Pearson correlation coefficients) was applied.

The Pearson correlation coefficients (r) were calculated to identify measured variables (unilateral and bilateral reactive strength of the upper body) related to SS and to reveal correlation among the (independent or predictor) variables for each group. The magnitude of correlation was classified according to Hopkins (2000) (trivial=0-0.1; small=0.1-0.3; moderate=0.3-0.5; large=0.5-0.7; very large=0.7-0.9; almost perfect=0.9 and perfect=1.0). Finally, a simple regression model was separately used for each group in order to calculate coefficient of determination (R²) and set up regression

models. Significance was established at p<0.05 and data analyses were performed with the SPSS 21.0 software.

Results

Significantly large and very large positive correlations were observed between the SS and the different ball throws (OBT, OMBT) for each group (r=0.67-0.89; p<0.05). Between the predictor variables (OBT, OMBT tests) large and very large positive correlations (r=0.62-0.89; p<0.05) were also monitored (collinearity problem) therefore single regression analysis was used for each group to be able to clearly predict the rate of effect on the outcome (dependent) variables. The R² values indicated that distance of OBT explained 68-80% of the variance of SS in each group (Table 3, 4, 5.). Moreover, distance of OMBT explained 45-78% of the

Table 5. Result of simple linear regression analysis of junior girl tennis players
5. táblázat. Az egyszerű lineáris regresszióelemzés eredményei (leányok) (n=115)

Model	Regression Coefficient	Standard error of measurements	Standardized regression coefficient	t	p
	B	SEM	β		
	(Regressziós együttható)	(Sztenderd hiba)	(Sztenderdizált regressziós együttható)		
Intercept					
Overhand ball throw (OBT) (Egykezes felső dobás) m	53.22	5.2	0.82	10,21	<0.05
	2.93	0.18		15.79	<0.05
1. modell R²=0.68 adj R²=0.68 F (1-114)=249.37 p<0.05					
Intercept					
Overhead medicine ball throw (OMBT) (Kétkezes tömött labda dobás) m	82,7	5.39	0.67	15.33	<0.05
	5.49	0.56		9,8	<0.05
2. modell R²=0.45 adj R²=0.45 F (1-114)=96.03 p<0.05					

Legends: R²=coefficient of determination/determinációs együttható, adj. R²=adjustment coefficient of determination (módosított determinációs együttható, t=t-test (t-próba), F=F-test (F-próba)

variance of SS in each group. Finally, based on single linear regression analyses the following regression models (equations) were set up:

$$\text{(boys) } SS_{(km/h)} = (b_0) 57.15 + (b_1) 2.38 * OBT_{(m)}$$

$$\text{(boys) } SS_{(km/h)} = (b_0) 75.07 + (b_1) 6.71 * OMBT_{(m)}$$

$$\text{(girls) } SS_{(km/h)} = (b_0) 53.22 + (b_1) 2.93 * OBT_{(m)}$$

$$\text{(girls) } SS_{(km/h)} = (b_0) 82.70 + (b_1) 5.49 * OMBT_{(m)}$$

Where:

SS: serve speed = b_0 : intercept + b_1 : slope * OBT:
overhead ball throw

SS: serve speed = b_0 : intercept + b_1 : slope * OMBT:
overhead ball throw

Discussion and conclusions

The measured data confirmed the international literary suggestions and the previous research results in both genders (Dobos, 2011, 2018a; Dobos and Tóth, 2021; Fernandez-Fernandez et al., 2014, 2016; Ulbricht et al., 2013). But our supposition that the field test of unilateral movement origin (OBT) is more suitable to monitor reactive strength manifested during serve execution than the OMBT test, has not been verified.

The r and R^2 values well represent the findings according to which the coordination pattern of serve is built up on the stretching-shortening contraction (Reid et al., 2008, 2015; Roetert and Kovács, 2011). Furthermore, both movement is extremely complex, in which each segment of the kinetic chain has a determining role and their timing of join built on each other is critical in reaching the proper speed of movement. That is why the

manifested reactive strength can be well-transformed into the movement pattern of the serve in both cases. We suppose that with the application of throwing tests and exercises without the use of trunk and leg muscles (e.g. one hand and two hand overhead throws from lying and sitting position), the differences existing between the unilateral and bilateral movement types related to SS may be better observed.

The segments (of dominant shoulder) and muscles (pectoralis major and minor, subscapularis, latissimus dorsi, serratus anterior, forearm pronators, wrist flexors of the dominant side) would much better aid those movement patterns that play role in the final speeding-up of the racquet. Beside all these, applying throwing tests and throwing exercises at a target is considerable, as we are talking about hitting the ball to a target area in tennis (Rigler, 2004).

It is important to mention the parameters of the tennis racquets (mass, stiffness), the elastic characteristics of the racket strings, the internal pressure of the ball and the actual state of its surface, as they also play role in the SS (Elliott, 2003). However, the higher speed of the ball stemming from the strings-elasticity is only 1 or 2% (Elliott, 2003) and all players used new balls uniformly and used their own tennis racquets, ensuring the highest movement execution during the testing process. That is why the gained data have proven (we have deducted from the results) that any of the motor tests of unilateral and bilateral (OBT and OMBT tests) origin applied in the study can be used to

monitor the reactive strength manifested in the execution of the serve and they can be well-applied as a means of training. These unilateral and bilateral throws (OBT and OMBT) are important in developing the proper SS (Dobos and Nagykáldi 2017; Dobos and Tóth 2021; Dobos et al., 2021; Fernandez-Fernandez et al., 2013, 2016; Ulbricht et al., 2013) and special consideration given to these simple throwing forms can help in the learning and perfecting process of the serve. Therefore, combined special trainings which contain OBT and OMBT simple throws during the learning and practising process of serve are recommended. However, carrying out further research on the throwing types executed from different starting positions at target areas and their relation to the SS would be necessary.

References

- Beckham, G., Lish, S., Keebler, L., Longaker, C., Disney, C., DeBeliso, M., Kent, J.A. (2019): The Reliability of the Seated Medicine Ball Throw for Distance. *Journal of Physical Activity Research*, **4**: 2. 131-136.
- Benkovics E. (2019): A kinetikus lánc jelentősége a kézilabdázásban. In: Marczinka Z., Pozsonyi Zs., Schuth G. (eds.): *Erőnléti edzés a kézilabdázásban*. Magyar Kézilabda Szövetség, Budapest, 103-127.
- Buchheit, M., Spencer, M., Ahmaidi, S. (2010): Reliability, usefulness, and validity of a repeated sprint and jump ability test. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **5**: 1. 3-17.
- Cross, R., Pollard, G. (2009): Grand Slam men's singles tennis 1991-2009 serve speeds and other related data. *ITF Coaching and Sport Science Review*, **16**: 49. 8-10.
- Dobos, K. (2011): Analysis of the speed of the serve of certified tennis players between the age 12 and 14. *Kalokagathia*, **49**: 1. 79-87.
- Dobos, K., Nagykáldi, Cs. (2016): Relationship between physical characteristics and competitive performance of under -12 and 14- years- old elite boy and girl tennis players. *Trends in Sport Sciences*, **23**: 2. 81-87.
- Dobos, K., Nagykáldi, Cs. (2017): The relationship between distance of overhead ball throw and maximum ball speed of serve in elite junior tennis players. *ITF Coaching and Sport Science Review*, **25**: 73. 22-23.
- Dobos, K. (2018a): Performance-structure analysis of elite junior boy tennis players. *Studia Education Artist Gymnasticae*, **63**: 3. 29-40.
- Dobos, K. (2018b): An overview of tennis-specific motor tests. *Physical Education Sport Science*, **3**: 3-4. 19-29.
- Dobos, K., Novak, D., Barbaros, P (2021): Neuromuscular fitness is associated with success in sport for elite female, but not male tennis players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**: 12. 6512.
- Dobos, K., Tóth, P.J. (2021): Within – session reliability and validity of overhand ball throw test to evaluate power ability in junior tennis players. *Studia Educatio Artist Gymnasticae*, **66**: 3. 21-32.
- Elliott, B.C. (2003): The development of racquet speed (eds.): Elliott, B., Reid, M., Crespo, M. *Biomechanics of Advanced Tennis*, International Tennis Federation, London, 33-70.
- Fernandez-Fernandez, J., Ellenbecker, T., Sanz-Rivas, D., Ulbricht, A., Ferrauti, A. (2013): Effects of a 6-week junior tennis conditioning program on service velocity. *Journal of Sports Science and Medicine*, **12**: 2. 232-239.
- Fernandez-Fernandez, J., Ulbricht, A., Ferrauti, A. (2014): Fitness testing of tennis players: How valuable is it? *British Journal of Sports Medicine*, **48**: 1. 22-31.
- Fernandez-Fernandez, J., Villarreal, E.S., Sanz-Rivas, D., Moya, M. (2016): The effects of 8-week plyometric training on physical performance in young tennis players. *Pediatric Exercise Science*, **28**: 1. 77-86.
- Genevois, C., Fracan, B., Creveaux, T., Hautier, C., Rogowski, I. (2013): Effects of two training protocols on the forehand drive performance in tennis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **27**: 3. 667-682.
- Harris, C., Wattles, A.P., DeBeliso, M., Severe-Adams, R.G., Berning, J.M., Adams, K.J. (2011): The seated medicine ball throw as a test of upper body power in older adults. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **25**: 8. 2344-2348.
- Harriss, D.J., MacSween, A., Atkinson, G. (2019): Ethical standard in sport and exercise science research. *International Journal of Sports Medicine*, **40**: 13. 813-817.
- Hopkins, W.G. (2000): Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Medicine*, **30**: 1. 1-15.
- Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I., Cardinale, M. (2004): Reliability and factorial validity of squat

- and countermovement jump test. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **18**: 3. 551-555.
- Nádori L. (1991): *Az edzés elmélete és módszertana*. Magyar Testnevelési Egyetem, Budapest, 79-80.
- Nádori L., Derzsy B., Fábrián Gy., Ozsváth K., Rigler E., Zsidegh M. (2005): *Sportképességek mérése*. 3. kiadás. Semmelweis Egyetem Testnevelési és Sporttudományi Kar, Budapest, 224-226.
- Quinn, A., Reid, M. (2003): Screening and Testing. In: Reid, M., Quinn, A., Crespo, M. (eds.): *Strength and Conditioning for Tennis*, International Tennis Federation, London, 17-47.
- Reid, M., Elliott, B., Alderson, J. (2008): Lower-limb coordination and shoulder joint mechanics in the tennis serve. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **40**: 2. 308-315.
- Reid, M., Giblin, G., Whiteside, D. (2015): A kinematic comparison of the overhand throw and tennis serve in tennis players: How similar are they really? *Journal of Sports Sciences*, **33**: 7. 713-723.
- Rigler E. (2004): *Sportjátékelmélet*. Platin-Print Bt., Budapest, 125-131.
- Roetert, E.P., Ellenbecker, T. (2007): *Complete Conditioning for Tennis*. Human Kinetics, Champaign IL, 17-41.
- Roetert, P., Kovacs, M.S. (2011): *Tennis anatomy*. Human Kinetics, Champaign IL, 23-30.
- Sayers, M.G.L., Bishop, S. (2017): Reliability of a new medicine ball throw power test. *Journal of Applied Biomechanics*, **33**: 4. 311-315.
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., Ferrauti, A. (2013): Conception for fitness testing and individualized training program in the German Tennis Federation. *Sport Orthopaedics and Traumatology*, **29**: 3. 180-192.
- Váczai M. (2015): Az erő mérése. In: Váczai M. (eds.): *Motorikus képességek mérése*. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet, Pécs, 47-74.
- Zalleg, D., Dhahbi, A.B., Dhahbi, W., Sallemi, M., Padulo, J., Souaifi, M., Bešlia, T., Chamari, K. (2018): Explosive push-ups: From popular simple exercises to valid tests for upper body power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **34**: 10. 2877-2885.

XX. Országos Sporttudományi Kongresszus

2023. május 31-június 2.

Pannon Egyetem, Veszprém



Az alvásminőség hatása az edzés- és mérkőzés-terhelésre, ifjúsági fiú (U16) labdarúgók között

Effect of sleep quality on training and match load among youth (U16) male soccer players

Kósa Lili^{1,2}, Takács Johanna³, Ihász Ferenc⁴

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem Pszichológiai Doktori Iskola, Budapest

²Eötvös Loránd Tudományegyetem Egészségfejlesztési és Sporttudományi Intézet, Budapest

³Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Budapest

⁴Eötvös Loránd Tudományegyetem, Sporttudományi Intézet, Szombathely

E-mail: lili.kosa93@gmail.com

Összefoglaló

Bár az alvás valódi funkciója még mindig nem tisztázott, az alvást kritikus fontosságúnak tartják a fiziológiai és kognitív funkciók szempontjából. A korábbi kutatások nagy része arról számolt be, hogy a sportteljesítményt negatívan befolyásolja az alvásmegvonás; az ellentmondásos eredmények azonban azt jelentik, hogy a sportteljesítményt befolyásoló alvásmegvonás mértéke, hatásai és mechanizmusai továbbra is bizonytalanok. Ehhez képest az a néhány közzétett tanulmány, amely az alvásmegvonás sportolók teljesítményére gyakorolt hatását vizsgálta, a sportspecifikus teljesítmény csökkenéséről számolt be. Az alvásmegvonás hatása az edzésre adott fiziológiai válaszokra szintén nem egyértelmű; úgy tűnik azonban, hogy az alvás minőségének és mennyiségének csökkenése az alvást szimuláló autonóm idegrendszer egyensúlyhiányát eredményezheti. További aggodalomra ad okot, hogy az alváshiány kognitív funkciókra gyakorolt hatását vizsgáló számos tanulmány lassabb és kevésbé pontos kognitív teljesítményről számolt be. Ezen eredmények fényében a jelen tanulmány célja, hogy felmérje az alvás időtartamát és minőségét a sportolóknál, valamint összefoglalja a csökkent alvásidőtartam/-minőség hatását a sportteljesítményre és a testmozgásra adott fiziológiai válaszokra.

Kulcsszavak: sportteljesítmény, alvásminőség, fiziológiai és kognitív válaszok

Abstract

Although the true function of sleep is still unclear, it is considered critical for physiological and cognitive functions. Much of the previous research

have reported that sport performance is negatively affected by sleep deprivation; however, conflicting results mean that the extent, effects and mechanisms of sleep deprivation affecting sport performance remain uncertain. In comparison, the few published studies that have investigated the effects of sleep deprivation on performance in athletes report a reduction in sport-specific performance. The effect of sleep deprivation on physiological responses to exercise is also unclear; however, it appears that a reduction in the quality and quantity of sleep may result in an imbalance in the autonomic nervous system that simulates sleep. A further concern is that several studies investigating the effects of sleep loss on cognitive function have reported slower and less accurate cognitive performance. In light of these findings, the aim of the present study was to assess the sleep duration and sleep quality in athletes and to summarize the effects of decreased sleep duration and quality on physiological responses to exercise.

Keywords: sport performance, sleep quality, sleep duration, physiological responses

Bevezetés

A rendszeresen végzett, váltakozó intenzitású edzés- és mérkőzés-terhelés, átfogó felépülési stratégia tervezését követeli meg a versenysportban dolgozó szakmai csapattól (Altarriba-Bartes és mtsai, 2020). Az ifjúsági labdarúgók esetében például az alvást alapvető fontosságúnak tartják a fiziológiai és pszichológiai regenerálódás szempontjából (Fox és mtsai, 2020; Whitworth-Turner és mtsai 2019). A megfelelő alvás időtartama és minősége pozitívan összefügg az egészséggel, a kognitív funkciókkal és a tanulmányi eredményekkel (Alejandro Legaz-Ar-

1. táblázat. Az alvás és fizikai paraméterek összefüggéseinek vizsgálata

Table 1. Examining the relationship between sleep and physical parameters

Alvás	Mért napok		Fizikai
Vasárnap esti	D1 (n=63)	hétfő	hétfői teljesítmény/terhelés
Hétfő esti	D2 (n=61)	kedd	keddi teljesítmény/terhelés
Kedd esti	D3 (n=35)	szerda	szerdai teljesítmény/terhelés
Szerda esti	D4 (n=73)	csütörtök	csütörtöki teljesítmény/terhelés
Csütörtök esti	D5 (n=73)	péntek	pénteki teljesítmény/terhelés
Péntek esti	D6 (n=38)	szombat	szombati teljesítmény/terhelés
1. Az alvás hatása a fizikai teljesítményre/terhelésre			
→			
Vasárnap esti	Alvás 1	Fizikai 1	hétfői teljesítmény/terhelés
Hétfő esti	Alvás 2	Fizikai 2	keddi teljesítmény/terhelés
Kedd esti	Alvás 3	Fizikai 3	szerdai teljesítmény/terhelés
Szerda esti	Alvás 4	Fizikai 4	csütörtöki teljesítmény/terhelés
Csütörtök esti	Alvás 5	Fizikai 5	pénteki teljesítmény/terhelés
Péntek esti	Alvás 6	Fizikai 6	szombati teljesítmény/terhelés
2. A fizikai teljesítmény/terhelés hatása az alvásra			
←			
Vasárnap esti	Alvás 1	x	
Hétfő esti	Alvás 2	Fizikai 1	hétfői teljesítmény/terhelés
Kedd esti	Alvás 3	Fizikai 2	keddi teljesítmény/terhelés
Szerda esti	Alvás 4	Fizikai 3	szerdai teljesítmény/terhelés
Csütörtök esti	Alvás 5	Fizikai 4	csütörtöki teljesítmény/terhelés
Péntek esti	Alvás 6	Fizikai 5	pénteki teljesítmény/terhelés
	x	Fizikai 6	szombati teljesítmény/terhelés

rese, 2019). Ezzel szemben az alvás megvonás negatívan befolyásolja a fiziológiai funkciókat (például: immunfunkció), a pszichológiai állapotot (például: hangulat), a tanulási teljesítményt (például: kognitív zavarok, figyelem és koncentráció) és a sportteljesítményt (például: képességek kivitelezése, regenerálódás, sérülésveszély) (Walsh és mtsai, 2020). A kutatások arra is utalnak, hogy a csapatsportolók közül leginkább a labdarúgók hajlamosak a későbbi lefekvés és ébredési időre (Halson és mtsai, 2014). A fiziológias terhelés mellett a fiatal sportolóknak is napról napra teljesíteni kell az iskolában, illetve megfelelni a családi és társadalmi kötelezettségeiknek (kortárs csoportban történő szerepvállalás), ami hozzájárulhat az alvás zavarához (Sawczuk és mtsai, 2018). Ezért, tehát arra lehet következtetni, hogy a fiatal játékosok fokozottan ki vannak téve a csökkent alvásminőség kockázatának. Mindazonáltal, nem áll rendelkezésre elegendő bizonyíték annak tisztázására, hogy a játékosok életmódja és a versenysporttal kapcsolatos elkötelezettsége hogyan befolyásolja a jóllétüket, különös tekintettel az alvásminőségükre.

Ezért fontos tovább vizsgálni a kapcsolatot az ifjúsági játékosok fejlődését befolyásoló tényezők, mint például az edzésen kívüli viselkedés, az edzés- és mérkőzés-terhelés és az alvás között.

A vizsgálat célja az volt, hogy számszerűsítse és értékelje a fiatal labdarúgók önbevallás alapján minősített alvás és fáradtság érzetét, illetve összevesse ezeket az edzésen és a mérkőzésen elvégzett teljesítménnyel.

Anyag és módszerek

Résztevők és tervezés

A vizsgálat tizenhét résztvevője a Fehér Miklós Elit Akadémia fiú labdarúgója (U16) volt (átlag életkor: $15,63 \pm 0,27$ év; testmagasság: $176,66 \pm 7,04$ cm; testtömeg: $61,51 \pm 7,59$ kg). A játékosok az elsőosztályú magyar utánpótlás bajnokságban szerepelnek. Az elemzések során 6 hetes felkészülés mérési adatait dolgoztuk fel, hétfőtől (D1) szombatig (D6). Az alvás mennyiségi mutatójaként az alvás időtartamát, minőségi mutatójaként az éjszakai felébredést és

a felébredések számát vizsgáltuk. Fontos megjegyezni, hogy az edzések száma és a napon belüli időpontja nem változott a vizsgált időszakban.

Első lépésben azt vizsgáltuk, hogy az előző napi alvás befolyásolja-e a másnapi fizikai paramétereket (teljesítmény/terhelés). Második lépésben pedig azt vizsgáltuk, hogy a fizikai paraméterek (teljesítmény/terhelés) befolyásolják-e az alvást (**1. táblázat**).

Antropometriai és testösszetétel vizsgálat

A testmagasságot és a testtömeget, illetve a testösszetételt Seca mBCA 515-típusú műszerrel vizsgáltuk. A műszer a bioelektromos impedancia (BIA) elvén működik. Ez a láb-láb, kéz-kéz és kéz-lábbal érintkező eszköz két rozsdamentes acél láb-támasz elektródát tartalmaz, két fogantyúval, ami lehetővé teszi a Tetrapolar nyolcpontú érintkezést. A bioelektromos impedancia elemzés megbízhatóságát más testösszetétel-mérési módszerekkel, például a DXA-val összehasonlítva, sikeresen bizonyították (Sun és mtsai, 2005). A méréseket a Nemzetközi Kinantropometriai Társaság ajánlásai alapján végeztük.

Az alvásminőség meghatározása

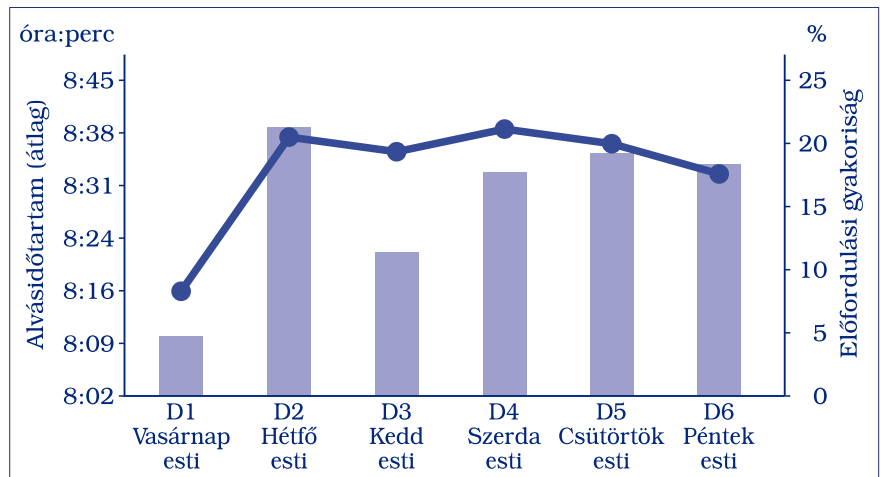
Számos önértékelési módszert fejlesztettek ki a „cirkadián” tipológia azonosítására. Ebben a kutatásban a „Morningness – Eveningness Questionnaire” (rMEQ-A); (Tonetti és mtsai, 2006) három kérdését használtuk fel az alvásminőség felmérésére. Az utánpótláskorú sportoló fiúk az okostelefonjukon válaszoltak a kérdésekre (minden reggel a lefekvés és felkelés időpontját, illetve az éjszakai felébredések számát jelölték meg).

Edzés- és mérközésteljesítmények vizsgálata

Az adatokat a Catapult Vector S7. (Catapult Sports, Melbourne, Australia) rendszerrel működő elektronikus teljesítménykövető rendszerek segítségével gyűjtöttük. Ez az eszköz inerciális érzékelőket tartalmaz (négy 3D gyorsulásmérő, három 3D giroszkóp, egy 3D magnetométer és egy barométer), amelyek 100 Hz-en gyűjtötték az adatokat. E készülék érvényességét és megbízhatóságát elemezték az idő- és mozgásváltozók gyűjtésére és a labdarúgásban erre a célra alkalmas eszköznek tekintik (Wundersitz és mtsai, 2015). A mérközések közben hat (magas intenzitású futás időtartama: 19,8-25,2 km/h, egy perc alatt megtett táv, maximum sebesség, gyorsítás, lassítás, sprint távolság (25,2 km/h felett megtett táv), a szakirodalom által informatívnak tartott jellemzőt rögzítettünk (Rampinini, 2007).

Statisztikai elemzés

Az adatokat leíró szinten: átlag, szórás, valamint előfordulási gyakoriság, százalék étékekben adtuk meg. Az elemzések során a mért paraméterek közötti összefüggéseket – alvás hatása a fizikai paraméterekre, illetve fizikai paraméterek hatása az alvásra – lineáris regressziós analízisek segítségével vizsgáltuk. Két csoport összehasonlításakor, a jelentősen eltérő elemszámok mellett robusztus független mintás *t*-tesztet alkalmaztunk. A statisztikai elemzéseket IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0 programmal (IBM Corp. Released 2017. Armonk, NY: IBM Corp) végeztük.



1. ábra. Az alvásidőtartam (óra) és az éjszakai felébredések (db) a hét egyes napjain

Figure 1. Sleep duration (hour) and night waking's (pc) on each day of the week

Eredmények

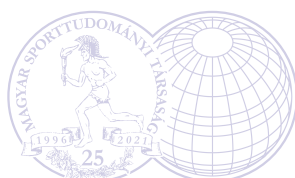
Az alvás hatása a fizikai teljesítményre/terhelésre

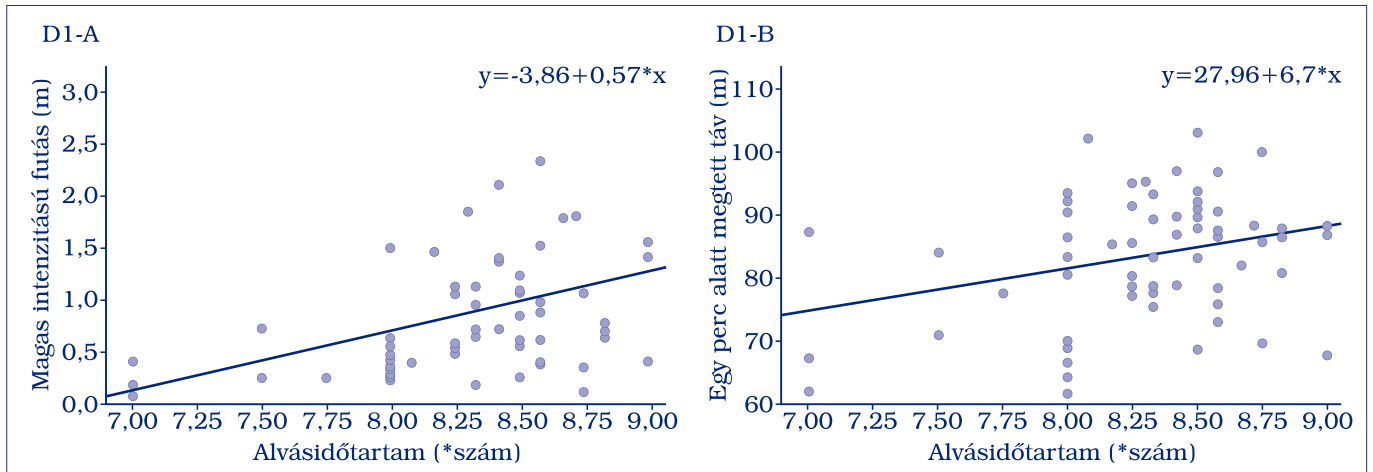
Az alvás időtartama (óra) D1-en (vasárnap esti alvásidőtartam) szignifikáns mértékben közel 20 perccel rövidebb volt, mint a hét további napjain ($F(5,337)=6,794$; $p<0,001$). Az éjszakai felébredés (db, igen vs. nem) és az egyes napok statisztikailag szignifikáns kapcsolatot nem mutattak ($\chi^2(5,N=343)=8,734$; $p=0,120$), de a gyakorisági adatok alapján a felébredések legkisebb aránya D1 időtartamban (vasárnap esti alvás során) és legnagyobb aránya D2 időtartamban volt (hétfő esti alvás során) (1. ábra). A felébredések száma jelentős eltérést az egyes napokon nem mutatott, összességében többségében egy (81,8%, $n=45$), illetve két (12,7%, $n=7$) alkalommal ébredtek fel egy-egy éjszaka.

A fenti eredményeknek megfelelően az alvás hatását a fizikai terhelésre/teljesítményre az egyes napokon külön-külön vizsgáltuk lineáris regressziós egyenesek számításával.

A D1, D2 és D6, azaz a vasárnap, hétfő és péntek esti alvásidőtartam mutatott statisztikailag szignifikáns kapcsolatot a rákövetkező napon mért fizikai paraméterekkel. Az eredmények értelmezéséhez az alvásidőtartam 10 perccel való növekedésével számoltuk az egyes paraméterek előre jelezhető változását.

A D1, a vasárnap esti alvásidőtartam szignifikáns kapcsolatot mutatott a hétfői edzésen mért magas intenzitású futással (méter) ($F(1,61)=6,499$; $p=0,013$, $R=0,310$) és az egy perc alatt megtett táv (méter) értékével ($F(1,61)=5,738$; $p=0,020$, $R=0,293$). A regressziós egyenesek alapján, az alvásidő-

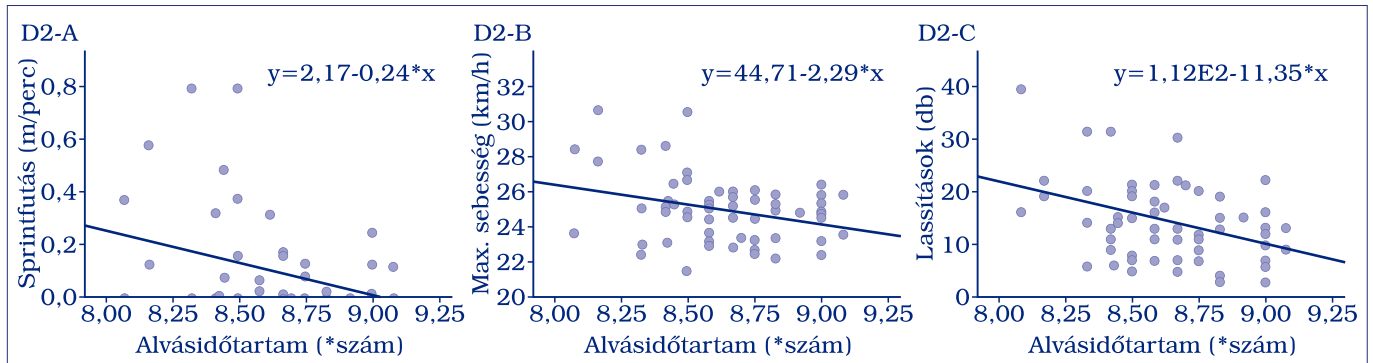




2. ábra. Az alvásidőtartam hatása (D1) a fizikai paraméterekre (magas intenzitású futás (méter) D1-A; egy perc alatt megtett táv (méter) D1-B)

Figure 2. Effect of sleep duration (D1) on physical parameters (high intensity running (meter) D1-A; meter per minute (meter) D1-B)

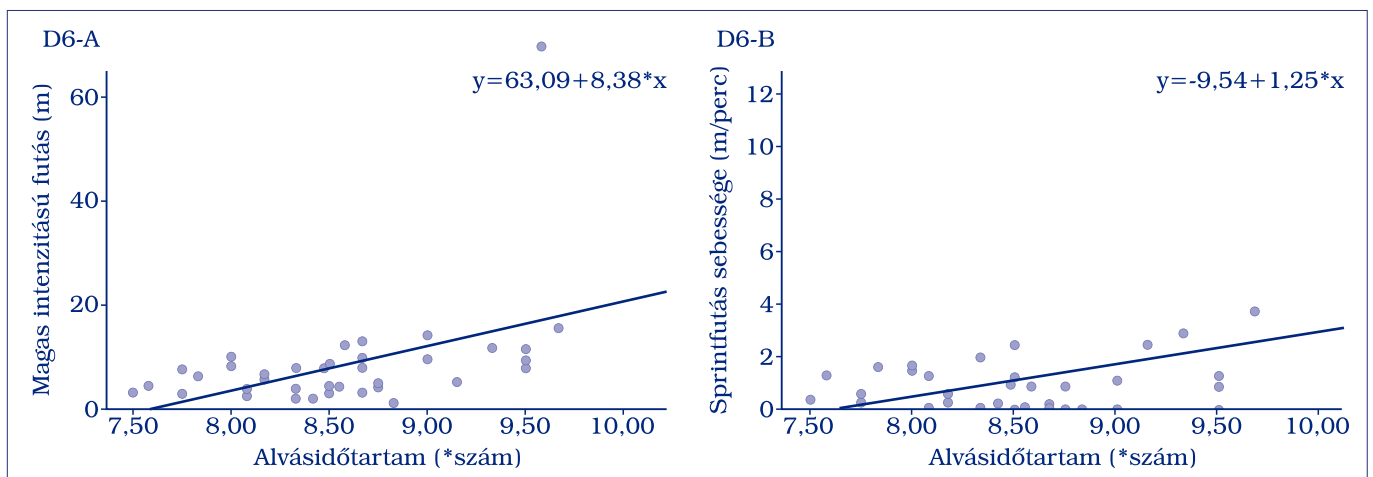
Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,25=15 perc, 0,5=30 perc, 0,75=45 perc



3. ábra. Az alvásidőtartam hatása (D2) a fizikai paraméterekre (sprintfutás (méter/perc) D2-A; maximum sebesség (km/h) D2-B; lassítások száma (db) D2-C)

Figure 3. Effect of sleep duration (D2) on physical parameters (sprint (meter/minute) D2-A; maximum speed (km/h) D2-B; decelerations (pc) D2-C)

Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,25=15 perc, 0,5=30 perc, 0,75=45 perc



4. ábra. Az alvásidőtartam hatása (D6) a fizikai paraméterekre (magas intenzitású futás mennyisége (méter) D6-A; sprintfutás sebessége (méter/perc) D6-B)

Figure 4. Effect of sleep duration (D6) on physical parameters (high intensity running (meter) D6-A; sprint (meter/minute) D6-B)

Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,5=30 perc

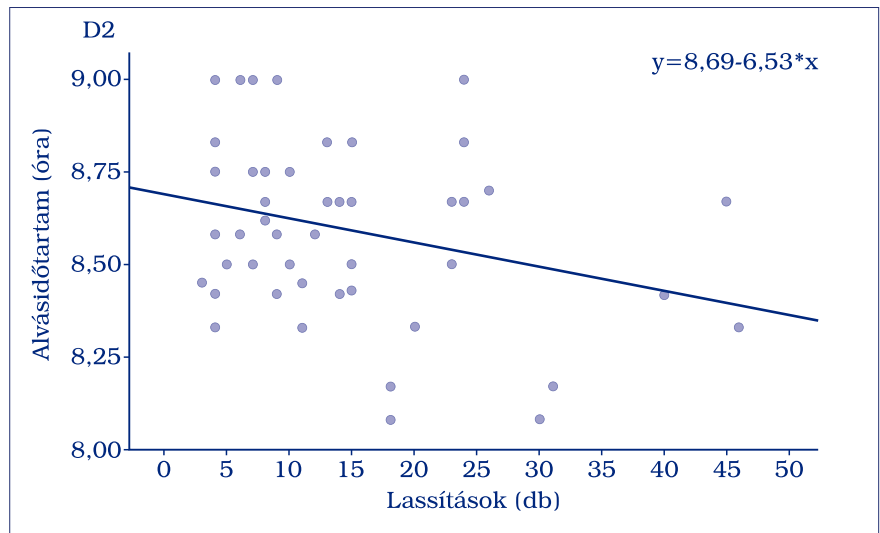
tartam 10 perccel való növekedése 0,1-del növeli a magas intenzitású futást (méter) és 1,14-dal az egy perc alatt megtett táv (méter) értékét (2. ábra).

A D2, hétfői esti alvásidőtartam szignifikáns kapcsolatot mutatott a keddi edzésen mért *sprintfutással* (méter/perc) ($F(1,59)=7,540$; $p=0,008$, $R=0,203$), a *maximum sebességgel* (km/h) ($F(1,59)=6,357$; $p=0,014$, $R=0,312$) és a *lassítások* számával (db) ($F(1,59)=10,412$; $p=0,002$, $R=0,387$). Az alvásidőtartam 10 perccel való növekedése 0,04 méterrel csökkenti a sprintfutás mennyiségét, 0,12 km/h-val a maximum sebességet és 0,36-tal a lassítások számát (3. ábra).

A D6, azaz a péntek esti alvásidőtartam szignifikáns kapcsolatot mutatott a szombati mérkőzésen mért *magas intenzitású futás mennyiségével* (méter) ($F(1,36)=8,669$; $p=0,006$, $R=0,441$) és *sprintfutással* (méter/perc) ($F(1,36)=5,742$; $p=0,022$, $R=0,371$). Az alvásidőtartam 10 perccel való növekedése 1,43 méterrel növelte a magas intenzitású futás mennyiségét, és 0,21 méter/perccel a sprintfutás sebességét (4. ábra). Az éjszakai felébredés nem volt hatással a fizikai terhelés/tejesítmény mért paramétereire.

A fizikai teljesítmény/terhelés hatása az alváásra

A fizikai teljesítmény/terhelés változói az egyes napok között (hétfőtől-szombatig), ahogy feltételezhető is, statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak. Ennek megfelelően a fizikai teljesítmény/terhelés hatását az alváásra az egyes napokon külön-külön vizsgáltuk. A D2, D3, D4 és D6 napokon, azaz – D5 (csütörtöki teljesítmény/terhelés) kivételével –, a hétfői, keddi, szerdai és pénteki teljesítmény/terhelés mutatott statisztikailag szignifikáns kapcsolatot az aznapi alvás időtartamával. Az eredmények értelmezéséhez az egyes paraméterek 'adott egységnyi' növekedésével számoltuk az alvásidőtartam előrejelezhető változását. A D2, hétfői teljesítmény/terhelés paramétereinek közül a *lassítások* (db) száma ($F(1,49)=4,435$; $p=0,040$, $R=0,288$) mutatott szignifikáns kapcsolatot az aznapi alvás időtartamával (óra). Ugyanakkor a hatás viszonylag kicsi volt, a regressziós egyenes alapján a lassítások számának 5 egységnyi növekedése 2,4 perccel csökkenti az alvásidőtartamot (5. ábra).



5. ábra. A fizikai paraméterek (lassítások) hatása (db) (D2) az alvásidőtartamra (óra)

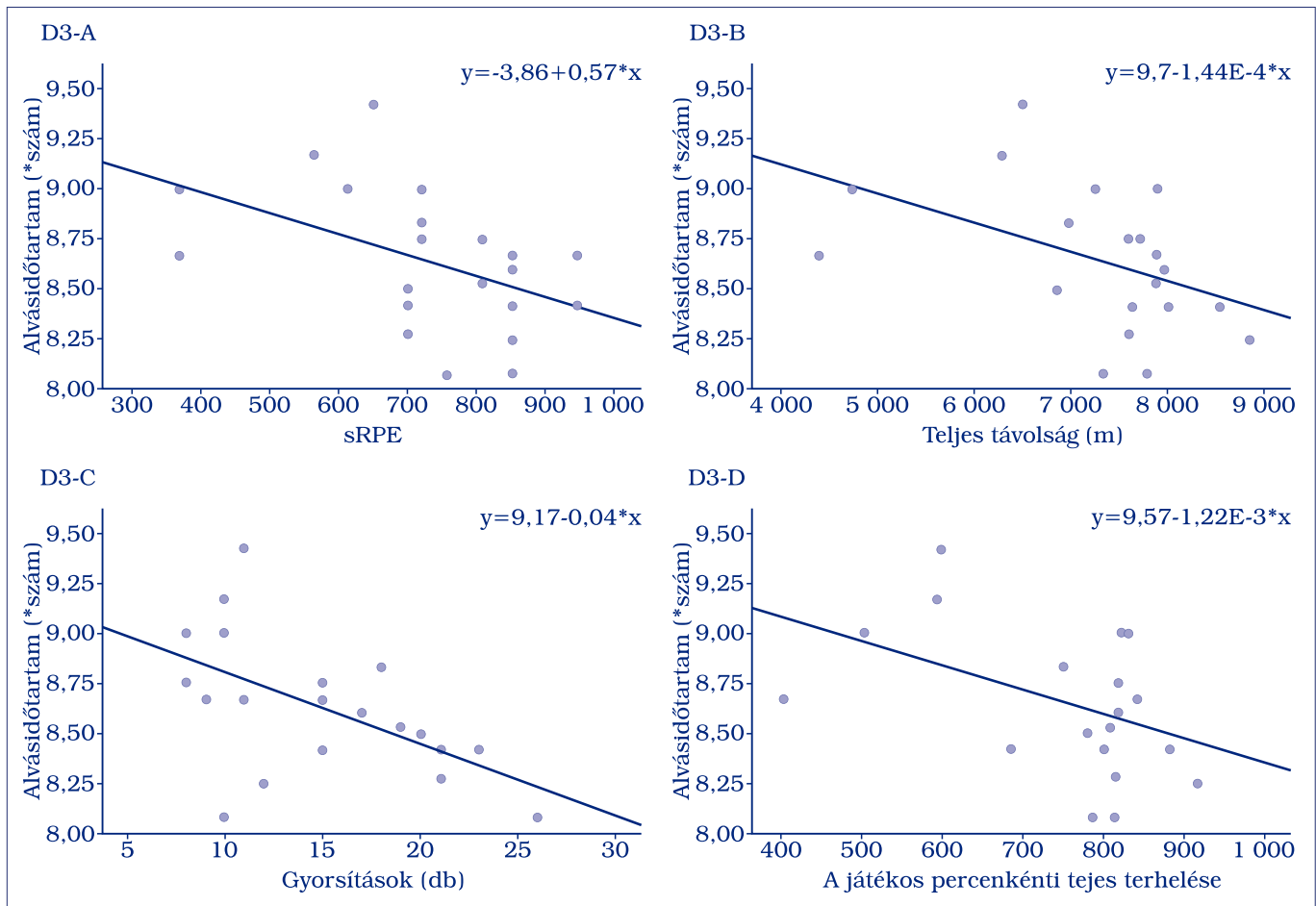
Figure 5. Effect of physical parameters (decelerations) (pc) (D2) on sleep duration (hour)

Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,25=15 perc, 0,5=30 perc, 0,75=45 perc

A D3, keddi teljesítmény/terhelés paramétereinek közül az *sRPE* (session Rating of Perceived Exertion – észlelt erőfeszítés) ($F(1,19)=5,511$; $p=0,030$, $R=0,474$), a *teljes távolság* (méter) ($F(1,19)=4,915$; $p=0,039$, $R=0,453$), a *gyorsítások* száma (db) ($F(1,19)=9,961$; $p=0,007$, $R=0,566$) és a játékos *teljes terhelése* ($F(1,19)=4,914$; $p=0,039$, $R=0,453$) mutatott szignifikáns kapcsolatot az aznapi alvás időtartamával. Minden paraméter esetében az 'adott egységnyi' növekedés az alvásidőtartam csökkenésével járt együtt. Az *sRPE* 100 egységnyi növekedése 6 perccel, a teljes távolság 1 000 egységnyi növekedése 8,4 perccel, a gyorsítások számának 5 egységnyi növekedése 10,8 perccel és a játékos teljes terhelése 100 egységnyi növekedése 6 perccel csökkenti az alvásidőtartamot (6. ábra).

A D4, szerdai teljesítmény/terhelés esetében a *teljes megtett távolság* (méter) ($F(1,31)=5,034$; $p=0,032$, $R=0,374$), a *gyorsítások száma* (db) ($F(1,31)=12,458$; $p=0,001$, $R=0,535$) és a *lassítások száma* (db) ($F(1,31)=8,042$; $p=0,008$, $R=0,454$) mutatott szignifikáns kapcsolatot az aznapi alvás időtartamával. Minden paraméterben az 'adott egységnyi' növekedés az alvásidőtartam növekedésével járt együtt. A teljes távolság 1 000 egységnyi növekedése 7,8 perccel, illetve a gyorsítások és lassítások számának 5 egységnyi növekedése 8,4 perccel növeli az alvásidőtartamot (7. ábra).

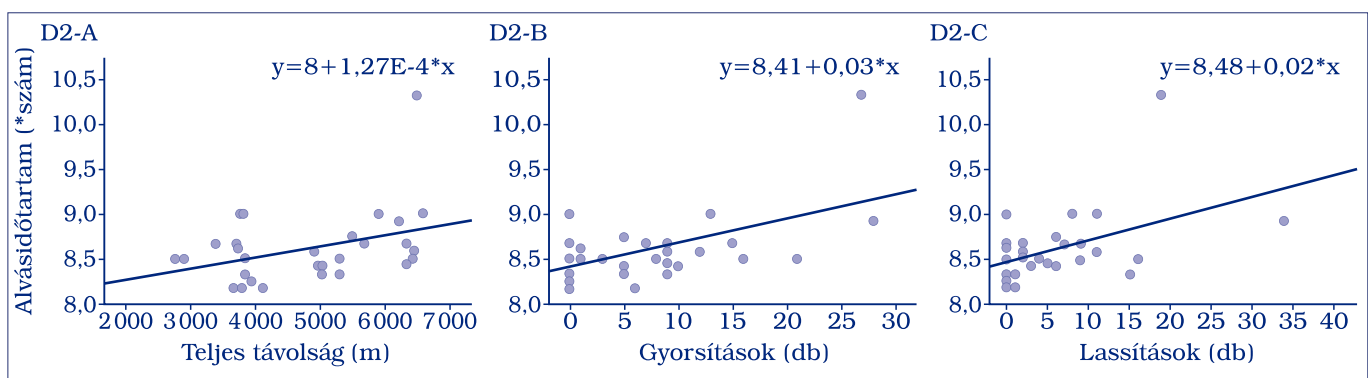
A D6, a pénteki teljesítmény/terhelés paramétereinek közül az egy perc alatt megtett táv (méter/perc) értéke ($F(1,36)=10,672$; $p=0,002$, $R=0,374$) és a játékos percenkénti, teljes terhelése ($F(1,36)=6,638$;



6. ábra. A fizikai paraméterek hatása (D3) az alvásidőtartamra (D3-A: srPE, D3-B: teljes távolság (méter), D3-C: gyorsítások (db), D3-D: Total Player Load

Figure 6. Effect of physical parameters (D3) on sleep duration (D3-A: srPE, D3-B: total distance (meter), D3-C: accelerations (pc), D3-D: Total Player Load

Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,25=15 perc, 0,5=30 perc, 0,75=45 perc



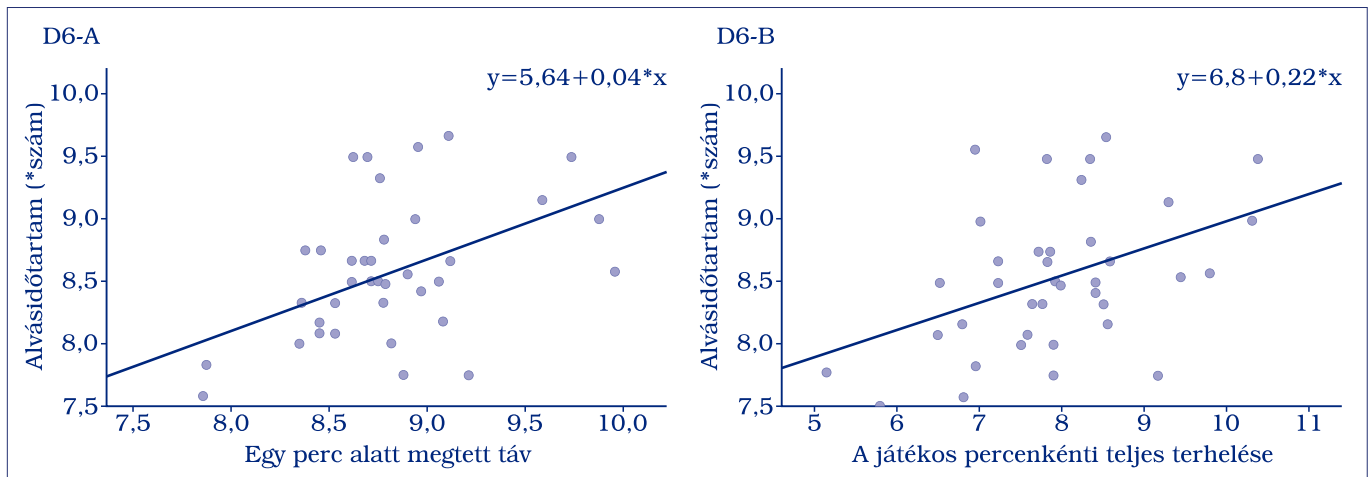
7. ábra. A fizikai paraméterek hatása (D4) az alvásidőtartamra (D4-A: teljes távolság (méter), D4-B: gyorsítások száma (db), D4-C: lassítások száma (db))

Figure 7. Effect of physical parameters (D4) on sleep duration (D4-A: total distance (meter), D4-B: accelerations (pc), D4-C: decelerations (pc))

Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,50=30 perc

$p=0,014$, $R=0,535$) mutatott szignifikáns kapcsolatot az aznapi alvás időtartamával. Az egy perc alatt megtett táv (méter/perc) 10 egységnyi növeke-

dése 21,6 perccel, a játékos percnkénti teljes terhelésének 1 egységnyi növekedése 12,6 perccel növeli az alvásidőtartamot (**8. ábra**).



8. ábra. A fizikai paraméterek hatása (D6) az alvásidőtartamra (D6-A: Egy perc alatt megtett táv (méter/perc), D6-B: a játékos percenkénti teljes terhelése)

Figure 8. Effect of physical parameters (D6) on sleep duration (D6-A: meterage per minute (meter/minute), D6-B: Player Load minute)

Megjegyzés: alvásidőtartam (*szám): 0,50=30 perc

Következtetések

Az alvás folyamatát, annak vizsgálatát akár kognitív, akár fiziológiai funkciók szempontjából, széles körben kritikusnak tartják (Beersma és Gordijn, 2007). A kérdés, hogy miért alszik az ember, továbbra is kétértelmű és erősen vitatott (Frank és Benington, 2006). Azt egyértelműen kijelenthetjük, hogy a megterhelő fizikai aktivitás okozta fiziológias és pszichés fáradtság helyreállításában az alvásnak jelentős szerepe van (Van Dongen és mtsai, 2003).

Mind a sportolók, mind az edzők az alvást kritikusnak ítélik meg az optimális teljesítmény szempontjából, ennek ellenére viszonylag kevés tanulmány vizsgálta az alvás minőségét és mennyiségét az egyes sportolói kohorszokban (Erlacher és mtsai, 2011). Azt is tisztázni kell, hogy kétféle jelenségről beszélünk, amikor az alvással kapcsolatban állást foglalunk: egyrészt megemlíthetjük a hosszabb ideig fennálló alváshiányt, a másik fogalom pedig az éjszakai alvás közben megjelenő ébredések száma. Az alváskorlátozás akkor következik be, amikor az ember később alszik el, vagy korábban ébred a normálisnál; vagyis a normális alvás- és ébredési ciklusa részben megromlik. Ezzel szemben az alvásmegvonás általában az alvás szélsőséges eseteire utal, amikor az ember hosszabb ideig egyáltalán nem alszik (azaz egész éjszakán át) (Boonstra és mtsai, 2007). A közelmúltban végzett vizsgálatok kimutatták, hogy az alvás szabályozza a kulcsfontosságú molekuláris mechanizmusokat (például: transzkripcionális szabályozó fehérjéket (Crocker és Sehgal, 2010), illetve,

hogy az alvásnak jelentős szerepe van a metabolikus homeosztázis megtartásában (Xie és mtsai, 2013). Ezek a megfigyelések arra utalhatnak, hogy a sportolás ütemezése fontos tényezője az alvásnak, például a labdarúgók esetében. Az erősebb edzésterhelésnek való kitettség növeli az alvászavarok valószínűségét, és csökkenti az alvás időtartamát (Hauswirth és mtsai, 2014). Ami a mi eredményeinket illeti, az éjszakai felébredés (vagyis az alvás minőségének mutatója) és az egyes napok terhelési mintázata statisztikailag szignifikáns kapcsolatot nem mutatott. A gyakorisági adatok alapján a felébredések legkisebb aránya D1 esetén (vasárnap esti alvás során) és legnagyobb aránya D2 esetén (hétfő esti alvás során) volt megfigyelhető. A D3 esetén (kedden este) ébredtek föl a második legkisebb gyakorisággal, ugyanakkor ezen a napon kapták a legnagyobb terhelést, tehát ez ellentmond a fent említett megállapításnak. Ugyanakkor fontos figyelembe venni, hogy azokon a napokon, amikor a felébredések előfordulása gyakoribb volt, az alvásidőtartam nem csökkent, így feltételezhető, hogy a felébredés és a visszaalvás ideje rövid volt, amely nem befolyásolta jelentősen az alvás időtartamát. Szignifikáns kapcsolatot találtunk azonban az alvásmennyiség és egyes lokomotorikus (magas intenzitású futás, sprintek száma) és mechanikai jellemzők (lassítások, gyorsítások) között a hét különböző napjain, ugyanez igaz fordítva is, különböző előjellel a hét napjait tekintve. Az alvás mennyisége/minősége és a sportteljesítmény, edzésterhelés közötti kapcsolat korábbi eredményei meglehetősen ellentmondásosak. Azt azonban el kell mondani, hogy az edzések és a mérkőzések

számának növekedése jelentős kihívást állít az utánpótláskorú sportolók elé (Taylor és mtsai, 2016). Ezért fontosnak tűnik, hogy értékeljük az ifjúsági labdarúgásban jellemző edzésidőszakot, hogy jobban megértsük azokat a tényezőket, amelyek befolyásolhatják az alvást. Az alvás fontosságát általában hangsúlyozzák a sportolóknál, kiváltképp a memória megszilárdítása, különösen a motoros tanulás tekintetében (Hicks és mtsai, 2001). Ennek megfelelően egyes szerzők azt javasolják a sportolóknak, hogy 9-10 órát kellene aludniuk, miközben az egészséges felnőttek számára 7-9 óra is elegendő. A legújabb bizonyítékok arra utalnak, hogy a sportolók az ajánlottnál kevesebbet alszanak (Walsh és mtsai, 2020; Sargent és mtsai, 2021). Fontos megjegyezni, hogy az alvásminőség követése hosszabb, több hónapos időt követel meg a kutatóktól. Az alvásminőségben megjelenő eltérések egyebek mellett tulajdoníthatók a serdülőkorú kohorsz emelkedő melatonin szintjének (Carskadon, 2002) és a 21. századi technológia gyors fejlődésének, amely meghosszabbítja többek között a fényexpozíciót (Derks és mtsai, 2014). Összességében az alvás-architektúra minősége és mennyisége drasztikusan eltér az egyes egyéneknél, főként a számos alvásmód, valamint a fiziológiai és a kulturális különbségek miatt (Aeschbach, 1996). Ennek megfelelően, a sportolók esetében is az alvás mennyiségére/minőségére vonatkozó általános ajánlások helyett az egyéni alvásigényt figyelembe vevő, személyre szabott megközelítést javasolnak (Walsh és mtsai, 2020; Sargent és mtsai, 2021).

Limitáló tényezők

A fiatal labdarúgók önbevallás alapján – szubjektív módon – adtak információt az alvásuk minőségéről. A vizsgálatban résztvevő gyermekek kollégiumban laktak, ahol este tíz órakor hivatalosan villanyoltással, és reggel pedig ébresztővel jelzik az alvás kezdetét és végét. Ezek az elemek torzíthatják az alvás mennyiségét, annál is inkább, mert az ágyba kerülés viszonylag könnyen, de az elalvás már jóval nehezebben bizonyítható. Azt sem tudjuk pontosan, hogy a felébredés mennyi ideig tartott, illetve mennyi idő telt el a visszaalvásig, illetve a felébredés(ek) az alvás mely szakaszaiban történtek (REM, NREM, SWS). Az önbevallásos módszer nagymértékben torzíthatja a kapott adatokat és ezen keresztül az eredményeket is. A jövőben alvásfigyelésre alkalmas eszköz (okoskarkötő vagy okosóra és/vagy telefon) használatával kell információt gyűjteni.

Felhasznált irodalom

- Adelantado-Renau, M., Reyes Beltran-Valls, M., Jairo, H., Migueles, J.H., Artero, G.E., Legaz-Arrese, A., Capdevila-Seder, A., Moliner-Urdiales, D. (2019): Associations between objectively measured and self-reported sleep with academic and cognitive performance in adolescents: DADOS study. *Journal of Sleep Research*, **28**: e12811.
- Aeschbach, D., Cajochen, C., Landolt, H. (1996): Homeostatic sleep regulation in habitual short sleepers and long sleepers. *American Journal of Physiology*, **270**: 41-53.
- Altarriba-Bartés, A., Peña, J., Vicens-Bordas, J., Milí-Villaroel, R., Calleja-González, J. (2020): Post-competition recovery strategies in elite male soccer players. Effects on performance: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, **15**: e0240135.
- Beersma, D.G.M., Gordijn, M.C.M. (2007): Circadian control of the sleep-wake cycle. *Physiology and Behavior*, **90**: 2-3. 190-195.
- Boonstra, T.W., Stins, J.F., Daffertshofer, A. (2007): Effects of sleep deprivation on neural functioning: An integrative review. *Cellular and Molecular Life Sciences*, **64**: 7-8. 934-946.
- Carskadon, M.A. (2002): Adolescent sleep patterns: Biological, social, and psychological influences. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crocker, A., Sehgal, A. (2010): Genetic analysis of sleep. *Genes & Development*, **24**: 1220-1235.
- Derks, D., van Mierlo, H., Schmitz, E.B. (2014): A diary study on work related smartphone use, psychological detachment and exhaustion: Examining the role of the perceived segmentation norm. *Journal of Occupational Health Psychology*, **19**: 1. 74-84.
- Erlacher, D., Ehrlenspiel, F., Adegbesan, O.A. (2011): Sleep habits in German athletes before important competitions or games. *Journal of Sports Science*, **29**: 8. 859-866.
- Fox, J.L., Scanlan, A.T., Stanton, R., Sargent, C. (2020): Insufficient sleep in young athletes? Causes, consequences, and potential treatments. *Sports Medicine*, **50**: 461-470.
- Frank, M.G., Benington, J.H. (2006): The role of sleep in memory consolidation and brain plasticity: Dream or reality? *Neuroscientist*, **12**: 6. 477-488.

- Halson, S.L. (2014): Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, **44**: 139-147.
- Halson, S.L. (2014): Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. *Sports Medicine*, **44**: 13-23.
- Hauswirth, C., Louis, J., Aubry, A., Bonnet, G., Duffield, D., Le Meur, Y. (2014): Evidence of disturbed sleep and increased illness in over-reached endurance athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **46**: 5. 1036-1045.
- Hicks, R., Fernandez, C., Pellegrini, R.J. (2001): Striking changes in the sleep satisfaction of university students over the last two decades. *Perceptual Motor Skills*, **93**: 3. 660.
- Rampinini, E., Coutts, A.J., Castagna, C., Sassi, R., Impellizzeri, F.M. (2007): Variation in top-level soccer match performance. *International Journal Sports Medicine*, **28**: 1018-1024.
- Sargent, C., Lastella, M., Halson, S.L., Roach, G.D. (2021): How much sleep does an elite athlete need? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **16**: 12. 1746-1757.
- Sawczuk, T., Jones, B., Scantlebury, S., Till, K. (2018): The influence of training load, exposure to match play and sleep duration on daily well-being measures in youth athletes. *Journal of Sports Science*, **36**: 2431-2437.
- Sun, G., French, C.R., Martin, G.R., Younghusband, B., Green, R.C., Xie, Y.G., Mathews, M., Barron, J.R., Fitzpatrick, D.G., Gulliver, W., Zhang, H. (2005): Comparison of multifrequency bioelectrical impedance analysis with dual-energy X-ray absorptiometry for assessment of percentage body fat in a large healthy population. *American Journal Clinical Nutrition*, **81**: 74-78.
- Taylor, L., Christmas, B.C., Dascombe, B., Chamari, K., Fowler, P.M. (2016): Sleep medication and athletic performance – the evidence for practitioners and future research directions. *Frontiers in Physiology*, **7**: 83.
- Tonetti, L., Fabbri, M., Martoni, M., Natale, V. (2006): Uno strumento per la valutazione della tipologia circadiana in adolescenza. *Testing Psicometria Metodologia*, **13**: 25-38.
- Van Dongen, H., Maislin, G., Mullington, J.M., Dinges, D.F. (2003): The cumulative cost of additional wakefulness: Dose response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep*, **26**: 2. 117-126.
- Walsh, P.N., Halson, L.S., Sargent, C., Roach, D.G., Nédélec, M., Gupta, L., Leeder, J., Fullagar, H.H., Coutts, J.A., Edwards, J.B., Robertson, M.C., Burniston, G.J., Lastella, M., Le Meur, Y., Hauswirth, C., Bender, M.A., Grandner, A.M., Samuels, H.C. (2020): Sleep and the athlete: Narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *British Journal of Sports Medicine*, **55**: 356-368.
- Whitworth-Turner, C.M., Di Michele, R., Muir, I., Gregson, W., Drust, B. (2019): Training load and schedule are important determinants of sleep behaviors in youth-soccer players. *European Journal of Sport Science*, **19**: 576-584.
- Wundersitz, D.W., Gastin, P.B., Robertson, S., Davey, P.C., Netto, K.J. (2015): Validation of a trunk-mounted accelerometer to measure peak impacts during team sport movements. *International Journal Sports Medicine*, **36**: 9. 742-746.
- Xie, L., Kang, H., Xu, Q. (2013): Sleep drives metabolite clearance from the adult brain. *Science*, **342**: 373-377.

A mozgás szeretete és annak mérése. A fizikai aktivitás iránti elkötelezettség kérdőív (CPAS) magyar változatának vizsgálata

Positive attitude towards exercise and its measurement.
Evaluation of the Hungarian version of the Commitment
to Physical Activity Scale (CPAS)

Patakiné Bősze Júlia, Köteles Ferenc, Kovács Katalin

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

E-mail: bosze.julia@ppk.elte.hu, koteles.ferenc@ppk.elte.hu, kovacs.katalin@ppk.elte.hu

Összefoglaló

Annak ellenére, hogy a rendszeres fizikai aktivitás pozitív mentális és fizikai hatásai mindenki által jól ismertek, a népesség jelentős része az optimálisnál kevesebbet mozog. A rekreációs fizikai aktivitást jól előre jelző tényezők egyike a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség. Vizsgálatunk célja a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség kérdőív (Commitment to Physical Activity Scale; CPAS) magyar változatának megalkotása és pszichometriai vizsgálata volt. Online kérdőívcsomagunkat 132 rekreációs szervező szakos egyetemista és 240 nem sportszakos egyetemista töltötte ki. Eredményeink szerint a CPAS 11-tételes magyar verziója jó belső konzisztenciával bír. A fizikai aktivitással kapcsolatos attitűd rekreáció szakos egyetemi hallgatók esetében pozitívabb volt, mint a többi egyetemistánál. A fizikai aktivitás iránti elkötelezettség erős pozitív kapcsolatot mutatott a rendszeres fizikai aktivitással, valamint közepes erősségű pozitív kapcsolatban állt a szubjektív jólléttel is. Ezek az eredmények a magyar CPAS validitását jelzik. Mindezek alapján a kérdőív jól használhatónak tűnik a rendszeres fizikai aktivitás kialakítását és fenntartását célzó intervenciók hatásosságának mérésére.

Kulcsszavak: fizikai aktivitás, testmozgás, elkötelezettség, rekreáció

Abstract

Although the positive effects of regular physical activity on mental and physical health are well-known, the vast majority of the general population show less optimal physical activity. One of the

factors that predict recreational physical activity is commitment to being physically active. Our study aimed to develop and evaluate the Hungarian version of the Commitment to Physical Activity Scale (CPAS). Our online questionnaire was completed by 132 students studying recreation and 240 students with different fields of study. According to the results, the 11-item Hungarian version of the CPAS shows good internal consistency. Attitude towards physical activity was more positive among recreation students than among other students. Commitment to physical activity showed a strong positive association with regular physical activity and a moderate positive association with subjective well-being. These findings indicate the validity of the Hungarian CPAS. Overall, the questionnaire appears to be applicable for the assessment of interventions that target the development and maintenance of regular physical activity.

Keywords: physical activity, exercise, commitment, recreation

Bevezetés

Jól ismert tény, hogy a rendszeres fizikai aktivitás pozitív hatással van a testi és mentális egészségre (Lox és mtsai, 2010; Hamilton és Neville, 2012; Hardman és Stensel, 2009). Nem véletlen, hogy mind hazai, mind nemzetközi szinten milliókat és milliárdokat költenek a rendszeres mozgás népszerűsítésére, például: Exercise is Medicine, Health; Xchange, Mozgás éjszakája stb. Azonban a színes és érdekes, de mégiscsak kampány jellegű programokkal csak kis százalékban sikerül növelni azok számát, akiknek a mozgás beépül a mindennapi életmódjába. Az Egészségügyi Világszervezet

becslései szerint a fejlett országokban a testmozgás hiánya, a fizikai inaktivitás a halálozás 6-6,7%-ának a felelőse (Laczkó és Melczer, 2015). Az Eurobarometer 2018-as jelentése alapján a heti egyszeri mozgáshajlandóság a kor előre haladtával jelentősen csökken: míg a 25-39 évesek 46%-a mozog legalább heti egy alkalommal, addig az 55+ korosztálynak már csak a 30%-a. A megkérdezettek 45%-a az időhiányt jelölte meg, míg 20%-a motiváció, érdeklődés hiányát az aktivitás elmaradásának indokaként.

Ezek a vizsgálatok a heti egyszeri mozgásra kérdeztek rá, annak ellenére, hogy a WHO ajánlásában (WHO, 2010) felnőtteknek heti 150 perc mérsékelt intenzív vagy intenzív mozgás szükséges az egészséges életmódhoz. Ugyancsak a WHO 2010-es jelentésében olvasható, hogy azon válaszadók, akiknek a mozgásmennyisége eléri és/vagy meghaladja a napi 60 percet, a saját egészségi állapotukat is jobbnak ítélik meg, mint azok, akiknek az aktivitási szintje elmarad ettől.

A hosszú éveken át tartó, rendszeres fizikai aktivitást több tényező együttes hatása határozza meg. Míg a fiatalabb korosztálynál a szülői minta és az oktató-nevelő intézmények bírnak elsődleges fontossággal (Révész, 2014; Patakiné Bősze, 2014), addig a középkorosztálynál és az idősebbeknél a baráti kapcsolatok, a szociodemográfiai és szocio-ökonomiai háttér, valamint a motivációs szint is befolyásolja a testmozgással kapcsolatos attitűdöt (Boros, 2019). Guan és Zhu (1999) tesztje a PARR (Physical Activity for Risk Reduction / Fizikai aktivitás a kockázat csökkentésére) hat gátló tényezőt különít el: (1) a készségek hiányát, (2) a pszichoszociális tényezőket (például: érdeklődés hiánya), (3) a személyes jóllétet (például: rossz egészségi állapot), (4) az időtartamot (például: időzítés hiánya a testmozgás elvégzésénél), (5) az időjárást vagy kényelmetlenséget (például: izzadás vagy hajviselet) és végül (6) a család vagy a barátok támogatásának hiányát (Fehér és mtsai, 2019a).

Érdekes, hogy Greenwood és munkatársai (2019) nem a motiváció oldaláról közelítik meg a mozgás iránti elköteleződést, hanem neurobiológiai szempontok szerint vizsgálják. Állatokkal mókuseréken történt megfigyeléseik alapján azt feltételezik, hogy az ösztönös mozgás lassan átalakul célorientált viselkedéssé és a későbbiekben már, mint egy habitus jelenik meg. Talán nem véletlen, hogy több tanulmány is vizsgálta, hogy az oktatási rendszerből való kilépés utáni aktív életformát vajon milyen mértékben befolyásolja a fiatalkori sportolói- vagy aktív múlt. Egyes vizsgálatok (Baranowski, 1992; Sallis, 1997) szerint a gyermekkori

inaktivitás kihat a felnőtt korra, és negatívan alakítja a felnőttkori fizikai aktivitást. Ezzel szemben Taylor (1999) azt találta, hogy a fiatalkori rendszeres mozgás és versenyzés nem előfeltétele a felnőttkori mozgásnak. Eredményeik alapján úgy gondolják, hogy az erőltetett, teljesítményorientált sportolás inkább negatív hatással van a későbbi aktív életmódra.

Számos eredmény mutat arra, hogy a fizikai aktivitás melletti elköteleződés a rendszeres szabidős fizikai aktivitás egyik legfontosabb meghatározója. A fizikai aktivitás iránti elkötelezettséggel kapcsolatos elméleteket és kérdéseket többek között Robbins és munkatársai (2017) foglalták össze. Tanulmányukban az elkötelezettséget általánosan közelítették meg: az elkötelezettség egy tudatos belső elhatározás eredménye, amely magába foglalja az önállóan felállított célokat is. Robbins a különböző vizsgálatok eredményeit összefoglalva úgy fogalmazott (2017), hogy az elkötelezettség vagy magába foglalja a motivációt, vagy befolyásolja, vagy szinonimaként jelenik meg. Ezzel egybecseng Scanlan (1993) sport szempontú megfogalmazása: a sport iránti elkötelezettséget a részvétel folytatására irányuló vágyként és elhatározásként határozta meg. Az általa megalkotott Sport Commitment Model (SCM) meghatározza azokat a tényezőket, amelyek fontosak az elkötelezettséghez, azonban kiemeli, hogy élmény, öröm nélkül az elkötelezettség elképzelhetetlen. SCM kutatásokra alapozva Wilson (2004) feltételezte, hogy az elkötelezettség többdimenziós jellegű.

Ugyancsak Robbins (2017) két, felnőtteken végzett keresztmetszeti tanulmányban vizsgálta a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség két formáját: az „akarok” és a „kell” megközelítést. Wilson (2004) szerint az elkötelezettség megértésének korábbi kutatásokban alkalmazott globális megközelítései nem képesek megragadni az elkötelezettség komplexitását, így indokoltnak tűnik szerkezetének és funkciójának átfogóbb és elméletibb kezelése. Tanulmányában feltételezte, hogy az akarat tényező pozitívabban hat a fizikai aktivitásra, mint a kötelességtudat. Mérőeszközként a módosított SCM skálát használta, az Exercise Commitment Scale-t (ECS), olyan egyetemi hallgatókon és munkatársakon (N=428), akik csoportos órákon vettek részt; míg Gabriele (2011) vizsgálati alanyai (N=267) egyénileg edzettek. Mindkét vizsgálatban az „akarok”-típusú konstruktumok voltak az erős mutatók, azonban míg az első vizsgálatban az elkötelezettség a tartós testmozgásban való részvétel erős előre jelzőjeként jelent meg, addig az utóbbiban a fizikai aktivitással eltöltött idővel függött össze.

Berki (2020) az utánpótláskorú sportolóknál vizsgálta az elköteleződést és ebből a szempontból fogalmazta meg definícióját: A sport melletti elköteleződés már egy magasabb szintet képvisel, hiszen ebben az esetben már feltételezhető, hogy az egyén sajátosságaira és erősségére építve, hátrányait leküzdve vesz részt aktív sporttevékenységben. Mintájuk eredményei finomították Taylor (1999) megállapításait, azaz minél magasabb szinten versenyez egy serdülő, annál elkötelezettebb lesz a folytatásra. Emellett kiderült az is, hogy a csapatsportágak képviselői számos jellemzőben térnek el az egyéni sportolóktól, melyek nemcsak extrinzik, hanem intrinzik jellegű elemeket is tartalmaznak. Weiss és Weiss (2006) női tornászok példáján mutatta ki, hogy az elkötelezettség típusa változtatható, és megbízhatóan kapcsolódik a társadalmi támogatáshoz és a társadalmi korlátokhoz. Véleményük szerint elengedhetetlen, hogy az edzők és a szülők olyan módszereket alkalmazzanak, amelyek vonzó okokból maximalizálják az elkötelezettséget, így a fizikailag aktív életmódot erősítik.

Taylor eredményeit támasztja alá Deci és Ryan (2013) öndeterminációs elmélete (SDT), miszerint az öndeterminált viselkedésen alapuló optimális létezés és tapasztalás egyúttal az egyén elégedettségének is a forrása. Úgy vélik, hogy az extrinzik motiváció hosszabb távon alacsonyabb szintű személyiségműködéssel és kisebb mértékű jólléttel jár együtt. Teixeira és munkatársai (2012) 66 empirikus kutatás metaanalízisét készítették el, aminek középpontjában az SDT állt, vizsgálatuk felnőtt szabadidősportolókra terjedt ki (tudatosan kerültek az iskoláskorúakat, valamint a versenyszerűen sportolókat). A motivációk és az eredmények kapcsolatát elemezve két következtetést vontak le:

1.) Minél több belső motivációs tényező vagy cél társul a mozgáshoz (kötődés, szociális kapcsolatok, kihívás és motoros képességek fejlődése stb.), annál nagyobb az esélye a rendszeres fizikai aktivitásnak. 2.) A mozgás hatására megnövekedett észlelt kompetencia ugyancsak pozitívan befolyásolja a fizikai aktivitáshoz kötődő attitűdöt. Chatzisarantis és Martin (2007) rekreációs és versenysportolókat hasonlítottak össze és azt találták, hogy a szabadidő sportolók jobban preferálták az intrinzik értékeket és nagyobb fokú pszichés jóllétről számoltak be. Kovács (2021) hazai mintákon hasonló eredményre jutott: a magasabb belső és bevetített motiváció magasabb sportperzisztenciát feltételez, ami nem meglepő, hiszen a belülről fakadó sporttevékenység jellemzően eredményesebb és magasabb elköteleződést is von maga után. A külső motiváció hatása negatívnak bizonyult. Bár

a dominánsan külső faktorok által hajtott sporttevékenység nem feltétlenül kevésbé eredményes, az elköteleződési faktor csorbul benne, és inkább egy kényszerített, erőltetett elköteleződés alakul ki a személyben, mintsem egy lelkes elköteleződés.

A fizikai aktivitás mögött álló motivációs háttér mérésére több mérőeszköz is rendelkezésre áll (részletesen lásd Fehér és mtsai, 2019b és 2019c). Kifejezetten az elkötelezettség mérését célozza meg az SCM-en alapuló Sport Commitment Questionnaire-2 (Berki és mtsai, 2020). DeBate és munkatársai (2009) dolgozták ki a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skálát (Commitment to Physical Activity, CPAS), ami egy korábbi, futók számára kifejlesztett mérőeszközön Commitment to Running (CR) alapul (Carmack, 1979). Corbin és munkatársai (1987) arra voltak kíváncsiak, hogy a CR módosítható-e úgy, hogy megragadja a fizikai tevékenység iránti elkötelezettség globális fogalmát, azaz az aktív életmódot és annak fenntartását. A módosítás során a futásra utaló kifejezéseket kicserélték fizikai aktivitásra. Egy 450 fős egyetemi hallgatói mintán a teszt és az ismételt teszt erős belső konzisztenciát mutatott. Vizsgálatukban varianciaanalízist is végeztek annak megállapítására, hogy a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála (CPAS) értékei eltérnek-e a különböző fizikai aktivitási szinteknél (azaz alacsony, alacsony mérsékelt, magas-közepes, magas aktivitási szint). A közepesen magas és magas fizikai aktivitású csoportok résztvevői magasabb átlagos CPAS-pontszámmal rendelkeztek, mint az alacsony és alacsony-közepes csoportokban; azonban a CPAS-pontszámok nem különböztek szignifikánsan az alacsony és az alacsony mérsékelt fizikai aktivitású csoportok között.

DeBate és munkatársai (2009) a kérdőívet általános iskolás tanulók mindennapi fizikai aktivitására adaptálták. A 12 kérdésből álló skála 3 egymással összefüggő alskálát tartalmaz: (1) fizikai aktivitás értékelése, (2) fizikai aktivitáshoz való hozzáállás és (3) motiváció a fizikailag aktív életmódra. A korrigált tétel-totál korrelációs érték 11 tétel esetében 0,3 fölött volt. „A testmozgás kemény munka” tétel ennél is alacsonyabb, 0,28-as korrelációt mutatott, amit még elfogadhatónak ítélték meg. Tanulmányukban azt találták, hogy 8 és 10 éves leányok esetében a CPAS jól és megbízhatóan mér. Robbins és munkatársai (2017) némileg módosították a CPAS-t és validitását fiatal korú leányok mintáján vizsgálták. Ennek során az elkötelezettség-pontszám gyenge pozitív kapcsolatban áll a 7 napon keresztül akcelerométerrel mért fizikai aktivitással.

Jelen vizsgálatunk célja a CPAS kérdőív fiatalokra adaptált változatának (DeBate és mtsai, 2009) lefordítása és pszichometriai vizsgálata volt. A vizsgálatban a következő hipotéziseket teszteltük: (1) a rekreáció szakos egyetemi hallgatók fizikai aktivitás iránti elkötelezettsége nagyobb fokú a többi (azaz más területen tanuló) egyetemi hallgatónál (kritérium validitás); a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség pozitív kapcsolatban áll a rendszeres fizikai aktivitással (2) és a szubjektív jólléttel (3) (konvergencia validitás).

Anyag és módszerek

Résztevők

A vizsgálatban az ELTE egyetemi hallgatóinak két csoportja vett részt: sport és rekreációs szervező alapszakon, azon belül rekreációs szervezés és egészségfejlesztés szakirányon tanuló hallgatók ($n=132$, életkor: $20,9 \pm 3,0$ év, 59,9% ffi) és nem ezen a szakirányon tanuló ($n=240$, életkor: $21,7 \pm 2,0$, 69,7% ffi) hallgatók. A hallgatókat részben az elektronikus tanulmányi rendszeren keresztül értesítettük a kérdőív kitöltési lehetőségéről (rekreációs hallgatók), részben kényelmi mintavétellel toboroztuk (nem rekreációs hallgatók). A résztvevők a kérdőívet online formában, a 2020/2021-es tanév tavaszi szemeszterében töltötték ki. A kutatás önkéntesen, a résztvevők tájékoztatott beleegyezésével, az ELTE PPK Kutatásetikai Bizottságának engedélyével zajlott (engedély száma: 2021/80).

Kérdőívek

A Fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála (CPAS) (Debate és mtsai, 2009) lényegében a rendszeres testmozgással kapcsolatos attitűdöt méri. A kérdőív szabadon felhasználható. Az eredeti kérdőív 12 tételből áll (ezekből 5 fordított, lásd **1. táblázat**), amit 4-fokú skálán kell értékelni (1: „Egyáltalán nem értek egyet”, 2: „Inkább nem értek egyet”, 3: „Inkább egyetértek”, 4: „Teljesen egyetértek”). A magyar verzió fordítását két függetlenül dolgozó fordító végezte, az általuk létrehozott konszenzusos verziót egy kétnyelvű szakember hasonlította össze az eredetivel. Vizsgálataink alapján (lásd alább) a magyar verzióból a 3. tétel törlésre került, így összesen 11 tétel (ebből 4 fordított) maradt.

1. táblázat. Az egyes tételek töltése a felderítő faktorelemzéssel talált faktoron, valamint a tétel-totál korrelációk

Table 1. Loading of the items on the factor revealed by exploratory factor analysis, and the item-total correlations

Tétel	Töltés az 1. faktoron	Tétel-totál korreláció
1. Rendszerint várom, hogy mozoghassak	0,813	0,775
2. Bárcsak lenne a testmozgásnál jobb módja az egészség megőrzésének*	0,559	0,548
3. A testmozgás kemény munka*	0,052	0,072
4. Nem élvezem a testmozgást*	0,760	0,749
5. A testmozgás nagyon fontos számomra	0,841	0,774
6. A testmozgás jobbá teszi az életem	0,787	0,721
7. A testmozgás jól esik	0,795	0,728
8. Nem szeretek a testmozgásra gondolni*	0,715	0,707
9. Akár a programomon is változtatnék, hogy legyen időm testmozgásra	0,650	0,602
10. Kényszerítenem kell magamat a testmozgásra	0,706	0,694
11. Nem szeretem a minden napos testmozgást*	0,630	0,615

*: fordított tétel

A WHO Jól-lét kérdőív rövidített változata (WHO-5) (Bech és mtsai, 1996) 5-tétellel, 4-fokú skálán (1: „Egyáltalán nem jellemző”, 2: „Alig jellemző”, 3: „Jellemző”, 4: „Teljesen jellemző”) méri a szubjektív jóllét aktuális mértékét az elmúlt két hét vonatkozásában. A kérdőív magyar verziója (Susánszky és mtsai, 2006) jó pszichometriai mutatókkal bír, belső konzisztenciája (Cronbach-alfa együttható) jelen vizsgálatban 0,93 volt.

A fizikai aktivitás szintjét az AlphaFit rendszer (Suni és mtsai, 2009) megfelelő kérdésével („Ön melyik szabadidős fizikai aktivitású csoporthoz tartozik? Kérjük, vegyen figyelembe minden olyan szabadidős fizikai tevékenységet, amely egyszerre legalább 20 percen át tartott az utóbbi 3 hónapban!”) mértük fel. A kérdés 6-fokú skálán (1: „Lényegében nincs hetenkénti fizikai aktivitásom”, 2: „Könnyű vagy pihentető fizikai aktivitás egyszer vagy többször hetente”, 3: „Energikus és élénk fizikai aktivitás kb. hetente 1x”, 4: „Energikus és élénk fizikai aktivitás hetente 2x”, 5: „Energikus és élénk fizikai aktivitás hetente 3x”, 6: „Energikus és élénk fizikai aktivitás legalább hetente 4x”) válaszolható meg.

Statisztikai elemzés

A statisztikai elemzés a JASP szoftver 0.14.3-as verziójával készült (JASP Team, 2021). A kérdőív belső szerkezetét felderítő faktorelemzéssel (maximum likelihood módszer) és tétel-totál korrelációkkal vizsgáltuk. Mivel a változók jelentős része esetében sérült a normalitás kritériuma, a csoportos összehasonlítást Mann-Whitney próbával, a korre-

2. táblázat. A mért változók leíró statisztikai adatai
Table 2. Descriptive statistics of the assessed variables

	Egyetemista kontroll-csoport (n=240)		Rekreáció szakosok (n=132)	
	M	SD	M	SD
CPAS	33,0	7,01	37,5	5,12
WHO-5	13,8	3,21	15,0	2,98
Fizikai aktivitás	3,6	1,71	4,9	1,27

Megjegyzés: CPAS: fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála; WHO-5: WHO szubjektív jóllét skála

3. táblázat. A két csoport (egyetemisták és rekreációs szervező szakos egyetemisták) összehasonlítása (Mann-Whitney teszt) a mért változók mentén

Table 3. Comparison of the two groups (students and recreation students) with respect to the assessed variables (Mann-Whitney test)

	W	p	Rank-biszerialis korreláció
CPAS	9 415,0	< 0,001	-0,406
WHO-5	12 395,5	< 0,001	-0,217
Fizikai aktivitás	9 249,5	< 0,001	-0,416

Megjegyzés: CPAS: fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála; WHO-5: WHO szubjektív jóllét skála

4. táblázat. A regressziós elemzés eredményei (kritérium-változó: fizikai aktivitás)
Table 4. Results of multiple linear regression analysis with physical activity as criterion variable

	B±SE	β	p
Életkor	0,017±0,027	0,024	0,543
Nem	-0,113±0,139	-0,032	0,416
Csoport	0,593±0,145	0,169	< 0,001
CPAS	0,147±0,010	0,590	< 0,001

Megjegyzés: CPAS: fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála

lációs elemzést pedig Spearman korrelációval végeztük. A fizikai aktivitás iránti elkötelezettség és a rendszeres fizikai aktivitás kapcsolatát lineáris regressziós elemzéssel is vizsgáltuk, kontroll változóként a nemet, az életkort és a csoport-hovatartozást (nem rekreáció szakos=0, rekreáció szakos=1) használva. Az összes változót egyetlen lépésben léptettük be az egyenletbe az ENTER módszerrel használva.

Eredmények

A kérdőív pszichometriai tulajdonságai

Az adatok alkalmasak voltak felderítő faktorelemzésre (KMO-index=0,931, Bartlett-teszt: $p < 0,001$). A felderítő faktorelemzés egyfaktoros szerkezetet jelzett (parallel analysis), az első faktor a teljes variancia 49,2%-át magyarázta. A kérdőív tételei – a 0 körüli értéket mutató 3. tétel kivételével – 0,5 fölötti kapcsolatot mutattak a talált faktorról (1. táblázat). A kérdőív belső konzisztenciája a 12-tételes eredeti verzió esetében is nagyon jó (Cron-

bach-alfa=0,91), a 3. tétel kihagyását követően pedig tovább nő (0,92). Az egyes tételek tétel-totál korrelációja a 3. tétel kivételével kifejezetten magas. Ennek alapján a magyar verzió esetében a 3. tétel („A testmozgás kemény munka”) elhagyása tűnik indokoltnak, így a további elemzéseket a 11-tételes verzióval végeztük.

A konstruktum kapcsolata más változókkal

A mért változók leíró statisztikai adatait a 2. táblázat foglalja össze.

A Mann-Whitney tesztek eredménye alapján a rekreáció szakos hallgatók mind a fizikai aktivitás, mind a szubjektív jóllét, mind pedig a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség tekintetében szignifikánsan magasabb pontszámokat értek el az egyetemista kontrollcsoportnál (3. táblázat). Ez utóbbi eredmény támogatja az 1. vizsgálati hipotézisünket.

A korrelációs elemzés eredményei szerint a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség a szubjektív jólléttel közepes ($r_s = 0,30$; $p < 0,001$), míg a fizikai aktivitással kifejezetten erős ($r_s = 0,62$; $p < 0,001$) pozitív kapcsolatban áll. A lineáris regressziós elemzés a fizikai aktivitás iránti elkötelezettség és a fizikai aktivitás közötti erős kapcsolatot ($\beta = 0,59$; $p < 0,001$) igazolt az életkor, a nem és a csoport-hovatartozás kontrollálása mellett is (4. táblázat). A regressziós egyenlet szignifikáns volt ($F(4,367) = 72,410$; $p < 0,001$), a fizikai aktivitás teljes varianciájának 44,1%-át magyarázta. Mindezek alapján mind a 2., mind a 3. vizsgálati hipotézist is megtartjuk.

Megbeszélés és következtetések

Empirikus eredményeink szerint a Fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála 11-tételes magyar verziója jó belső konzisztenciával bír. A fizikai aktivitással kapcsolatos attitűd rekreációs szakos egyetemi hallgatók esetében pozitívabb volt, mint a többi egyetemistánál. A nagyobb fokú elkötelezettség erős pozitív kapcsolatot mutatott a rendszeres fizikai aktivitással, valamint közepes erősségű pozitív kapcsolatban állt a szubjektív jólléttel is. Ezek az

összefüggések összességében a kérdőív validitását támasztják alá és jó összhangban állnak a nemzetközi eredményekkel is (Corbin és mtsai, 1987; DeBate és mtsai, 2009; Robbins és mtsai, 2017).

Adott tehát egy olyan mérőeszköz, amivel szakmailag korrekt módon lehet mérni a szabadidős fizikai aktivitást hosszú távon talán legjobban meghatározó pszichológiai tényezőt, az elkötelezettséget. A következő kérdés az, hogy a gyakorlatban hol és hogyan lehetne ezt a mérőeszközt használni. Elképzelésünk szerint a fizikai aktivitás növeléséhez kapcsolódó intervenciók hatásosságának igazolása valójában nem képzelhető el az elkötelezettség változásának mérése nélkül. Egy intervenció előbb vagy utóbb véget ér, és a részvétel által nyújtott motivációs háttér is eltűnik. Az intervenció hosszabb távú sikerességének egyik fontos mértéke lehet az elkötelezettség, vagyis a fizikai aktivitással szembeni attitűd változása. Ha ezt a változást nem sikerül elérni, akkor szinte biztosak lehetünk abban, hogy a résztvevők előbb vagy utóbb (inkább előbb) visszaállnak az intervenció előtti aktivitási szintre. Egy tipikus példát jelenthet az egyetemi évek alatt felvett általános testnevelés kurzus. Egy féléves, fizikai aktivitást célzó kurzus természetesen jó lehetőség a hangulati állapot (és valamennyire a fizikai állapot) átmeneti javítására, ám ez valójában csak „pozitív mellékhatásnak” tekinthető, hiszen a kurzus befejezését követően hamar eltűnik. Az igazi cél az egyetemi hallgatók attitűdjének, elkötelezettségének pozitív irányú befolyásolása, ami reményt ad a fizikai aktivitás magasabb szintjének hosszabb távú fenntartására. Érdekes kérdés lehet az is, hogy az egyetemi képzés különböző sportszakjai közötti összehasonlítások mutatnak-e lényeges eltérést, hiszen az itt képzett szakemberek (rekreátor, testnevelő tanár, edző) célja és egyben feladata a fizikai aktivitás megszerettetése az adott célcsoporttal.

Vizsgálatunk természetesen korlátokkal is bír. Jó volna a kérdőív pszichometriai tulajdonságait és az egészséges pszichológiai működés indikátoraival mutatott kapcsolatait további mintákon (például: általános testnevelést kurzus felvevő hallgatók), részben keresztmetszeti, részben hosszmetzeti mérésekkel is megerősíteni. Emellett érdemes megjegyezni azt, hogy a kényelmi mintavétel és a viszonylag kis elemszám miatt az eredmények generalizálhatósága korlátozott.

Összességében elmondható az, hogy a Fizikai aktivitás iránti elkötelezettség skála 11-tételes magyar verziója jó pszichometriai tulajdonságokkal bír, így gyakorlati felhasználását jó szívvel ajánljuk a szakemberek számára.

Köszönetnyilvánítás

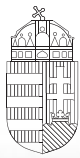
A tanulmány az NKFIH K 124132 sz. pályázatának támogatásával jött létre.

Felhasznált irodalom

- Baranowski, T., Bouchard, C., Bar-Or, O., Bricker, T., Heath, G., Kimm, S.Y.S., Malina, R., Obarzanek, E., Pate, R., Strong, W.B., Truman, B., Washington, R. (1992): Assessment, prevalence and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, **24**: 6. S237-247.
- Bech, P., Gudex, C., Johansen, K.S. (1996): The WHO (ten) Weil-Being Index: Validation in diabetes. *Psychotherapy and Psychosomatics*, **65**: 4.183-190.
- Berki L.T. (2020): A sport-elköteleződés modell összefüggéseinek vizsgálata serdülő sportolók körében. Szegedi Tudományegyetem, Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar, Neveléstudományi Doktori Iskola. PhD értekezés.
- Berki T., Pikó B. (2018): A sport iránti elköteleződés összehasonlítása a sportolás egyes jellemzőinek tükrében serdülő sportolók körében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **76**: 3-11.
- Berki, T., Pikó, B., Page, R.M. (2020): Hungarian adaptation of the sport commitment questionnaire-2 and test of an expanded model with psychological variables. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, **86**: 1. 15-26.
- Boros J. (2019): A felnőtt magyar népesség egészségmagatartása. Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Demográfia és Szociológia Doktori Iskola. PhD értekezés.
- Carmack, M.A., Martens, R. (1979) Measuring commitment to running: A survey of runner's attitudes and mental states. *Journal of Sport Psychology*, **1**: 1. 25-42.
- Chatzisarantis, N.L.D., Hagger, M.S. (2007): The moral worth of sport reconsidered: Contributions of recreational sport and competitive sport to life aspirations and psychological well-being. *Journal of Sports Sciences*, **25**: 9. 1047-1056.
- Corbin, C.B., Nielsen, A.B., Borsdorf, L.L., Laurie, D.R. (1987): Commitment to physical activity. *International Journal Sport Psychology*, **18**: 3. 215-222.
- DeBate, R.D., Huberty, J., Pettee, K. (2009): Psychometric properties of the Commitment to Physical Activity Scale. *American Journal of Health Behavior*, **33**: 4. 425-434.

- Deci, E.L., Ryan, R.M. (2013): *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer Science & Business Media.
- European Commission (2018): *Special Eurobarometer 472 – Sport and physical activity*. Retrieved October 28, 2021. from <https://www.europarc.org/wp-content/uploads/2020/01/Special-Eurobarometer-472-Sports-and-physical-activity.pdf>.
- Fehér A., Bácsné Bába É., Müller A., Szakály Zs. (2019a): Fizikai aktivitás motivációival kapcsolatos modellek rendszerezése I. – Szakirodalmi áttekintés. In: Fehér A., Szakály Z. (eds.): *Egészségpiaci kutatások*. Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Debrecen, 152-163.
- Fehér A., Bácsné Bába É., Müller A., Szakály Zs. (2019b): Fizikai aktivitás motivációival kapcsolatos modellek rendszerezése II. – Szakirodalmi áttekintés. In: Fehér A., Szakály Z. (eds.): *Egészségpiaci kutatások*. Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Debrecen, 164-172.
- Fehér A., Bácsné Bába É., Müller A., Szakály Zs. (2019c): MPAM-R modellekkel kapcsolatos kutatások rendszerezése – Szakirodalmi áttekintés. In: Fehér A., Szakály Z. (eds.): *Egészségpiaci kutatások*. Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Debrecen, 173-183.
- Gabriele, J.M., Gill, D.L., Adams, C.E. (2011): The roles of want to commitment and have to commitment in explaining physical activity behavior. *Journal of Physical Activity and Health*, **8**: 3. 420-428.
- Greenwood, B.N., Fleshner, M. (2019): Voluntary wheel running: A useful rodent model for investigating the mechanisms of stress robustness and neural circuits of exercise motivation. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, **28**: 78-84.
- Guan, J., Zhu, W. (1999): Validity and reliability of an exercise/physical activity barrier instrument: A preliminary analysis [Abstract]. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **70**: (Suppl.) 60-61.
- Hamilton, M., Owen, N. (2012): Sedentary behavior and inactivity physiology. In: Bouchard, C., Blair, S.N., Haskell, W.L. (eds.): *Physical activity and health*. 2nd edition. Human Kinetics, Champaign, 53-68.
- Hardman, A.E., Stensel, D.J. (2009): *Physical activity and health: The evidence explained*. 2nd edition. Routledge, London and New York.
- JASP Team (2021): *JASP (Version 0.14.3) [Computer software]* <https://jasp-stats.org/>.
- Kovács K.E. (2021): A sportperzisztencia vizsgálata az egészség, kapcsolati háló, motiváció és tanulmányi eredményesség függvényében. *Iskolakultúra*, **31**: 5. 55-71.
- Laczkó T., Melczer Cs. (2015): *Egészségsport alapjai*. Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Pécs.
- Lox, C.L., Martin Ginis, K.A., Petruzzello, S.J. (2010): *The Psychology of Exercise. Integrating Theory and Practice*. 3rd edition. Holcomb Hathaway Publisher, Scottsdale, Arizona.
- Patakiné Bősze, J. (2014): Sportiskolai és nem sportiskolai mintatanterv szerint tanulók életmódja és egyes családi jellemzői, azok összefüggései. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Neveléstudományi Doktori Iskola. PhD értekezés.
- Révész L., Boronyai Z., Rétsági E., Vass Z., Csányi T. (2014): A testnevelés oktatás módszertani kérdései a mindennapos testnevelés fényében. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **58**: 1-57.
- Robbins, L.B., Ling, J., Wesolek, S.M., Kazanis, A.S., Bourne, K.A., Resnicow, K. (2017): Reliability and Validity of the Commitment to Physical Activity Scale for Adolescents. *American Journal of Health Promotion*, **31**: 4. 343-352.
- Sallis, J.F., McKenzie, T.L., Alcaraz, J.E., Kolody, B., Faucette, N., Hovell, M.F. (1997): The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. Sports, Play and Active Recreation for Kids. *American Journal of Public Health*, **87**: 8. 1328-1334.
- Scanlan, T.K., Carpenter, P.J., Simsin, J.P., Schmidt, G.W., Keeler B. (1993): An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport Exercise Psychology*, **15**: 1. 1-15.
- Suni, J., Husu, P., Rinne, M. (2009): *Fitness for Health: The ALPHA-FIT Test Battery for Adults Aged 18–69*. Tester's Manual. Published by European Union DS, and the UKK Institute for Health Promotion Research. Finland, Tampere.
- Susánszky É., Konkoly Thege B., Stauder A., Kopp M. (2006): A WHO Jól-lét kérdőív rövidített (WBI-5) magyar változatának validálása a Hungarostudy 2002 országos lakossági egészségfelmérés alapján. *Mentálhigiéne és Pszichoszomatika*, **7**: 3. 247-255.
- Taylor, W.C., Blair, S.N., Cummings, S.S., Wun, C.C., Malina, R.M. (1999): Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **31**: 1. 118-123.

- Teixeira, P.J., Carraça, E.V., Markland, D., Silva, M.N., Ryan, R.M. (2012): Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavior Nutrition Physical Activity*, **9**: 1. 1-30.
- Weiss, W.M., Weiss, M.R. (2006): A longitudinal analysis of commitment among competitive female gymnasts. *Psychology of Sport and Exercise*, **7**: 3. 309-323.
- WHO (2010): *Global recommendations on physical activity for health*. Retrieved October 23, 2021. from <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>.
- Wilson, P.M., Rodgers, W.M., Carpenter, P.J., Hall, C., Hardy, J., Fraser, S.N. (2004): The relationship between commitment and exercise behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, **5**: 4. 405-421.



HONVÉDELMI
MINISZTERIUM



Pannon Egyetem
University of Pannonia

FELHÍVÁS

A Magyar Sporttudományi Társaság

mint főrendező

és a

Pannon Egyetem

mint társrendező

2023. május 31 – június 2.

rendezi meg

a XX. Jubileumi

Országos Sporttudományi Kongresszust

A jelentkezések

és az absztraktok beérkezésének határideje

2023. február 28.

További információk később a honlapon
(www.mstt.hu)

A szociális-problémamegoldás jellemzői a sporttudományi képzési területen tanulmányokat folytató hallgatók körében

Features of social problem-solving among sport science students

Polcsik Balázs¹, Kasik László², Perényi Szilvia³

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Sporttudományok Doktori Iskola, Budapest

²Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, Neveléstudományi Intézet, Szeged

Szegedi Tudományegyetem Szociális Kompetencia Kutatócsoport, Szeged

Magyar Tudományos Akadémia, Szegedi Tudományegyetem, Iskolai Kudarok Megelőzése Kutatócsoport, Szeged

³Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Sportmenedzsment Tanszék, Budapest

E-mail: polcsik.balazs@gmail.com, kasik@edpsy.u-szeged.hu, sperenyi@hotmail.com

Összefoglaló

Nemcsak társas kapcsolataink alakulása, pszichés jóllétünk, hanem szakmai-tanulmányi sikerességünk is nagymértékben függ attól, hogyan viszonyulunk társas problémáinkhoz és miként oldjuk meg azokat. Mivel a testnevelésórák, a sportedzések és a sportszervezések a társas problémák kiemelt megjelenési színterei, és módszertanukat tekintve hatással vannak a szociális és az érzelmi fejlődésre, ezen belül a szociális-problémamegoldás alakulására, ezért vizsgálatunk célja annak feltárása volt, mi jellemzi e téren a jövő sportszakembereit. Az online kérdőíves vizsgálatban a hazai felsőoktatási intézmények sporttudományi képzéseiben a 2020–2021-es tanévben aktív hallgatói jogviszonnyal rendelkező hallgatók (N=435) vettek részt. A kérdőíveket a sportkutatas.hu zárt online platformon érték el, önkéntes alapon és anonim módon töltötték ki. A szociális-problémamegoldás mérésére az SPSI-R-t (D’Zurilla és mtsai, 2004; magyarul: Kasik és mtsai, 2010) és a NEGORI-t (Kasik és mtsai, 2018) használtuk. A faktorok szerinti különbségeket a szakok (testnevelő tanár, sportszervező, edző), a sportágcsoport (egyéni, csapat), valamint a rendszeres sportolással eltöltött évek száma mentén tártuk fel. Mindkét kérdőív megfelelő megbízhatósági mutatókkal rendelkezett. Az alminták közül a sportszervező szakos hallgatókra jellemző leginkább a társas problémák megoldásának elkerülése. A problémához és a problémamegoldáshoz való negatív viszonyulás nagyobb

mértékben jellemző az egyéni sportot űzőkre, mint a csapatsportolókra. A sportban eltöltött évek számának növekedésével csökken a problémákhoz és a problémamegoldáshoz fűződő negatív viszonyulás, illetve a társas problémákkal kapcsolatos negatív énhatékonyság érzése. Az eltérő szakos hallgatók közötti különbségek más-más társas problémákkal kapcsolatos attitűdöt és megoldási stílust tükröznek, mely eltérések kompenzálását célzott képzési programokkal lehetne segíteni.

Kulcsszavak: sportszakos hallgatók szociális-probléma-megoldása, SPSI-R, NEGORI

Abstract

Our professional and academic success, the development of our social relationships and our psychological well-being largely depend on how we approach and solve our social problems. Given that physical education classes, sports training and sport management processes are primary settings for the emergence of social problems and have a methodological impact on social and emotional development, including the development of social problem-solving, the aim of our study was to explore features of future sports professionals in this area. Students (N=435) in sport science programmes at domestic higher education institutions with active status in the 2020–21 academic year participated in an online questionnaire survey. The questionnaires were accessed via the closed online platform 'sportkutatas.hu' and completed voluntar-

ily and anonymously. The SPSI-R (D’Zurilla et al., 2004; Kasik et al., 2010) and NEGORI (Kasik et al., 2018) questionnaires were used to measure social problem-solving. Differences were explored by factor according to course of study (physical education, sport management and coaching), type of sport and number of years of regular participation in sport. Both questionnaires have good reliability indicators. Among the sub-samples, sport management students are the most likely to avoid solving social problems. Negative attitudes to problems and problem-solving are more prevalent among participants in individual sport participants than among their peers in team sports. As the number of years in sport grows, negative attitudes to problems and solutions and a negative sense of self-efficacy with respect to social problems drop. Differences between students in different courses of study reflect different attitudes and coping styles with regard to social problems, which could be compensated for by targeted training programmes.

Keywords: social problem-solving among sports students, SPSI-R, NEGORI

Bevezetés

A nemzetközi vizsgálatok (Senduran és Amman, 2015; Sone és mtsai, 2017) szerint a testnevelés-órák és a sportfoglalkozások egyrészt a társas problémák egyik kiemelt megjelenési színterei, másrészt ezen órák és foglalkozások módszertanukat tekintve pozitív hatást gyakorolnak a szociális és az érzelmi képességek fejlődésére, ezen belül a szociális-problémamegoldás alakulására. A testnevelésórákon kívül az edzések és a sport szervezeti és szervezési területei szintén kínálnak olyan helyzeteket, amelyek a társas problémák hatékony kezelését kívánják meg a sportszakemberektől. Mindezek alapján kiemelt jelentősége van annak, miként történik a sporttudományi képzési területen tanulmányokat folytató hallgatók felkészítése a munkájuk során esetlegesen kialakuló problémahelyzetek kezelésére, hogyan alakul problémamegoldásuk fejlesztése. A folyamat feltárásának egyik feltétele annak ismerete, hogy mi jellemzi a képzésben résztvevők szociális-problémamegoldását.

Tudomásunk szerint a hazai testnevelés- és sporttudományi területeken tanulmányaikat folytató hallgatók körében nem tárták még fel a leendő testnevelő tanárok, edzők és sportszervezők szociális-problémamegoldásának jellemzőit. Ezért jelen kutatás célja egyrészt az volt, hogy megismerjük a jövő sportszakembereinek szociális-problémamegoldását, másrészt feltárjuk az alminták közötti kü-

lönbségeket szocio-demográfiai (nem, életkor, képzési forma) és sportszakmai (rendszeres sportolással eltöltött évek száma, sportágcsoport) változók mentén is. Ezen adatok nagymértékben segíthetik majd a leendő sportszakemberek e területen történő képzését és képzésük fejlesztését.

Elméleti háttér

A társas probléma (*social problem*) Chang (2002) szerint eredhet az egyéntől (saját gondolatát, cselekedetét, helyzetét tekinti problémának), forrása lehet egy másik személy (annak viselkedése, gondolkodása), illetve egy csoportbeli esemény (például: osztálykirándulás megszervezése) vagy a környezet jellemzője is (például: feszült légkör). Chang és munkatársai (2004) szerint, társas probléma lehet minden olyan – a múltban, a jelenben vagy a jövőben értelmezhető – társas feladat, helyzet vagy viszony, amit az egyénnek érdemes megoldania hatékony társas működése, boldogulása, a környezethez való optimális alkalmazkodása, céljai elérése érdekében (Kasik, 2015; Kasik és Gál, 2017).

A társas problémák olyan komplex (motivációs, kognitív, emocionális, viselkedéses) és többnyire tudatos folyamatot indítanak el, amelynek alapvető célja a probléma megoldása, illetve a probléma okozta kellemetlen, negatív érzések és gondolatok csökkentése, megszüntetése (D’Zurilla és mtsai, 2002). E folyamatot tekintjük szociális-problémamegoldásnak (*social problem-solving*), melynek legtöbbször egy orientációs és egy megoldói részfolyamatát különítik el (Chang, 2002; Chang és mtsai, 2004). Az orientációs részfolyamat a probléma iránti érzékenységet, a megoldás iránti elköteleződést, illetve az énhatékonyt foglalta magában, ami lehet pozitív (adaptív) vagy negatív (diszfunkcionális). Maydeu-Olivares és D’Zurilla (1996) a negatív orientáción belül három, a pozitív orientáción belül öt dimenziót különített el. A negatív orientációba tartozik a negatív énhatékonyt; a problémamegoldás pesszimista megközelítése és az alacsony frusztrációs tolerancia. Ennek markáns megjelenése eredményezheti azt, hogy valaki nem akar foglalkozni a problémával, vagyis a problémamegoldás nem kizárólag azt jelenti, hogy foglalkozunk a problémával (Kasik és Gál, 2017). A pozitív orientáción belül öt dimenziót határoztak meg: a probléma kihívásként való értelmezése; a pozitív végkimenetelben való bizakodás; pozitív énhatékonyt; pozitív gondolatok a megoldásra fordított idővel és a befektetett energiával kapcsolatban; az énbe vetett hit arra vonatkozóan, hogy szükség van a megoldásra, azt nem lehet elkerülni. A megoldói részfolyamat során definiáljuk a prob-

lémát, alternatív megoldási módokat keresünk, értékeljük ezeket a lehetséges következmények mentén, majd döntünk, melyiket valósítjuk meg, végül ezt követi a kivitelezés (megoldás) – ám ezt bármikor nem tudatos folyamatok szakíthatják meg, illetve irányíthatják, melyek alapjai a problémamegoldás környezetéből (például: család, kortársak, pedagógusok, média) vett mintái (Frauenknecht és Black, 2010).

Az, hogy miként viszonyulunk a problémához, illetve hogyan bánunk problémás helyzetben az információkkal és az érzésekkel, meghatározza megoldói stílusunkat, mely lehet *racionális*, *impulzív* és *elkerülő*. Ezeket általános problémamegoldó stílusoknak tekintik, melyek különböző formában jelenhetnek meg viselkedéses szinten (D’Zurilla és mtsai, 2002). Az általában pozitív orientációval bíró *racionális* problémamegoldó a tényeket helyezi előtérbe és azokat mindvégig a középpontban tartja, több alternatív lehetőséget gondol végig, számol a következményekkel, érdeklődik a partnere nézőpontja és véleménye, sokat kérdez, saját álláspontja mellett kiáll, asszertívan kommunikál, és képes elismerni, ha téved. Az *impulzív* és az *elkerülő* stílus alapja legtöbb esetben negatív viszonyulás a problémás helyzethez. Az *impulzív* a megoldást segítő tények közül csak néhányat vesz figyelembe, érzelmei – gyakran negatív érzelmei – erőteljesen befolyásolják a tények kiválasztásában és a megoldás kivitelezésében, gyorsan dönt, kapkod, elsősorban saját érdekei érvényesítésére törekszik, valamint a másikat gyakran ellenfélnek tekint. Az *elkerülő* problémamegoldó a megoldást a szükségesnél hamarabb fejezi be, illetve azt másokra hárítja, vagy el sem kezdi, és legkevésbé ő vállalja a felelősséget tetteiért (Aburezeq és Kasik, 2021; D’Zurilla és mtsai, 2004; Kasik, 2015).

Számos kutatás bizonyítja, hogy a rendszeres testmozgás meghatározó tényező több pszichológiai változóban, például pozitív hatást gyakorol a jólétre (Chatzisarantis és Hagger 2005) és a hangulatra (Cox, 1998), hozzájárul a mentális és pszichés egészséghez (Senduran és Amman, 2015), melynek része, hogy megfelelően tudjuk kezelni sok esetben negatív érzelmekkel járó, frusztrációt okozó társas problémáinkat. Sone és munkatársai (2017) egyetemi hallgatók körében összefüggést találtak a rendszeres fizikai aktivitás és a szociális-problémamegoldás között, ami alátámasztotta Senduran és Amman (2015) kutatásának eredményeit: a rendszeresen sportoló diákok átgondoltabban, kreatívabban és hatékonyabban oldották meg társas problémáikat, mint a nem sportoló társaik. Sozen (2012) középiskolások körében vizsgálta a sporto-

lás és a problémamegoldás közötti kapcsolatot, és az eredmények ugyancsak azt mutatták, hogy a sportoló diákokra hatékonyabb szociális-problémamegoldás jellemző. Aktas és Balcikanli (2018) testnevelő tanárokkal végzett vizsgálata alapján a sporttal eltöltött évek számának növekedésével nő a pozitív éhatékonyságot tükröző pozitív orientáció mértéke; ugyanakkor a férfi tanároknál jellemzőbb az elkerülő megoldói stílus; és jelentős különbség volt az egyéni és a csapatsportolók szociális-problémamegoldásában is, miszerint a csapatsportolók alcsoportjában nagyobb arányban voltak *elkerülő* problémamegoldók.

Anyag és módszer

Jelen vizsgálatban a hazai felsőoktatási intézmények sporttudományi képzéseiben a 2020–2021-es tanévben aktív hallgatói jogviszonnyal rendelkező hallgatók – testnevelő tanár (n=199), edző (n=118) és sportszervező (n=118) – vettek részt (N=435). A három szak mintába kerülését, azok elkülönítését, a munkaerőpiaci kimenet által lehatárolt feladatok, munkájuk célja és célcsoportjai, valamint működésük szervezeti különbözőségei indokolták.

A kutatás során alkalmazott kérdőíveket a sportkutatás.hu zárt online platformon érték el a résztvevők, kitöltésük önkéntes alapon és anonim módon történt. A szociális-problémamegoldás jellemzőit az SPSI-R-rel (Social Problem-Solving Inventory-Revised, D’Zurilla és mtsai, 2004; magyar változat: Kasik és mtsai, 2010) vizsgáltuk, a negatív problémaorientáció mérését a NEGORI-val (Negatív Problémaorientáció Kérdőív, Kasik és mtsai, 2018) végeztük.

SPSI-R: A kérdőív 25 kijelentést tartalmaz, öt faktor mentén méri a szociális-problémamegoldás jellemzőit: *pozitív orientáció* (például: Meg tudom oldani a problémáimat.) és *negatív orientáció* (például: Túl sokat aggódom a problémáim miatt.), valamint *racionális* (például: Megpróbálok minél több megoldási lehetőséget keresni.), *impulzív* (például: Ideges vagyok problémamegoldás közben.) és *elkerülő* (például: Húzom-halasztom a problémák megoldását.) stílus, melyek jellemzőit a tanulmány elméleti háttérben ismertettük. A kijelentéseket ötfokú skálán kell megítélni (0 = egyáltalán nem jellemző rám – 4 = teljes mértékben jellemző rám).

NEGORI: A negatív problémaorientáció részletes mérésére alkalmas NEGORI kérdőív 21 tételből áll, melyek hat faktorba csoportosulnak, a kijelentések az „Azért nem oldom meg a társas problémáimat, mert...” befejezései: *problémahárítás* (például: ...mert nem én szoktam lenni a hibás.), *negatív következmény* (például: ...attól tartok, hogy rossz vége

1. táblázat. A szociális-problémamegoldás (SPSI-R, NEGORI) szakok szerinti jellemzői és különbségei
Table 1. Characteristics and differences in social problem-solving (SPSI-R and NEGORI) by course of study

Faktorok	Testnevelő tanár	Sportszervező	Edző	ANOVA	Alminták közötti különbség
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	F (p)	
SPSI-R					
Pozitív orientáció	3,53 (0,58)	3,32 (0,61)	3,58 (0,62)	1,85 (0,04)	(S) < (T, E)
Negatív orientáció	1,94 (0,58)	2,01 (0,70)	1,97 (0,71)	0,76 (0,46)	n.s.
Racionalitás	3,74 (0,75)	3,60 (0,80)	3,64 (0,82)	1,88 (0,15)	n.s.
Impulzivitás	2,38 (0,70)	2,39 (0,68)	2,40 (0,63)	0,21 (0,97)	n.s.
Elkerülés	1,67 (0,65)	1,84 (0,73)	1,65 (0,70)	3,89 (0,02)	(T, E) < (S)
NEGORI					
Problémahárítás	1,14 (0,87)	1,28 (0,86)	1,01 (0,90)	4,59 (0,01)	(T, E) < (S)
Negatív következmény	0,95 (0,81)	1,14 (0,87)	0,81 (0,82)	6,33 (0,02)	(T, E) < (S)
Pozitív következmény	0,62 (0,78)	0,77 (0,85)	0,72 (0,90)	2,07 (0,12)	n.s.
Negatív éhatékonyság	0,45 (0,66)	0,55 (0,72)	0,42 (0,64)	2,30 (0,10)	n.s.
Szokás/minta	0,49 (0,66)	0,57 (0,64)	0,40 (0,70)	3,01 (0,04)	(E) < (T, S)
Várakozás	0,70 (0,76)	0,79 (0,82)	0,57 (0,75)	3,24 (0,04)	(E) < (T, S)

Megjegyzés: <szignifikánsan (p<0,05) nagyobb érték n.s.: nem szignifikáns az eltérés T=Testnevelő tanár, E=edző, S=Sportszervező

lesz.), *pozitív következmény* (például: ... így leszek nyugodt.), *negatív éhatékonyság* (például: ... biztosan nem tudom megoldani a problémát.), *szokás/minta* (például: ... nálunk otthon ez a szokás.), *várakozás* (például: ... majd valahogyan megoldódik.). A kijelentések megítélése e kérdőív esetében is a már ismertetett ötfokú skálán történik.

Az SPSI-R és a NEGORI faktorai szerinti különbségeket a szakok (testnevelő tanár, edző, sportszervező), a sportágcsoport (egyéni, csapatsport), valamint a rendszeres sportolással eltöltött évek száma (nem sportol, 0–5, 6–10, 11–15 és 15-nél több éve) mentén tártuk fel. Az adatokat SPSS (24) programmal (ANOVA, páros *t*-próba, regresszióelemzés) elemeztük. Mindkét kérdőív megfelelő megbízhatósági mutatóval (Cronbach-alfa) rendelkezik a teljes és a szakok szerinti részmintákon is faktoronként (SPSI-R: 0,74–0,79; NEGORI: 0,81–0,87).

Célok és hipotézisek

A kutatás célja annak feltárása volt, hogy mi jellemzi a leendő testnevelő tanárokat, az edzők és a sportszervezők szociális-problémamegoldását, és van-e eltérés az alminták között a vizsgált faktorok mentén, illetve az SPSI-R által mért jellemzőket milyen mértékben magyarázzák a NEGORI-faktorai, a demográfiai (nem, életkor) és a sportszakmai (rendszeres sportolással eltöltött évek száma, sportágcsoport: egyéni vagy csapatsport) változók.

A hazai, nem sportszakmai képzésben részt vevő fiatal felnőttek körében végzett vizsgálatok (Kasik, 2015; Kasik és mtsai, 2019) alapján a fiatal felnőttekre a serdülőkhöz (16-18 évesekhez) képest ki-

sebb mértékben jellemző az impulzív és az elkerülő problémamegoldás, pozitívabban látják problémás helyzetüket, és általában magas a racionális problémamegoldás gyakorisága. A vizsgálatunkban részt vevő hallgatók körében az életkori jellemzők mentén feltételeztük (1) a problémás helyzetek pozitívabb megítélését, valamint a racionalitás gyakoribb előfordulását, amit a nemzetközi, sporttal kapcsolatos kutatások (Senduran és Amman, 2015; Sone és mtsai, 2017) eredményei is megerősítenek.

Az alminták sportszakmai jellemzői alapján azt is feltételeztük (2), hogy az orientáció és/vagy a megoldói stílus mentén eltérés van a három almintá (testnevelő tanár, edző, sportszervező) között, továbbá, a tanárok és az edzők jellemzői – munkakörükből fakadóan – hasonlóbbak.

Az ismertetett nemzetközi kutatások (Aktas és Balcikanli, 2018; Senduran és Amman, 2015) eredményei alapján azt a hipotézist (3) is megfogalmaztuk, hogy az egyéni sportot űzőkre – szaktól függetlenül – kevésbé az elkerülő megoldói stílus, inkább a racionális problémamegoldás jellemző.

Eredmények

Elsőként a szakok szerinti alminták (testnevelő tanárok, edzők, sportszervezők) szociális-problémamegoldását vetettük össze. Az **1. táblázat** tartalmazza az SPSI-R és a NEGORI faktorain elért átlagokat (M) és szórásokat (SD), valamint az ANOVA eredményei (F, p) szerinti különbségeket.

Az SPSI-R faktorain elért eredmények (**1. táblázat**) alapján a sportszervező szakosokra kisebb

2. táblázat. Regressziós modellek szakok szerint (függő változó: SPSI-R-faktor, független változó: NEGORI-faktorok, nem, életkor, sportolással eltöltött évek, sportágcsoport)

Table 2. Regression models by profession (dependent variable: SPSI-R factor; independent variables: NEGORI factors, gender, age, years in sport, and sport)

Szak	SPSI-R-faktor (függő változó)	R ²	R ² adj.	F	p
Testnevelő tanár	pozitív orientáció	0,33	0,28	6,49	0,001
	negatív orientáció	0,51	0,47	13,74	0,001
	racionalitás	0,39	0,34	8,51	0,001
	impulzivitás	0,33	0,28	6,57	0,001
	elkerülés	0,56	0,52	16,79	0,001
Sportszervező	pozitív orientáció	0,32	0,29	10,13	0,001
	negatív orientáció	0,51	0,46	20,18	0,000
	racionalitás	0,31	0,28	9,66	0,001
	impulzivitás	0,18	0,14	4,59	0,001
	elkerülés	0,55	0,53	26,20	0,000
Edző	pozitív orientáció	0,35	0,27	4,09	0,001
	negatív orientáció	0,60	0,55	11,99	0,001
	racionalitás	0,47	0,40	6,56	0,001
	impulzivitás	0,33	0,24	11,90	0,001
	elkerülés	0,61	0,56	11,90	0,001

3. táblázat. A regressziós modellek szignifikáns független változói (testnevelő tanár)

Table 3. Significant independent variables in the regression models (physical education teacher)

Függő változó (SPSI-R)	Független változó	B	SE	β	t (p)
Pozitív orientáció	negatív orientáció	0,28	0,08	0,24	2,88 (0,04)
	racionalitás	0,32	0,45	0,42	5,98 (0,00)
	impulzivitás	-0,23	0,06	-0,27	-3,92 (0,00)
	elkerülés	-0,34	0,07	-0,38	-4,44 (0,00)
Negatív orientáció	elkerülés	0,34	0,06	0,38	5,27 (0,00)
	negatív énhatékonyság	0,23	0,06	0,26	3,77 (0,00)
	negatív következmény	0,20	0,04	0,30	4,59 (0,00)
	nem	0,18	0,06	0,15	2,86 (0,00)
	sportolás éve	0,06	0,03	0,12	2,09 (0,03)
Racionalitás	pozitív orientáció	0,49	0,08	0,38	5,98 (0,00)
	impulzivitás	-0,51	0,06	-0,47	-7,77 (0,00)
Impulzivitás	negatív orientáció	0,33	0,08	0,27	3,92 (0,00)
	racionalitás	-0,48	0,06	-0,52	-7,77 (0,00)
Elkerülés	pozitív orientáció	-0,28	0,06	-0,25	-4,44 (0,00)
	negatív orientáció	0,38	0,07	0,34	5,27 (0,00)
	szokás/minta	0,14	0,06	0,15	2,15 (0,03)
	várakozás	0,20	0,05	0,24	3,86 (0,00)
	nem	-0,28	0,06	-0,21	-4,34 (0,00)

mértékben jellemző a pozitív orientáció (S < T, E), illetve nagyobb mértékben az elkerülő problémamegoldó stílus, mint a leendő testnevelő tanárookra és az edzőkre (T, E < S). Ezt megerősítik a negatív

orientációt részletesebben mérő NEGORI-faktoroknál azonosított különbségek: a problémahárítás (úgy gondolja, nem ő a hibás, ezért nem kezdeményezi a megoldást) és a vélt negatív következmények miatti problémamegoldás hiánya a leendő sportszervezőkre jellemzőbb (T, E < S). Ugyanakkor a problémamegoldás környezet (család, kortársak, pedagógusok) adta minták hiánya és a várakozó viselkedés („majd megoldódik magától” – vagyis nem tesz lépéseket az egyén) az edző szakosokra kevésbé jellemző, mint a leendő testnevelőkre és sportszervezőkre (E < T, S). A szórásértékek minden faktor esetében magasak, ami arra utal, hogy az almintákon belül jelentősek az egyéni különbségek.

A kutatásban részt vevő hallgatók 96%-a rendszeresen sportol (legalább heti három alkalom intézményi keretek között), ennek 2%-a egyéni és csapatsportot is űz. A tanulmányi szaktól függetlenül (a mintából kizárva a csapat és egyéni sportokat is űzőket) nincs az egyéni és a csapatsportot űzők között szignifikáns különbség sem az SPSI-R, sem a NEGORI faktorain. A szakokra bontott almintákban összehasonlítva az egyéni és a csapatsportot űzőket, a leendő testnevelő tanárok és sportszervezők esetében nincs számottevő különbség egyik faktoron sem. Az edzők közül az egyéni sportolók magasabb értéket értek el az SPSI-R racionalitás faktorán (egyéni sport: M±SD=3,77±0,85, csapat: M±SD=3,50±0,78, t=1,74; p=0,04) és alacsonyabb átlagértéket az impulzivitás faktorán (egyéni: M±SD=2,27±0,59, csapat: M±SD=2,51±0,67, t=-2,07; p=0,03).

Megvizsgáltuk azt is, hogy az egyéni vagy a csapatsportban eltöltött évek száma szerinti alcsoportok

(0–5 éve, 6–10 éve, 11–15 éve, 15-nél több éve sportol) között van-e szignifikáns különbség a problémamegoldás mért területein. Együtt kezelve a vizsgálatban részt vevő hallgatókat, a NEGORI-

faktorokon egyik eltérés sem számottevő. A SPSI-R negatív orientáció faktorán alacsonyabb értéket értek el a 15 vagy több éve sportolók, mint az ennél kevesebb ideje sportolók (0–5: $M \pm SD = 2,22 \pm 0,67$; 6–10: $M \pm SD = 2,20 \pm 0,65$; 11–15: $M \pm SD = 2,18 \pm 0,85$; 15-nél több éve: $M \pm SD = 2,02 \pm 0,57$, $F = 4,76$; $p = 0,01$). Szakonként összehasonlítva a sportéletkorok négy kategóriáját, a sportszervezők körében nincs egyik faktor mentén sem jelentős eltérés. A leendő testnevelő tanárok közül szintén az SPSI-R negatív orientáció faktorán alacsonyabb értéket értek el a 15 vagy több éve sportolók, mint a többi csoportba tartozók (0–5: $M \pm SD = 2,12 \pm 0,53$; 6–10: $M \pm SD = 2,06 \pm 0,59$; 11–15: $M \pm SD = 2,02 \pm 0,61$; 15-nél több éve: $M \pm SD = 1,90 \pm 0,59$, $F = 2,69$; $p = 0,03$).

A leendő edzőknél két SPSI-R-faktornál és egy NEGORI-faktornál különülnek el a sportolással eltöltött évek szerinti csoportok. A pozitív orientáció a 15 vagy több éve sportolókra jellemzőbb (0–5: $M \pm SD = 3,62 \pm 0,51$; 6–10: $M \pm SD = 3,59 \pm 0,52$; 11–15: $M \pm SD = 3,64 \pm 0,56$; 15-nél több éve: $M \pm SD = 3,82 \pm 0,54$, $F = 6,02$; $p = 0,001$), illetve a racionális problémamegoldó stílus leginkább a 15 vagy több éve, ennél kevésbé a 11–15 éves és legkevésbé a 11 évnél kevesebb ideje sportolókra (0–5: $M \pm SD = 3,55 \pm 0,51$; 6–10: $M \pm SD = 3,49 \pm 0,77$; 11–15: $M \pm SD = 3,61 \pm 0,70$; 15-nél több éve: $M \pm SD = 3,81 \pm 0,79$, $F = 2,87$; $p = 0,03$). Az edzőknél a NEGORI által mért negatív következmény faktoron a pozitív orientációval ellentétben a csoportok elkülönülése, hiszen az, hogy nem oldják meg a problémát annak esetlegesen negatív következményei miatt, a 15 vagy több éve sportolókra kevésbé jellemző, mint a sportolással eddig kevesebb időt eltöltőkre (0–5: $M \pm SD = 1,32 \pm 0,65$; 6–10: $M \pm SD = 1,12 \pm 0,59$; 11–15: $M \pm SD = 1,21 \pm 0,47$; 15-nél több éve: $M \pm SD = 0,53 \pm 0,32$, $F = 3,52$; $p = 0,01$).

Szakok szerint külön-külön lineáris regresszióelemzéssel tártuk fel, hogy az SPSI-R faktorokat (függő változók) milyen mértékben magyarázzák a független változók: az SPSI-R- és a NEGORI-faktorok, a demográfiai adatok (nem, életkor), valamint a sporttal eltöltött évek (0–5 éve, 6–10 éve, 11–15 éve, 15-nél több éve sportol) és a sportágcsoport (egyéni, csapatsport) mint két sportszakmai vál-

4. táblázat. A regressziós modellek szignifikáns független változói (sportszervező)

Table 4. Significant independent variables in the regression models (sport management)

Függő változó (SPSI-R)	Független változó	B	SE	β	t (p)
Pozitív orientáció	racionalitás	0,27	0,05	0,35	6,67 (0,00)
	impulzivitás	-0,18	0,07	-0,20	-3,87 (0,00)
	elkerülés	-0,29	0,05	-0,35	-5,10 (0,00)
	sportág	-0,10	0,05	-0,10	-2,12 (0,03)
Negatív orientáció	elkerülés	0,40	0,05	0,42	7,41 (0,00)
	negatív énhatékonyság	0,14	0,06	0,14	2,21 (0,02)
	negatív következmény	0,24	0,04	0,32	5,44 (0,00)
Racionalitás	nem	0,25	0,06	0,17	3,93 (0,00)
	pozitív orientáció	0,47	0,07	0,36	6,67 (0,00)
	impulzivitás	-0,38	0,05	-0,32	-6,54 (0,00)
Impulzivitás	negatív orientáció	0,27	0,07	0,24	3,87 (0,00)
	racionalitás	-0,33	0,05	-0,39	-6,54 (0,00)
Elkerülés	pozitív orientáció	-0,27	0,05	-0,23	-5,10 (0,00)
	negatív orientáció	0,38	0,05	0,37	7,41 (0,00)
	negatív énhatékonyság	0,18	0,06	0,18	3,10 (0,00)
	negatív következmény	-0,10	0,04	-0,12	-2,21 (0,02)
	várakozás	0,30	0,04	0,33	6,92 (0,00)
	nem	-0,21	0,06	-0,14	-3,48 (0,00)

tozó. A **2. táblázat** tartalmazza a szakok szerinti szignifikáns regressziós modelleket.

Mindegyik szak esetében szignifikánsak a regressziós modellek (**2. táblázat**). A megmagyarázott varianciák 18 és 61% közöttiek, a legkisebb a sportszervezők impulzivitás faktoránál (18%), és 50% feletti mindegyik szak esetében a negatív orientáció és az elkerülés faktornál. A megmagyarázott varianciák ellenére a regressziós modellekbe bevont független változók nem mindegyike tekinthető statisztikailag szignifikáns előrejelzőnek. A függő változókra végzett regresszióelemzés modelljeinek szignifikáns független változóit szakok szerint a **3-5. táblázat** (3.: testnevelő tanárok; 4.: sportszervező, 5.: edző) tartalmazza.

A regresszióelemzés eredményei (**3-5. táblázat**) jelentős hasonlóságot mutatnak a szakok szerinti almintáknál, főként a testnevelő tanár és a sportszervező szakosoknál azonosak a szignifikánsan előrejelző változók. A pozitív orientációt mindegyik szak esetében jelentősen magyarázza a racionális megoldói stílus. Teljes mértékben egyeznek mindhárom szaknál a negatív orientáció előrejelzői (elkerülő megoldói stílus, negatív énhatékonyság, negatív következmény, a hallgató neve). A racionalitást a pozitív orientáció és negatívan az impulzivitás magyarázza mindegyik szaknál; míg az impulzivitást negatívan a racionális megoldói stílus mind

5. táblázat. A regressziós modellek szignifikáns független változói (edző)

Table 5. Significant independent variables in the regression models (coaching)

Függő változó (SPSI-R)	Független változó	B	SE	β	t (p)
Pozitív orientáció	racionalitás	0,26	0,07	0,36	3,51 (0,00)
	elkerülés	0,31	0,09	0,31	3,26 (0,00)
Negatív orientáció	negatív énhatékonyság	0,30	0,10	0,27	2,93 (0,00)
	negatív következmény	0,27	0,07	0,34	3,95 (0,00)
	nem	0,21	0,09	0,15	2,25 (0,02)
Racionalitás	pozitív orientáció	0,39	0,11	0,29	3,51 (0,00)
	impulzivitás	-0,44	0,10	-0,34	-4,21 (0,00)
	elkerülés	-0,28	0,13	-0,24	-2,14 (0,03)
	negatív énhatékonyság	-0,32	0,13	-0,25	-2,34 (0,02)
Impulzivitás	racionalitás	-0,33	0,07	-0,43	-4,21 (0,00)
Elkerülés	negatív orientáció	0,29	0,09	0,30	3,26 (0,00)
	racionalitás	-0,15	0,07	-0,17	-2,14 (0,03)
	várakozás	0,37	0,08	0,40	4,43 (0,00)
	nem	-0,22	0,09	-0,16	-2,42 (0,01)
	sportolással eltöltött évek	-0,11	0,04	-0,16	-2,45 (0,01)

a három szak esetében. Az elkerülést mindegyik szaknál a negatív orientáció, a várakozás, valamint negatívan a hallgató neme jelzi előre. A sportolással eltöltött évek száma és a sportágcsoporthoz tartozás csak néhány faktor esetében és csekély mértékben magyarázza a problémamegoldás negatív és pozitív orientációját és elkerülő stílusát.

Megbeszélés, következtetések

Mind a hazai (Bodnár és Perényi, 2016; Kovács és Perényi, 2014), mind a nemzetközi (Aktas és Balcikanli, 2018; Perényi, 2010; Senduran és Amman, 2015) kutatások eredményei meggyőzően bizonyítják, hogy maga a sportolás és ennek szociális körülményei (kikkel, hogyan, milyen keretek, szabályok között zajlik) a kognitív területek (például: figyelem, koncentráció) mellett számos szociális és érzelmi képesség (például: együttműködés, versengés, szabálytudat, segítség, problémamegoldás, felelősség) fejlődésére pozitívan hat. E fejlődésnek a segítése kiemelt feladata az oktatási-nevelési intézményekben dolgozó testnevelő tanároknak, illetve más sportszakembereknek. Annak érdekében, hogy ezt a feladatukat minél hatékonyabban végezzék, megfelelő felkészítésben kell részesülniük felsőfokú tanulmányaik során, mely felkészítés – akárcsak egy fejlesztőprogram esetében – akkor igazán hatékony és eredményes, ha ismertek az érintettek jellemzői a fejlesztendő területen.

A jelen kutatás egy hosszú távú projekt része, melynek célja speciális kollégiumok és szakirányú továbbképzések kidolgozása különböző szociális-érzelmi képességek fejlesztésére sportszakemberek számára. A szociális-problémamegoldás e képességek közé sorolható, és a bemutatott kutatás célja e pszichikus terület jellemzőinek feltárása volt a hazai felsőoktatási intézmények sporttudományi képzéseiben aktív hallgatói jogviszonnyal rendelkező testnevelő tanár, edző és sportszervező szakosok körében. A minta nem reprezentatív, így a feltárt jellemzők és összefüggések a kutatásban részt vevő hallgatókra érvényesek, ugyanakkor számos olyan eredményt tártunk fel, amely megegyezik korábbi, sportszakemberek körében végzett nemzetközi kutatások eredményei-

vel, ezért úgy véljük, felhasználhatók a tervezett programok kidolgozása során.

Egy korábbi, bölcsészeti- és természettudományi szakokra járó egyetemistákkal végzett kutatás (Kasik, 2015) a nemzetközi adatokkal (Chang és mtsai, 2004) hasonló változásokat tárt fel a szociális-problémamegoldás terén: a 15-18 évesekhez képest a fiatal felnőttekre magasabb ($M < 3,2$ felett) pozitív orientáció és racionalitás jellemző, illetve – a negatív orientáció alacsonyabb szintjéből fakadóan – az impulzív és elkerülő megoldói stílus kevésbé jellemző rájuk ($M < 2,5$ alatt). A jelen kutatás eredményei – az 1. hipotézisnek megfelelően – megerősítik ezt, ám mindenképpen figyelembe kell venni, hogy a csoportátlagok közötti eltérések mellett nagyok az egyéni különbségek a szórásértékek alapján.

Ugyanakkor – a 2. hipotézissel szintén megegyezően – a sportszervező szakosok SPSI-R-en mért pozitív orientációja alacsonyabb a testnevelő tanár és az edző szakosokénál, vagyis a problémákkal és azok megoldásával kapcsolatos énhatékonyságuk alacsonyabb, kevésbé bíznak önmagukban. Szintén a sportszervezőkre jellemző a társas problémák megoldásának gyakoribb elkerülése, aminek számos viselkedésbeli megnyilvánulása (pl. negligálás, annulálás) létezik, ám lehetséges, hogy van közöttük olyan, akinél ez az elkerülés a nem azonnali problémamegoldás kezdeti fázisa, vagyis az elkerülés az erőgyűjtés céljából történik, aminek az alapja egy jól átgondolt döntés (ezt tekintjük racionális el-

kerülésnek) – ennek mélyebb feltárása érdekében érdemes lesz az elkerülő stílus részletesebb vizsgálata (Kasik és mtsai, 2016). Mivel a NEGORI-faktorai közül a sportszervezők – alátámasztva a problémákhoz való kisebb mértékű pozitív viszonyulást – magasabb értéket értek el a problémahárítás és a negatív következmény faktoron, vagyis gyakrabban gondolják úgy, hogy nem nekik kell kezdeményezni a probléma megoldását, és jobban tartanak a megoldási folyamat negatív következményeitől (például: visszautasítás, intenzívebb negatív érzés, megoldatlanság), feltehető, hogy magas a körükben azoknak a száma, akik nem az erőgyűjtés céljából kerülnek a problémák megoldását, mely felvetést a regresszióelemzés is megerősít (4. táblázat). Ha a szakmai felkészítés felől értelmezzük ezeket a különbségeket, a testnevelő tanárok és az edzők minden bizonnyal több olyan, sokszor azonnal megoldandó sporttal vagy sportolás közbeni helyzetet élnek át, amit szükséges megoldani a szakmai munka folytatása érdekében, mint a sportszervezők. A NEGORI két faktorán más szak szerinti elkülönüléseket is feltártunk. A problémamegoldás környezeti minták miatti hiánya (vagyis erre láttak gyakran példát) és a várakozás, mint problémamegoldó viselkedés (majd megoldódik magától, nem tesz lépéseket az egyén) az edző szakosokra kevésbé jellemző, mint a leendő testnevelő tanárookra és sportszervezőkre. Ebben az esetben is lehetséges, hogy az edzői munkához kapcsolódó általános attitűd magyarázza ezt a különbséget: a kiváló teljesítmény elérése jóval fontosabb cél, mint a társas problémák megoldása, és a célirányos munka miatt kevésbé szeretnék a problémákkal foglalkozni. Az elkerülő viselkedést náluk magyarázza leginkább (5. táblázat) a sportolással eltöltött évek száma, ami sok-sok, először ezt kialakító, majd megerősítő tapasztalatot adhatott.

A csapatsport esetében – természetéből fakadóan – igen magas fokú alkalmazkodásra, együttműködésre, hatékony, mindegyik fél számára kielégítő és megnyugtató problémamegoldásra van szükség, ami viszont nem jelenti azt, hogy erre ne lenne szükségük az egyéni sportot űzőknek is. A nemzetközi kutatások (Aktas és Balcikanli, 2018; Senduran és Amman, 2015) szerint az egyéni sportot űzőkre kevésbé az elkerülő, inkább a racionális megoldói stílus jellemző, amit kutatásunkban – és csak részben – kizárólag az edzők eredményei erősítettek meg (3. hipotézis). Az egyéni sportolók valóban magasabb értéket értek el a racionalitás faktoron, ám nem az elkerülésük gyakorisága kisebb, hanem az impulzivitásuké. Ez a két

viselkedés szükségszerű kizárólagosságát meggyőzően szemlélteti. Az pedig, hogy a csapatsportolók-nál alacsonyabb a racionális és magasabb az impulzivitás értéke, fontos fejlesztési célra hívja fel a figyelmet, hiszen a negatív hangulat romboló hatással lehet a közös és egyéni teljesítményre egyaránt, tehát a teljesítmény szempontjából is érdekükben áll minél hatékonyabban megoldani a problémás helyzeteket. A problémához való pozitív (tudom kezelni, van megoldás) attitűd kialakítása, a tudatosítás előtérbe helyezése mellett az együttműködés erősítése tompíthatja a problémamegoldás negatív következményekkel járó folyamatait, illetve a csoportban kialakult szorosabb érzelmi kapcsolatok, esetleg barátságok (Kasik és mtsai, 2022; Long és mtsai, 2017) szintén csökkenthetik a problémás helyzetek kialakulását, valamint azok nem hatékony kezelését.

A sportolás problémamegoldásra gyakorolt, több nemzetközi kutatás (Senduran és Amman, 2015; Sone és mtsai, 2017) által feltárt kedvező hatására utalnak e kutatás eredményei a leendő testnevelő tanárok és edzők esetében. Az adatok alapján minél több éve sportol a tanárjelölt, feltehetően annál kisebb mértékben jellemző rá a problémákhoz és azok megoldásához való negatív viszonyulás. A 15 vagy több éve sportoló edző szakos hallgatókra magasabb pozitív viszonyulás jellemző, ők kevésbé tartanak a problémamegoldás negatív következményeitől, illetve gyakrabban élnek a racionális megoldói stílussal.

A szociális-problémamegoldással kapcsolatos kutatási eredmények értelmezésekor mindenképpen figyelembe kell venni, hogy egyrészt nem gyűjtöttünk adatokat arról, milyen interperszonális problémákkal küzdenek a kutatásban résztvevők, illetve a kérdőívvel az általános, nem a személyspecifikus (például: kortárssal, tanárral) problémamegoldást tártuk fel – vagyis más-más személyre gondolhattak, amikor megírták a kijelentéseket. Az egyéni különbségek a különböző csoportok közötti átlagok közötti eltéréseket nagymértékben magyarázhatják, ugyanakkor a szakmai csoportokról korábban feltárt főbb tendenciák és összefüggések jól azonosíthatók e kutatás alapján is. Mindazonáltal úgy gondoljuk, hogy ennek a felmérésnek az eredményei hozzájárulhatnak olyan programok, képzések és képzésrészek, esetleg továbbképzések kialakításához, illetve már meglévők fejlesztéséhez, amelyek segítik a társas problémák tanórai, edzői és szervezői munka során való hatékonyabb kezelését.

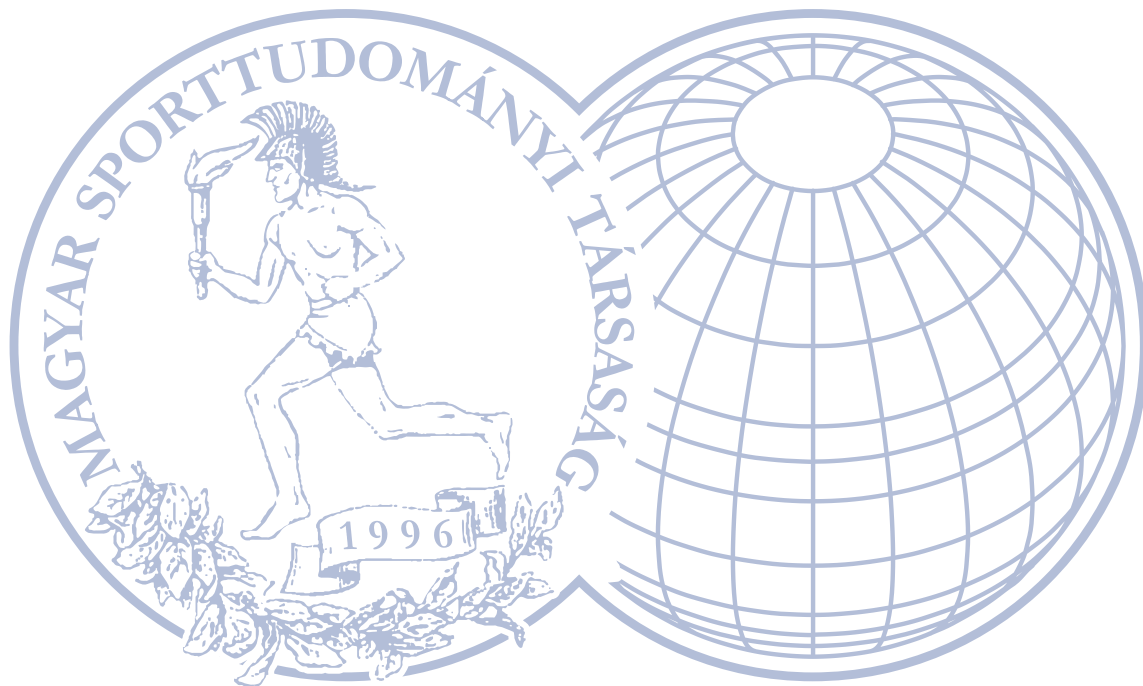
Köszönetnyilvánítás

A tanulmány „Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-20-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti, Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.”

Felhasznált irodalom

- Aburezeq, K., Kasik, L. (2021): The social problem solving inventory–revised as a measurement of individuals’ social problems solving: Review of modern literature. *Romanian Journal of Psychological Studies*, **9**: 1. 14-25.
- Aktas, I., Balcikanli, S.G. (2018): The levels of empathy and social problem solving skills of physical education and sports teacher candidates. *Journal on Educational Psychology*, **11**: 4. 8-14.
- Bodnár I., Perényi Sz. (2016): *Értékháló az iskolai testnevelés körül*. In: Kovács Klára (szerk.) *Értékteremtő testnevelés: Tanulmányok a testnevelés és a sportolás szerepéről a Kárpát-medencei fiatalok életében*. Debreceni Egyetemi Kiadó, 101-110. 246.
- Chang, E.C. (2002): Examining the link between perfectionism and psychological maladjustment: Social problem solving as a buffer. *Cognitive Therapy and Research*, **26**: 5, 581-595.
- Chang, E.C., D’Zurilla, T.J., Sanna, L.J. (2004): *Social problem solving. Theory, research, and training*. American Psychological Association.
- Chatzisarantis, N.L., Hagger, M.S. (2005): Effects of a brief intervention based on the theory of planned behavior on leisure-time physical activity participation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **27**: 4. 470-487.
- Cox, R.H. (1998): *Sport Psychology: Concepts and Applications*. Boston: McGraw-Hill.
- D’Zurilla, T.J., Nezu, A., Maydeu-Olivares, A. (2002): *Social Problem – Solving Inventory – Revised (SPSI-R)*. Technical Manual. North Tonawanda, New York: Multi-Health Systems.
- D’Zurilla, T.J., Nezu, A.M., Maydeu-Olivares, A. (2004): *Social Problem Solving: Theory and Assessment*. In: Chang, E.C., D’Zurilla, T.J., Sanna, L.J. (press). *Social problem solving. Theory, research, and training*. Washington DC: American Psychological Association. 5-28.
- Frauenknecht, M., Black, D.R. (2010): Is it social problem solving or decision making? Implications for health education. *American Journal of Health Education*, **41**: 2. 112-123.
- Kasik L., Nagy Á., Fűzy A. (2010): *Szociális-problémamegoldás kérdőív*. SZTE BTK Neveléstudományi Intézet. Szeged.
- Kasik L. (2015): *Személyközi problémák és megoldásuk*. Budapest: Gondolat Kiadó. 222.
- Kasik, L., Gáspár, Cs., Guti, K., Zsolnai, A. (2016): Relationship between social problem solving, anxiety and empathy among adolescents in Hungarian context. In: Newton, K. (Ed.): *Problem-Solving: Strategies, Challenges and Outcomes*. 177-196. New York: NOVA Science Publishers, Inc.
- Kasik L, Vidákovich T., Gáspár Cs., Tóth E. (2017): Az SPSI–A hazai adaptálásának eredményei. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **72**: 2.
- Kasik L., Gál Z. (2017): Társas problémák és megoldásuk az osztályteremben. *Educatio*, **26**: 3. 484-496.
- Kasik L., Gál Z., Tóth E. (2018): A negatív problémaorientációt mérő kérdőív (NEGORI) kidolgozása és pszichometriai mutatói. *Alkalmazott Pszichológia*, **18**: 2. 131-151.
- Kasik L., Gál Z., Jámbori S., Fejes J. B., Nagy, K., Szabó Hangya, L. (2019): Középszintű szociálisprobléma-megoldásának nem szerinti különbségei. *Iskolakultúra*, **29**: 6. 49-61.
- Kasik L., Jámbori S., Tóth E., Gál, Z. (2022): Problémamegoldás barátok és nem barátok között serdülők körében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, **77**: 1. 29-52.
- Kovács K., Perényi S. (2014): A sportolás és egészség: Kapcsolatok a fiatalok fizikai, mentális és szociális jóllétének szubjektív szintjével. In: Nagy Á; Székely L (szerk.): *Másodkézből: Magyar ifjúság, 2012*. Budapest, Magyarország: Ifjúságügy Szakértőinek Társasága Alapítvány (2014). **18**: 245-262.
- Long, E., Barrett, T.S., Lockhart, G. (2017): Network-behavior dynamics of adolescent friendships, alcohol use, and physical activity. *Health Psychology*, **36**: 6. 577.
- Maydeu-Olivares, A., D’Zurilla, T.J. (1996): A factor-analytic study of the Social Problem-Solving Inventory: An integration of theory and data. *Cognitive Therapy and Research*, **20**: 2. 115-133.
- Perényi, S. (2010): The relation between sport participation and the value preferences of Hungarian youth. *Sport in Society*, **13**: 6. 984-1000.
- Senduran, F., Amman, T. (2015): Problem-solving skills of high school students exercising regularly in sport teams. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, **67**: 1. 42-52.

- Sone, T., Kawachi, Y., Abe, C., Otomo, Y., Sung, Y.W., Ogawa, S. (2017): Attitude and practice of physical activity and social problem-solving ability among university students. *Environmental Health and Preventive Medicine*, **22**: 1. 1-8.
- Sozen, H. (2012): The effect of physical education and sports school training on problem solving skills of the athletes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, **46**: 4186-4190.



A csecsemőkori nagymozgások és a kisiskoláskori finommotorika fejlődésének vizsgálata „tipikus” fejlődésű gyermekek körében

Investigation of the development of large motor skills in infancy and fine motor skills in early childhood in typically developing children

Szigethy Mónika¹, Nagyvárad Katalin², Takács Johanna³,
H. Ekler Judit², Ihász Ferenc²

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

²Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar,
Sporttudományi Intézet, Szombathely

³Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Budapest

E-mail: szigethy.monika@ppk.elte.hu

Összefoglaló

Kutatásunk célja a csecsemő- és kisgyermekkori mozgásfejlődés retrospektív vizsgálata. Vizsgáltuk a kutatásban részt vevő gyermekek csecsemőkori mozgásfejlődését a kúszás, a mászás és a felállás átmeneti időszakában kérdőív segítségével, valamint finommotorikus képességeik fejlődését az alsó tagozatos írásminták grafológiai elemzése és az első osztályos bizonyítványok írásfejlődésre vonatkozó megállapításainak segítségével. A nemek tekintetében az első felállás ideje statisztikailag szignifikáns összefüggést mutatott ($\chi^2(1, N=55)=8,037$; $p=0,007$, $V_{\text{Cramer}}=0,38$). A fiúk jelentősen nagyobb aránya állt fel 9 hónapos kora előtt (67,9%, 19 fő) a leányokhoz képest (29,6%, 8 fő). A fiúk és leányok az írásteljesítményben statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak ($t(54)=-2,463$; $p=0,017$, $g_{\text{Hedges}}=0,63$). A leányok nagyobb pontszámot értek el (átlag 26 ± 3) a fiúkhoz képest (átlag $23,5 \pm 4,5$). Az általunk vizsgált minta tekintetében az adatok elemzése során bebizonyosodott, hogy azok a tanulók, akiknek a csecsemőkori fejlődése során kimaradt a mozgásai közül a kúszás és a mászás, az írásteljesítmény tekintetében elmaradtak társaiktól.

Kulcsszavak: nagymozgások, finommotorika, csecsemőkori mozgásfejlődés, kisiskoláskori írásfejlődés

Abstract

The aim of our research is to retrospectively investigate motor development in infancy and early childhood. In terms of motor development in infancy, we examined children during the transition periods of crawling, climbing and standing up through using a questionnaire. In terms of early childhood, we examined the development of their fine motor skills using graphological analysis of lower school writing samples and the findings on writing development from first grade report cards. There was a statistically significant relationship between standing up for the first time and the childrens' gender ($\chi^2(1, N=55)=8,037$; $p=0,007$, $V_{\text{Cramer}}=0,38$). A significantly higher proportion of boys stood up before 9 months of age (67.9%, 19) compared to girls (29.6%, 8). Boys and girls showed a statistically significant difference in writing performance ($t(54)=-2,463$; $p=0,017$, $g_{\text{Hedges}}=0,63$), in which girls had higher scores (mean 26 ± 3) compared to boys (mean 23.5 ± 4.5). Regarding the sample we examined, data analysis showed that students who had missed out on crawling and climbing movements during their infancy lagged behind their peers in terms of writing performance.

Keywords: major movements, fine motor skills, developmental movements in infancy, writing development in primary school

Bevezetés

A csecsemők felfedező jellegű cselekvései, társas interakciói, tárgyakkal végzett cselekvései, testtartása – mind a motoros készségekhez kötődnek (Adolph és Berger, 2007). Minden motoros teljesítmény a környezet észlelésének új részeit nyitja meg a felfedezéshez és megváltoztatja a csecsemők kapcsolatát környezetével (Gibson, 1988).

A csecsemővel született primitív reflexek „automatikus, az agykéreg közreműködése nélkül végbemenő sztereotip mozgások, amelyeket az agytörzs irányít” (Goddard Blythe, 2015). Élettartamuk korlátozott, pár hónap elteltével az agy magasabb rendű központjainak gátlása alá kerülnek. Ha ezek a primitív reflexek a csecsemő életkorának 9-12. hónapját követően is aktívak maradnak, az gátolhatja a fejlődésben ezután következő testtartási reflexek kialakulását. A testtartási reflexek nélkül a gyermek számára egyre nehezebb a környezetével való hatékony együttműködés. A rendellenes reflexaktivitás miatt az idegrostok szerveződése nem kielégítő, ez pedig befolyásolhatja a durva és finom izommozgások koordinációját, az érzőingerek felfogását és a kognitív funkciók különböző kifejezőmódjait is (Goddard Blythe, 2015). A motoros készségek megalapozzák a pszichológiai fejlődést, ezáltal válik a gyermekek mozgása és viselkedése funkcionálisabbá és rugalmasabbá (Adolph és Berger, 2007; Adolph és Hoch, 2019).

A gyermekek motoros fejlődése elsősorban az általános biológiai éréstől függ, kombinálva a környezettel való fizikai interakcióval (Goddard Blythe, 2013). Az átmenet a kúszásról a járásra lehetővé teszi a csecsemők számára, hogy többet lássanak, messzebbre menjenek, játsszanak. Az önálló járás kezdete összefügg a csecsemő közös szerepvállalásának, autonómiájának fejlődésével. Mindez hatalmas mennyiségű, mindennapi, tervezett tanulással, változó gyakorlással, és a szükséges érzékelési képességek létrehozásával, információt feltáró cselekvéseken keresztül történik (Adolph és mtsai, 2018).

A motoros képességek minősége meghatározza a nagy mozgások és a finommotorika fejlődését (Figueroa és An, 2017). A gyermekek korának előrehaladásával összefüggés mutatkozik az alapvető mozgáskészségek között, amelyek magukban foglalják a mozgásszervi, manipulációs és egyensúlyi képességeket (Kamper és mtsai, 2017). Kisiskolás korban a finommotorika óriási fejlődésen megy keresztül (Akin, 2019). Gyors előrelépés történik a gyermek biológiai érésének, az oktatási folyamatoknak és a gyakorlásnak köszönhetően (Accardo

és mtsai, 2013; Marr és Cermak, 2003; Lin és mtsai, 2015).

A kéz a gyermek életének 5-7. életéve között válik arra alkalmassá, hogy az író mozgást kivitelezze (Ligeti, 1982). Nagy szerepe van ebben a csontozat fejlődésének, mert a kéztő csontjainak fejlettsége alapfeltétele az íróeszköz biztonságos fogásának. A gyermekek írásképe rámutat a gyermek fejlettségére, mozgáskoordinációjára, térbeli eligazodásának képességére (Völgyi, 2006). Az első osztályban elsajátított írás mintázata még kevésbé tartalmazza a gyermek személyiségjegyeit. A tanuló a minta „egyszerű” másolásával igyekszik megfelelni a tanító elvárásainak, követi a tanult betűformálási- és kapcsolási módokat (Papp, 2018), így a kisiskolás korban vizsgált írásminta alkalmas a finom mozgások fejlettségének feltérképezésére. A természetes mozgásformákkal ellentétben az írás egy tanult mozgásforma, magasabb szintű idegi működésekkel. A kézírás során az agykéreg mozgásért felelős területei, valamint a kisagy mozgáskoordinációt és egyensúly-érzékelést szabályozó területei is működésbe lépnek (Szentágothai és Réthelyi, 1996).

Jelen kutatásunk célja volt vizsgálni a gyermekek csecsemőkori mozgásfejlődését a kúszás, a mászás és a felállás átmeneti időszakában kérdőív segítségével, valamint finommotorikus képességeik fejlődését az alsó tagozatos írásminták grafológiai elemzése és az első osztályos bizonyítványok írásfejlődésre vonatkozó megállapításainak segítségével.

Anyag és módszerek

Kutatásunkba a Szombathelyi Neumann János Általános Iskolában a 2021/2022-es tanév során 8. évfolyamon tanuló diákokat vontuk be (N=56, 29 fiú, 27 leány; átlagéletkor: $14,67 \pm 0,55$ év). A kutatás célja a csecsemőkori és kisgyermekkorai mozgásfejlődés retrospektív vizsgálata volt.

A kúszás és felállás átmeneti időszakában történt fejlődést a szülők kikérdezése alapján, kérdőív segítségével értékeltük. A kutatás során használt kérdőívet a Vas Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztályának megyei vezető védőnője szakmai ajánlásai alapján állítottuk össze. A nagy-mozgásokat felmérő kérdések közül jelen tanulmányban a felállást megelőző mozgásokat és az első felállás idejét vizsgáltuk. A felállást megelőző mozgások esetében az alábbi csoportokba soroltuk a gyermekeket: 1. csoport: kúszott (5,4%, 3 fő), 2. csoport: mászott (négykézláb, 28,6%, 16 fő), 3. csoport: mindkettő (58,9%, 33 fő), 4. csoport: egyik sem (7,1%, 4 fő). Az első felállás ideje alapján

1. táblázat. Az első felállás ideje és a felállást megelőző mozgások fiúk és leányok körében

Table 1. Time of first line-up and preline-up movements among boys and girls

Felállás ideje	Fiúk		Leányok	
	n	%	n	%
9 hónapos kora előtt	19	67,9	8	29,6
9-12 hónapos kora között	9	32,1	19	70,4
Felállást megelőző mozgásformák	Fiúk		Leányok	
	n	%	n	%
Kúszás	0	0	3	11,1
Mászás	8	27,6	8	29,6
Mindkettő	21	72,4	12	44,4
Egyik sem	0	0	4	14,8

két csoportot különítettünk el: 1. csoport: 9 hónapos kora előtt állt fel először (49,1%, 27 fő), és 2. csoport: 9-12 hónapos kora között (50,9%, 28 fő). Ebben az esetben 1 fő (fiú) kizárásra került, aki 15 hónaposan állt fel először.

A kisiskolás kori mozgás- és írás fejlődését a bizonyítványok és az alsó tagozatos írásfüzetek grafológiai elemzése alapján (Papp, 2018) értékeltük. Vizsgáltuk a kézírás nyomatékát, dőlését, forrasztáspontjait, a betűk által formált oválokat, valamint a tér kitöltését és a segédvonalak használatát. Kutatási korlát: az írásminták elemzése során az alábbi tényezőket nem tudtuk figyelembe venni: az írószer fogásának megfigyelését, az írófelületet, az íróeszköz minőségét. A finommotorika felméréséhez végzett grafológiai kódolás során 13 jellemzőt értékeltünk, amely alapján összpontszámot számoltunk. Ennek maximum értéke 33 pont lehetett és a nagyobb pontszám az írásban mutatott „jobb” teljesítményre utal. Összességében a felmérésben résztvevő gyermekek 16 és 31 közötti pontszámot értek el, átlagban $24,71 \pm 4,0$ pontot, ami viszonylag „jó” írásteljesítményre utal.

Statisztikai elemzések

Leíró statisztikai mutatóként a gyakorisági adatokat, illetve az átlag és szórás adatokat tüntettük fel. A nagymozgások (első felállás ideje és felállást megelőző mozgások csoportjai) és a nem kapcsolatának vizsgálatához keresztábra-elemzést végeztünk, amelynek során a Fisher-féle egzakt próba, illetve a Pearson-féle Khí-négyzet statisztika eredményei alapján következtettünk (hatásnagyságmutató: Phi/ Cramer-féle V). A finommotorikát mérő írásteljesítmény nemek közötti különbségeit független mintás *t*-teszttel vizsgáltuk (hatásnagyságmutató: Hedges-féle *g*). A nagymozgások és a finom-

motorika összefüggéseinek vizsgálata során, két csoport esetén független mintás *t*-teszttel (hatásnagyságmutató: Hedges-féle *g*), három csoport esetén egyszempontos varianciaanalízissel (hatásnagyságmutató: Cohen-féle *f*) számoltunk. A statisztikai elemzéseknél a szignifikancia rögzített szintje $\alpha=0,05$ volt ($p<0,05$ esetén tekintettük az eljárás eredményét statisztikailag szignifikánsnak). A statisztikai elemzéseket IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0 programmal segítségével végeztük (IBM Corp. 2015; Armonk, NY: IBM Corp.).

Eredmények

Mintajellemzés

A felmérésben 14-16 év közötti gyermekek vettek részt (átlagéletkor: $14,67 \pm 0,55$ év), közel fele-fele arányban fiúk (5,8%, 29 fő) és leányok (48,2%, 27 fő). A fiúk (átlag: $14,69 \pm 0,60$ év) és leányok (átlag $14,63 \pm 0,49$ év) életkora statisztikailag szignifikáns különbséget nem mutatott ($t(54)=0,409$; $p=0,684$, $g_{\text{Hedges}}=0,11$).

Nagymozgások és finommotorika vizsgálata a fiúk és a leányok körében

A nagymozgások esetében az első felállás ideje és a nem statisztikailag szignifikáns kapcsolatot mutatott ($\chi^2(1, N=55)=8,037$; $p=0,007$, $\Phi=0,38$). A fiúk jelentősen nagyobb aránya állt fel 9 hónapos kora előtt (67,9%, 19 fő), a leányokhoz képest (29,6%, 8 fő). Bár a felállást megelőző mozgások és a nem kapcsolata statisztikailag nem vizsgálható a cellák kis gyakorisága miatt, de a gyakorisági adatok alapján ebben az esetben is jelentős nemi eltérést tapasztalhatunk. A fiúk körében csak két csoport azonosítható (négykézláb mászott és mindkettő), és a kúszás-mászás közel háromnegyedükre volt jellemző (72,4%, 21 fő). A leányok körében ennek aránya csupán 44,4% (12 fő) volt (**1. táblázat**).

A fiúk és a leányok az írásteljesítményben statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak ($t(54)=-2,463$; $p=0,017$, $g_{\text{Hedges}}=0,63$). A leányok nagyobb pontszámot értek el (átlag 26 ± 3) a fiúkhoz képest (átlag $23,5 \pm 4,5$).

A fenti nemi különbségeket figyelembe véve a nagymozgások (felállást megelőző mozgások és felállás ideje), illetve a finommotorika (írásteljesítmény) összefüggéseinek vizsgálatát külön-külön végeztük fiúk és leányok körében.

2. táblázat. Az írásteljesítmény mért mutatóinak gyakorisága a felállást megelőző mozgások egyes csoportjaiban a fiúk és a leányok körében

Table 2. Evaluation of measured indicators of writing performance in certain groups of pre-line movements among boys and girls

		Fiúk				Leányok							
		mászott (n=8)		kúszott-mászott (n=21)		kúszott (n=3)		mászott (n=8)		mindkettő (n=12)		egyik sem (n=4)	
		fő	%	fő	%	fő	%	fő	%	fő	%	fő	%
Vonalvezetés	még bizonytalan			2	9,5								
	biztos	8	100,0	19	90,5	3	100,0	8	100,0	12	100,0	4	100
Füzetvezetés	időnként rendezetlen	1	12,5	7	33,3			1	12,5	1	8,3		
	tiszta, rendezett	7	87,5	14	66,7	3	100,0	7	87,5	11	91,7	4	100
Íránytévesztés	téveszt			1	4,8								
	nem téveszt	8	100,0	20	95,2	3	100,0	8	100,0	12	100,0	4	100
Térré tájékozódás	nem magabiztos, téveszt			2	9,5			1	12,5	2	16,7	1	25
	jól tájékozódik	8	100,0	19	90,5	3	100,0	7	87,5	10	83,3	3	75
Írása	kevés/sok hibával ír	4	50,0	15	71,4	2	66,7	6	75,0	9	75,0	3	75
	többnyire hibátlan	4	50,0	6	28,6	1	33,3	2	25,0	3	25,0	1	25
Állóképesség	megfelelő	2	25,0	1	4,8					4	33,3	2	50
	jó	6	75,0	20	95,2	3	100,0	8	100	8	66,7	2	50
Aktivitás	biztatásra aktív	3	37,5	11	52,4	2	66,7	1	12,5	6	50,0	3	75
	aktív	5	62,5	10	47,6	1	33,3	7	87,5	6	50,0	1	25
Térfoglalás (1-5-ig)	1 nagyon össze-vissza									1	8,3		
	2			5	23,8			1	12,5	1	8,3		
	3	2	25,0	4	19,0	1	33,3	2	25,0	1	8,3		
	4	3	37,5	7	33,3	1	33,3	4	50,0	4	33,3	3	75
	5 arányosan tölti ki a teret	3	37,5	5	23,8	1	33,3	1	12,5	5	41,7	1	25
Segédvonal (1-5-ig)	1 sokszor, rendszeresen átlépi			4	19,0					1	8,3		
	2			420	19,0					1	8,3	1	25
	3	1	12,5	1	4,8	1	33,3	1	12,5				
	4	6	75,0	11	52,4	2	66,7	5	62,5	6	50,0	3	75
	5 soha nem lépi át	1	12,5	1	4,8			2	25	4	33,3		
Oválók	nagyon szögletes			3	14,3								
	szögletes	3	37,5	7	33,3	1	33,3	2	25,0				
	ovális	3	37,5	8	38,1			3	37,5	9	75,0	2	50
	ovális-gömbölyű között	2	25,0	3	14,3	2	66,7	3	37,5	3	25,0		
	gömbölyű											2	50
Nyomaték	laza/gyenge és erőteljes/véső	3	37,5	12	57,1	1	33,3	5	62,5	5	41,7	1	25
	harmonikus	5	62,5	9	42,9	2	66,7	3	37,5	7	58,3	3	75
Dőlés-ingadozás	2 erőteljesebb dőlés és ingadozás			2	9,5								
	3 erőteljesebb dőlés és ingadozás	1	12,5	5	23,8							1	25
	4 enyhe dőlés	2	25,0	14	66,7	2	66,7	5	62,5	6	50,0	1	25
	5 függőleges írás	5	62,5			1	33,3	3	37,5	6	50,0	2	50
Forrasztás-pontok	3	1	12,5	3	14,3							1	25
	4	3	37,5	11	52,4	1	33,3	4	50,0	4	33,3	1	25
	5 folyamatos betűkötés, hézagok nélkül	4	50,0	7	33,3	2	66,7	4	50,0	8	66,7	2	50

3. táblázat. Az írásteljesítmény mért mutatóinak gyakorisága a felállás ideje egyes csoportjaiban a fiúk és a leányok körében

Table 3. Frequency of measured indicators of writing performance in standing time groups among boys and girls

		Fiúk				Leányok			
		< 9 hó (n=19)		9-12 hó (n=9)		< 9 hó (n=8)		9-12 hó (n=19)	
		fő	%	fő	%	fő	%	fő	%
Vonalvezetés	még bizonytalan	2	10,5						
	biztos	17	89,5	9	100,0	8	100,0	19	100,0
Füzetvezetés	időnként rendezetlen	4	21,1	4	44,4	1	12,5	1	5,3
	tiszta, rendezett	15	78,9	5	55,6	7	87,5	18	94,7
Íránytévesztés	téveszt	1	5,3						
	nem téveszt	18	94,7	9	100,0	8	100,0	19	100,0
Téri tájékozódás	nem magabiztos, téveszt	1	5,3	1	11,1			4	21,1
	jól tájékozódik	18	94,7	8	88,9	8	100,0	15	78,9
Írása	kevés/sok hibával ír	12	63,2	6	66,7	5	62,5	15	78,9
	többnyire hibátlan	7	36,8	3	33,3	3	37,5	4	21,1
Állóképesség	megfelelő	1	5,3	2	22,2	1	12,5	5	26,3
	jó	18	94,7	7	77,8	7	87,5	14	73,7
Aktivitás	biztatásra aktív	8	42,1	5	55,6	2	25,0	10	52,6
	aktív		57,9	4	44,4	6	75,0	9	47,4
Térfoglalás (1-5-ig)	1 nagyon össze-vissza		0,0			1	12,5		
	2	3	15,8	2	22,2	2	25,0		
	3	4	21,1	2	22,2	1	12,5	3	15,8
	4	6	31,6	3	33,3	3	37,5	9	47,4
	5 arányosan tölti ki a teret	6	31,6	2	22,2	1	12,5	7	36,8
Segédvonal (1-5-ig)	1 sokszor, rendszeresen átlépi	2	10,5	2	22,2	1	12,5		
	2	3	15,8	1	11,1			2	10,5
	3	2	10,5			1	12,5	1	5,3
	4	11	57,9	6	66,7	4	50,0	12	63,2
	5 soha nem lépi át	1	5,3			2	25,0	4	21,1
Oválók	nagyon szögletes	1	5,3	2	22,2				
	szögletes	10	52,6					3	15,8
	ovális	6	31,6	5	55,6	8	100,0	6	31,6
	ovális-gömbölyű között	2	10,5	2	22,2			8	42,1
	gömbölyű							2	10,5
Nyomaték	laza/gyenge és erőteljes/véső	10	52,6	5	55,6	6	75,0	6	31,6
	harmonikus	9	47,4	4	44,4	2	25,0	13	68,4
Dőlés-ingadozás	2 erőteljesebb dőlés és ingadozás	2	10,5						
	3 erőteljesebb dőlés és ingadozás	3	15,8	3	33,3			1	5,3
	4 enyhe dőlés	10	52,6	6	66,7	4	50,0	10	52,6
	5 függőleges írás	4	21,1			4	50,0	8	42,1
Forrasztás-pontok	3	2	10,5	2	22,2			1	5,3
	4	9	47,4	5	55,6	2	25,0	8	42,1
	5 folyamatos betűkötés, hézagok nélkül	8	42,1	2	22,2	6	75,0	10	52,6

A felállást megelőző mozgások és az írásteljesítmény összefüggéseinek vizsgálata

Fiúk körében a felállást megelőző mozgások egyes csoportjai (mászott vs. mindkettő) statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak az írásteljesítményben ($t(27)=2,486$; $p=0,023$, $g_{\text{Hedges}}=0,90$). Azok a gyermekek, akik a felállást megelőzően másztak (négykézláb) nagyobb pontszámot értek el (átlag $26,3\pm 3,3$), mint azok, akik kúsztak és másztak is (átlag $22,5\pm 4,5$).

Leányok körében a felállást megelőző mozgások egyes csoportjai (kúszott, mászott, mindkettő, egyik sem) és az írásteljesítmény statisztikailag szignifikáns összefüggést nem mutatott ($F(3,23)=0,033$; $p=0,991$, $f=0,07$). Az átlagértékek alapján azok a leányok, akik egyik mozgást sem mutatták a felállást megelőzően, kicsivel kisebb pontszámot értek el (átlag $25,8\pm 4,5$) és azok a leányok, akik csak kúsztak, kicsivel nagyobb pontszámot értek el (átlag $26,3\pm 1,5$), mint azok, akik csak másztak, illetve mindkét mozgást végezték (mindkét mozgás esetében: 26 ± 3). (2. táblázat).

A felállás ideje és az írásteljesítmény összefüggéseinek vizsgálata

A felállás ideje és az írásteljesítmény sem a fiúk ($t(26)=0,636$; $p=0,533$, $g_{\text{Hedges}}=0,25$), sem a leányok ($t(25)=-0,799$; $p=0,440$, $g_{\text{Hedges}}=0,36$) körében nem mutatott statisztikailag szignifikáns összefüggést.

Fiúk körében az átlag értékek alapján azok, akik 9 hónapos koruk előtt álltak fel először, kicsivel magasabb pontszámot értek el (átlag $23,7\pm 4,5$), mint azok, akik 9 és 12 hónapos koruk között (átlag $22,6\pm 4,3$).

Leányok körében az átlag értékek alapján, pont fordítva van, azok, akik 9 és 12 hónapos koruk között álltak fel kicsivel nagyobb pontszámot mutattak (átlag $26,3\pm 3,3$), mint azok, akik 9 hónapos koruk előtt (átlag $25,3\pm 2,9$) (3. táblázat).

Megbeszélés és következtetések

Az iskoláskorú gyermekek napjaik nagy részét az iskolában töltik, és ennek az időnek 30-60%-át olyan finommotoros feladatok ellátására fordítják, ahol az írással kapcsolatos feladatok vannak túlsúlyban (McHale és Cermak, 1992).

A rajzolás és az írás a legösszetettebb finommotoros funkciók együttes működését feltételezi. Szomato-szenzoros és vizuális érzékelést, különböző kognitív folyamatokat és motoros kontrollt igényel. Eddig a legtöbb vizsgálat az írás és rajzolás képességét, kvalitatív diagnosztikai eszközökkel vizsgálta

(Barnett és Henderson 1992), illetve az írás és a rajzolás kinematikáját: betűk vagy ábrák másolását, azok megjelenési formáját elemezte (Smits-Engelsman és van Galen, 1997). Ezek a megközelítések alig tesznek különbséget az alapvető finommotoros, kognitív funkció és/vagy oktatási tényezők között.

Újabb vizsgálatok kimutatták, hogy a mozgás gyakorisága egyszerű ismétlődő mozgásokban összefügg, különböző agyi területek aktivációjával (Schlaug és mtsai, 1996). Ezért valószínűbb, hogy a mozgásfrekvenciák serdülőkortól a felnőttkorig történő növekedése inkább az ezeken a területeken lévő neuronhálózatok érési folyamatait tükrözi, mint a kortikospinális axonok mielinizációját.

Más kutatások eredményei azt sugallják, hogy a kar és a csukló mozgásaiban részt vevő neuronhálózatokra hasonló érési folyamat jellemző, addig az ujjrendszer különálló egységnek kell tekinteni, amely sokkal lassabb fejlődési ütemmel rendelkezik, csak felnőttkorban éri el a proximálisabb rendszerekhez közeli mozgásfrekvenciákat. Ha ez lenne a helyzet, akkor várhatóan az életkor eltérő hatásai lennének megfigyelhetők például a különböző összetettségű mozgások között, körök kontra félkörök (a mozgások változása nélkül és a mozgások változása mellett); (mozgásirány-változások). Azonban nincs ilyen életkori hatás. Ezért feltételezhető, hogy a motoros készségek elsajátításában inkább az oktatási tényezők játszanak markáns szerepet.

Ami a kutatás legfontosabb eredményeit illeti, a fiúk jelentősen nagyobb aránya állt fel 9 hónapos kora előtt (67,9%, 19 fő), a leányokhoz képest (29,6%, 8 fő). Bár a felállást megelőző mozgások és a nem kapcsolata statisztikailag nem vizsgálható a cellák kis gyakorisága miatt, de a gyakorisági adatok alapján ebben az esetben is jelentős nemi eltérést tapasztalhatunk. Fiúk körében a felállást megelőző mozgások egyes csoportjai (mászott vs. mindkettő) statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak az írásteljesítményben. Azok a gyermekek, akik a felállást megelőzően másztak (négykézláb) magasabb pontszámot mutattak ($26,3\pm 3,3$), mint azok, akik kúsztak és másztak is ($22,5\pm 4,5$). A felállás ideje és az írásteljesítmény sem a fiúk, sem a leányok körében statisztikailag szignifikáns összefüggést nem mutatott.

A motoros fejlődés hiányosságai befolyásolhatják a gyermekek olvasási és írási képességeit. Ezeknek a tevékenységeknek a minősége elengedhetetlen a képességek fejlesztéséhez (Özkür, 2020; Vass, 2020), illetve döntő fontosságú az iskolai teljesítmény, valamint a motoros és kognitív fejlődés szempontjából (Accardo és mtsai, 2013; Feder és

Majnemer, 2007; Rueckriegel és mtsai, 2008). A korai motoros kompetencia és az első önálló járás kora összefügg a későbbi gyermekkori motoros fejlődéssel (Kamper és mtsai, 2017). Ezt a saját kutatásunk során kapott eredmények csupán egy része támasztja alá. Azok a leány tanulók, akiknek a csecsemőkori fejlődése során kimaradt a mozgásai közül a kúszás és a mászás, az írásteljesítmény tekintetében kissé elmaradtak társaiktól.

Összességében elmondható, hogy fontos a mozgásfejlődés és mozgástanulás kezdeti szakaszában kellő figyelmet fordítani gyermekeink fundamentális mozgáskészségeinek fejlesztésére, ám kutatásunk során nem találtunk meggyőző bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a csecsemőkori nagymozgások fejlődése és a kisiskoláskori finommotorika minősége szorosan összefügg egymással.

Felhasznált irodalom

- Accardo, A.P., Genna, M., Borean, M. (2013): Development, maturation and learning influence on handwriting kinematics. *Human Movement Science*, **32**: 1. 136-146.
- Adolph, K.E., Berger, S.E. (2007): Motor development. In: Lerner, R.M.: *Handbook of child psychology* **2**: 1-45.
- Adolph, K.E., Hoch, J.E., Cole, W.G. (2018): Development (of walking): 15 suggestions. *Trends in Cognitive Sciences*, **22**: 8. 699-711.
- Adolph, K.E., Hoch, J.E. (2019): Motor development: Embodied, embedded, enculturated, and enabling. *Annual Review of Psychology*, **70**: 141-164.
- Akin, S. (2019): Fine motor skills, writing skills and physical education based assistive intervention program in children at grade 1. *Asian Journal of Education and Training*, **5**: 4. 518-525.
- Barnett, A., Henderson, S.E. (1992): Some observations in the figure drawings of clumsy children. *British Journal of Education and Psychology*, **62**: 341-155.
- Feder, K.P., Majnemer, A. (2007): Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine and Child Neurology*, **49**: 4. 312-317.
- Figuroa, R., An, R. (2017): Motor skill competence and physical activity in preschoolers: A review. *Matern Child Health Journal*, **21**: 1. 136-146.
- Gibson, E.J. (1988): Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology*, **39**: 1. 1-42.
- Goddard Blythe, S. (2013): The importance of movement in early development – the foundation of developing physical literacy. *Journal of the International Council of Sport Science and Physical Education*, **65**: 98-109.
- Goddard Blythe S. (2015): *Reflexek, tanulás és viselkedés. Betekintés a gyermeki elmébe*. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest.
- Kamper, S.J., Williams, C.M., Hestbaek, L. (2017): Does motor development in infancy predict spinal pain in later childhood? A cohort study. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, **47**: 10. 763-768.
- Ligeti R. (1982): *Az írástanulás pszichológiája*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Lin, Q., Luo, J., Wu, Z., Shen, F., Sun, Z. (2015): Characterization of fine motor development: Dynamic analysis of children's drawing movements. *Human Movement Science*, **40**: 163-175.
- Marr, D., Cermak, S. (2003): Consistency of handwriting in early elementary students. *The American Journal of Occupational Therapy*, **57**: 2. 161-167.
- McHale, K., Cermak (1992): Fine motor activities in elementary school: Preliminary findings and provisional implications for children with fine motor problems. *American Journal of Occupational Therapy*, **46**: 10. 898-903.
- Özkür, F. (2020): Analyzing motor development and emergent literacy skills of preschool children. *International Education Studies*, **13**: 4. 94-99.
- Papp Zs. (2018): Górcső alatt a gyermekírás – avagy hogyan segít a grafológia a pedagógiának. *Új Köznevelés*, **74**: 7-8. 21-32.
- Rueckriegel, S.M., Blankenburg, F., Burghardt, R., Ehrlich, S., Henze, G., Mergl, R., Driever, P.H. (2008): Influence of age and movement complexity on kinematic hand movement parameters in childhood and adolescence. *International Journal of Developmental Neuroscience*, **26**: 7. 655-663.
- Schlaug, G., Sanes, J.N., Thangaraj, V., Darby, D.G., Jancke, L., Edelman, R.R., Warach, S. (1996): Cerebral activation covaries with movement rate. *Neuroreport*, **7**: 879-883.
- Smits-Engelsman, B.C., van Galen, G.P. (1997): Dysgraphia in children: Lasting psychomotor deficiency or transient developmental delay? *Journal of Experimental Child Psychology*, **67**: 164-184.
- Szentágothai J., Réthelyi M. (1996): *Funkcionális anatómia*. Medicina Kiadó – Semmelweis Kiadó, Budapest.

Vass Z. (2020): *Mozgásfejlődés, mozgástanulás, mozgástanítás – Elméleti alapok és módszertani megfontolások*. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest.

Völgyi P. (2006): A grafológia alkalmazása a pedagógiában. <https://osztalyfonok.hu/208/> letöltés: 2022 április.



Edzésterhelés vizsgálata 8 hetes versenyidőszakban magyar első osztályú felnőtt labdarúgók körében

Examination of training load in an 8 week competitive period among Hungarian first division adult football players

Bauer Richárd¹, Kerekes Krisztián¹, Ihász Ferenc², Takács Johanna³

¹Gyirmót FC, Győr

²Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógia Pszichológia Kar, Sporttudományi Intézet, Szombathely

³Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Társadalomtudományi Tanszék, Budapest

E-mail:

Összefoglaló

A jelen vizsgálat célja egy 8 hetes versenyidőszak mérkőzést megelőző edzésnapjainak (azaz Match day minus = MD-) szubjektív és objektív edzésterhelésének monitorozása, és az ezekkel kapcsolatos adatok vizsgálata (ezen megfontolás alapján az MD-2 azt jelenti, hogy ez a foglalkozás 2 nappal a mérkőzés napja előtt történt). A vizsgálatban NB1-es felnőtt labdarúgók (N=20) vettek részt (életkor: $25,90 \pm 3,95$ év); testmagasság: $183,25 \pm 6,54$ cm; testtömeg: $77,90 \pm 6,69$ kg). A játékosok lokomotorikus és mechanikai teljesítményének vizsgálatához Catapult OptimEye S5 10Hz-es GNSS rendszert használtunk. A mérkőzésekkel és edzésekkel kapcsolatos fizikai teljesítmény objektív és szubjektív mutatóit 8 héten keresztül követtük a 2021–2022-es szezon első felében. A szubjektív észlelt erőfeszítés méréséhez Borg's RPE CR10 skálát használtunk. A győztes mérkőzések előtti terhelésben, azaz a MD-4 és MD-3 napon a gyorsítások kisebb átlagos darabszáma a jellemző. Mivel a gyorsítások és lassítások nagyobb változásai nagyobb izomkárosodással járhatnak, ilyen tekintetben ennek a paraméternek a gyakorlati alkalmazása hasznosnak bizonyulhat a heti ciklusok terhelésében. A győztes mérkőzések előtti edzésnapok terhelését elemezve, azt figyelhetjük meg, hogy a győztes mérkőzések előtt a gyorsítások napi változékonyságot mutatnak. Feltételezhető, hogy egy alacsonyabb és ezzel együtt egy változóbb inger megfelelőbb lehet a döntetlen, illetve a vesztes mérkőzések előtti heti minitázzattal szemben. A „session rating of perceived exertion-derived training load” (sRPE-TL) az észlelt

erőfeszítésből származtatott edzésterhelés használata egyszerű és költségghatékony eszköz lehet, melyben szignifikáns összefüggést találtunk a GPS rendszer által rögzített gyorsulási terheléssel és több más paraméterrel is.

Kulcsszavak: szubjektív és objektív edzésterhelés, szubjektív észlelt erőfeszítés, mechanikai teljesítmény

Abstract

The aim of the present study is to monitor the subjective and objective training load (i.e. Match day minus = MD-) of pre-match training days during an 8-week competition period and to examine the data related to these training days. For example, MD-2 means that this session took place 2 days before the match day. In the study, adult NB1 football players (N=20) were included (age: 25.90 ± 3.95 years); (height: 183.25 ± 6.54 cm); (body weight: 77.90 ± 6.69 kg). A Catapult OptimEye S5 10Hz GNSS device was used to study the player's locomotor and mechanical performance. Objective and subjective indicators of match and training-related physical performance were recorded regularly for 8 weeks during the first half of the 2021-2022 season. Borg's RPE CR10 scale was used to measure subjective perceived exertion. The load before the winning matches, i.e. on days MD-4 and MD-3, is characterized by a lower average number of accelerations. Since larger variations in accelerations and decelerations may be associated with greater muscle damage, in this respect, the practical application of this parameter

may prove useful in the loading of weekly cycles. By analysing the training day loads before winning matches, we can observe that accelerations before winning matches show daily variability. It can be assumed that a lower and therefore a more variable stimulus may be more appropriate compared to the weekly pattern before draws and losing matches. The use of session rating of perceived exertion-derived training load (sRPE-TL) may be a simple and cost-effective tool, in which we found strongly significant correlations with GPS-recorded acceleration load and several other parameters.

Keywords: subjective and objective training load, subjective perceived exertion, mechanical performance

Bevezetés

Az edzésfolyamatok irányítása, az alkalmazott gyakorlatok hatásainak elemzése, a mérkőzésterhelés ismerete, ezek összevetése az edzőmunka folyamatában jelentős szakmai kihívást jelent az edzők és a csapat mellett dolgozó szakemberek számára (Halson, 2014; Williams és mtsai, 2016). Igaz, hogy az edzésigény nyomon követése a jelenlegi gyakorlat, de ezek mellett más tényezőket is figyelembe kell venni ahhoz, hogy megértsük az edzés és a mérkőzés ingerek hatását a játékosok edzés és mérkőzés tevékenységében (Esposito és Raiola, 2020). Ebben a koncepcionális keretben az érzékelhető „jóllét” az edzés és a mérkőzésintenzitáshoz kapcsolódik, nevezetesen azt képviseli, ahogyan a játékosok megbirkóznak az edzés és a mérkőzés követelményekkel (Gabbett és mtsai, 2017). Ez tehát jelentheti azt is, hogy a magas edzésigényt jó érzékelési állapot követi és a jó perceptuális jóllét jelzi a mérkőzésen való optimális teljesítményt. Így ezeknek a jellemzőknek a nyomon követésével az edzők tájékozódhatnak a játékosok belső, illetve külső edzésterheléséről, amely segítséget nyújthat az edzések megtervezésében, valamint a túledzettség csökkentésében (Djaoui és mtsai, 2017). A belső terhelés számszerűsítésére egy egyszerű módszert javasolnak (session RPE), amely egy 0-10-ig terjedő skála (Borg's CR10-skála), az észlelt erőfeszítés (RPE – Rating of Perceived Exertion) és edzésidő szorzata, így egyetlen mérőszámmal (sRPE-TL) reprezentálja a belső terhelés nagyságát (Impellizzeri, és mtsai, 2004; Foster és mtsai, 2021). A bevezetése óta számos tanulmányban használták és kimutatták, hogy szoros kapcsolatot mutat a belső edzésterhelés objektív mérőszámaival (Djaoui és mtsai, 2017; Askov és mtsai, 2021; Foster és mtsai, 2021). A külső ed-

zésterhelés követésére globális helymeghatározó (GPS) rendszereket használnak, amelyek képesek számszerűsíteni a kinematikai és inerciális terhelési összetevőket, mint például: a gyorsítás, a lassítás, a sebesség, és a megtett távolság stb. (Casamichana és mtsai, 2013; Askov és mtsai, 2021). A belső és a külső edzésterhelés mértéke közötti kapcsolatot számos tanulmány vizsgálta (Casamichana és mtsai, 2013; Askov és mtsai, 2021) és bizonyítékot szolgáltatott arra, hogy a sRPE-TL szoros kapcsolatban van a teljes távolsággal, a gyorsítással és a nagy sebességű erőfeszítésekkel. Kijelenthetjük tehát, hogy a telemetrikus mérőrendszerek és a szubjektív kérdőívek hasznos indikátorai az intenzív edzés és mérkőzés utáni fáradtság felépülési ciklusának követésére és a terhelés/pihenés arányainak megválasztására (Hogarth, és mtsai, 2014).

A jelen tanulmány célja egy 8 hetes versenyidőszak edzésnapjainak szubjektív és objektív edzésterhelésének monitorozása és az ezekkel nyert adatok közötti kapcsolatok vizsgálata. További célja, hogy megvizsgáljuk, a különböző kimenetelű mérkőzések előtti edzésnapok hogyan és miben különböznek egymástól, illetve befolyásolják-e a végső eredményt.

Anyag és módszerek

A vizsgálatban NB1-es felnőtt labdarúgók (N=20) vettek részt (életkor: $25,90 \pm 3,95$ év; testmagasság: $183,25 \pm 6,54$ cm; testtömeg: $77,90 \pm 6,69$ kg). A játékosok lokomotorikus és mechanikai teljesítményének felméréséhez Catapult OptiEye S5 (<http://www.cardioc.eu/>) 10Hz-es GNSS rendszert használtunk. A mérkőzésekkel és edzésekkel kapcsolatos fizikai teljesítmény objektív és szubjektív mutatóit 8 héten keresztül rögzítettük a 2021–2022-es szezon első felében. A szubjektív észlelt erőfeszítés méréséhez Borg's (RPE – Rating of Perceived Exertion) CR10 skálát használtunk (Impellizzeri és mtsai, 2004; Foster és mtsai, 2021). A játékosok érvényes szerződéssel rendelkeznek és minden játékos kitöltött egy beleegyező nyilatkozatot, hogy az edzések és mérkőzések során rögzített terhelési adatok tudományos célra felhasználhatók név nélkül feldolgozhatók, ezért külön etikai engedély kérése nem indokolt.

A Catapult rendszerhez 20db GPS egységet használtunk, az edzéseken és mérkőzéseken átlagban 15 játékost mértünk. A GPS egységeket minden edzés előtt 15 perccel felhelyeztük a játékosokra, ezzel biztosítva a műholdjelek fogadását a gyártó utasításának megfelelően. Az idegenbeli

mérkőzések előtt, ahova több mint 100 km-t utaztunk, a GPS egységeket a pálya közepén bekapcsoltuk 15 percig, a gyártó utasításának megfelelően, hogy a megfelelő műholdjelek biztosítva legyenek. Az edzések és a mérkőzések során a következő jellemzőket mértük és elemeztük: High Speed Running HSR >19,8 km/h átlag (m) (átlag magas intenzitású futás), Acceleration >2 m/s² (átlag gyorsítások >2 m/s² (db), Deceleration >2 m/s² (átlag lassulások >2 m/s² (db), méter/perc (percenként megtett távolság), Player load/Perc (egy percre eső izomzati terhelés, relatív kumulált terhelés).

Összesen 37 mérés eredménye került kiértékelésre. A mérkőzéseket megelőző edzésnapok, (6x) a mérkőzés előtt 4 nappal (MD-4) 14 játékost, (7x) a mérkőzés előtt 3 nappal (MD-3) 18 játékost, (8x) a mérkőzés előtt 2 nappal (MD-2) 17 játékost, (8x) a mérkőzés előtt 1 nappal (MD-1) 19 játékost, (8x) mérkőzésnap (MD) 14 játékost mértünk. A jelzett mérkőzések végkimenetele a következőképpen osztott meg: 3 db győztes, 3 db vesztes és 2 db döntetlen eredmény. Az elemzett 8 hetes időszakban az edzésnapokon labdarúgó specifikus edzések domináltak. A csúcsterhelés mindig a mérkőzést megelőző negyedik napon történt (MD-4), ezt követően csökkent a terhelés a mérkőzés napjáig. Az elemzett időszakban csak az egészséges játékosok vettek részt. A mérkőzések adatelemzésébe azok a játékosok kerültek bele, akik játszottak a mérkőzésen.

Az edzésterhelést úgy kaptuk meg, hogy az edzés után 30 perccel minden játékos kitöltött egy észlelt erőfeszítés értékelő Borg's RPE (Rating of Perceived Exertion) CR10 módosított skálát (Foster, és mtsai, 1994). Az eredeti skálától eltérően a játékosok az RPE skálán 0-10-ig értékelték az edzést, illetve a mérkőzést, majd a kapott értéket felszorozva az edzésidővel (perc) kaptuk meg az észlelt erőfeszítésből származó edzésterhelést, a sRPE-TL-ot, session rating of perceived exertion-derived training load (Borg, 1982; Impellizzeri és mtsai, 2004; Askov és mtsai, 2021; Foster és mtsai, 2021). A kérdőívet magyar nyelvre lefordítottuk a könnyebb érthetőség kedvéért. A kérdőívet egy általunk programozott rendszeren keresztül küldtük ki a játékosoknak e-mail formájában. Ahogy az egyik tanulmányban is említik, hogy ezek a kisebb változtatások nem befolyásolják az eredeti Borg CR10-skála megbízhatóságát és érvényességét (Impellizzeri és mtsai, 2004). Minden sportoló megismerkedett az érzékelt erőfeszítés értékelésére szolgáló skálával a vizsgálat megkezdése előtt.

Az edzések során vizsgált lokomotorikus és mechanikai jellemzőket, azok mérkőzés előtti (edzés-

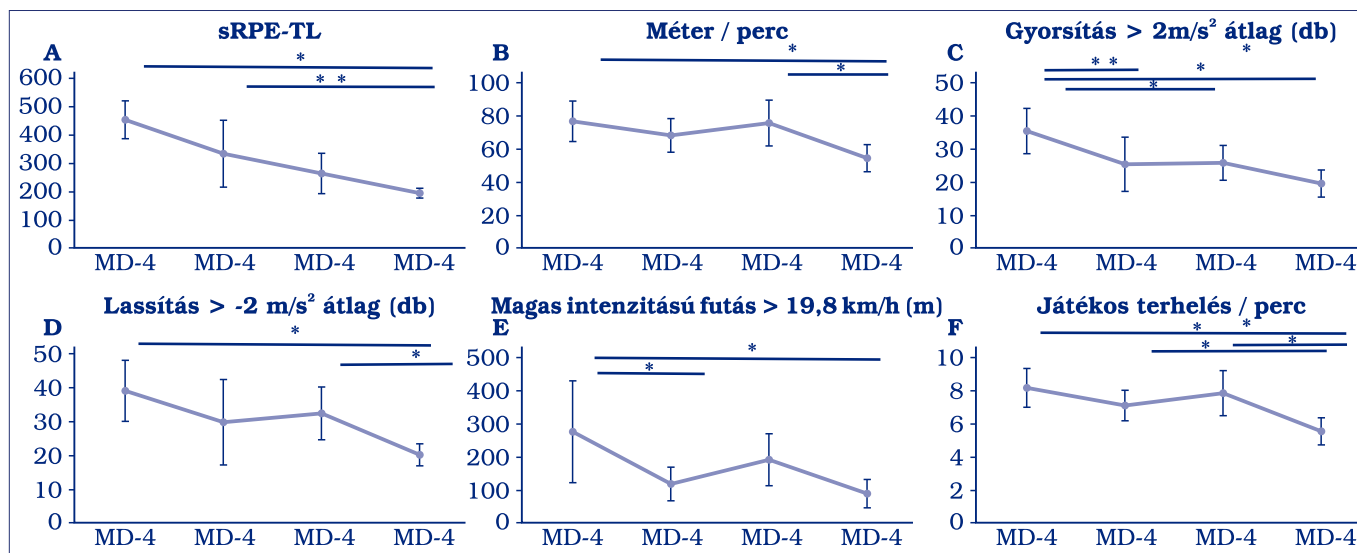
napok MD-4–MD1) és a mérkőzések végkimenetelenek különbségeit, valamint ezek kölcsönhatásait lineáris vegyes modellben vizsgáltuk (LMM, vegyes modell ismételt mérésekhez). A modell lehetőséget ad az edzésnapok összetartozó mintáinak, (MD-4–MD1) a mérkőzések független mintáinak (győztes vs. vesztes vs. döntetlen), és ezek interakciónak együttes vizsgálatára (Iannaccone és mtsai, 2021). A számított sRPE-TL és a mért lokomotorikus és mechanikai jellemzők közötti kapcsolatot Spearman-féle rangkorrelációs együttható számításával elemeztük. A statisztikai elemzések során az alfa rögzített szintje 0,05 volt (p<0,05 esetén tekintettük statisztikailag szignifikánsnak az eredményt). Statisztikai elemzéseket IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0 programmal végeztük (IBM Corp. 2019; Armonk, NY: IBM Corp.).

Eredmények

A mérkőzések előtti edzésnapok vizsgálata során statisztikailag szignifikáns különbséget találtunk az sRPE-TL, a percre vonatkoztatott megtett távolság, a gyorsítások és lassítások átlagai, a magas intenzitású futások, a relatív kumulált terhelés esetében.

A szubjektív fáradtságérzet és a nettó edzésidő szorzatával kifejezett sRPE-TL átlagok közötti különbségek szignifikáns mértékben csökkennek a mérkőzést megelőző napig (F=61,046; p<0,001). Az MD-4 (454,3±66,6) és az MD-1 (192±18,2) közötti különbség több mint kétszeresével csökken. A percre vonatkoztatott megtett távolság esetében, szignifikáns különbséget találtunk az MD-1 és az MD-2, illetve az MD-1 és az MD-3 átlagok között (F=9,806; p=0,013). A gyorsítások edzésnapokon mért átlagai közötti különbség csökken a mérkőzés idejéhez közelítve (F=24,030; p<0,001), a MD-1 napon a legkisebb, és közel a felére csökkent az első edzésnapon (MD-4) teljesítetthez képest. Hasonló a mintázata a lassítások átlagainak az edzésnapokon mért értékekkel. Szignifikáns különbséget találtunk az MD-1-MD-4; és az MD-1-MD-2 átlagok között (F=16,900; p=0,001). A magas intenzitású futások esetében az MD-4-hez képest az MD-3 és az MD-1 csökkent értéket mutat (F=7,140; p=0,027). A relatív kumulált terhelés a mérkőzést megelőző napon (MD-1) volt a legkisebb (5,75±0,68), szignifikánsan különbözik minden vizsgált edzésnap átlagától (F=12,780; p=0,008) (1. ábra).

A mérkőzések végkimenetele (vesztes vs. döntetlen vs. a nyertes) között statisztikailag szignifikáns különbség egy mért változó esetében sem volt.

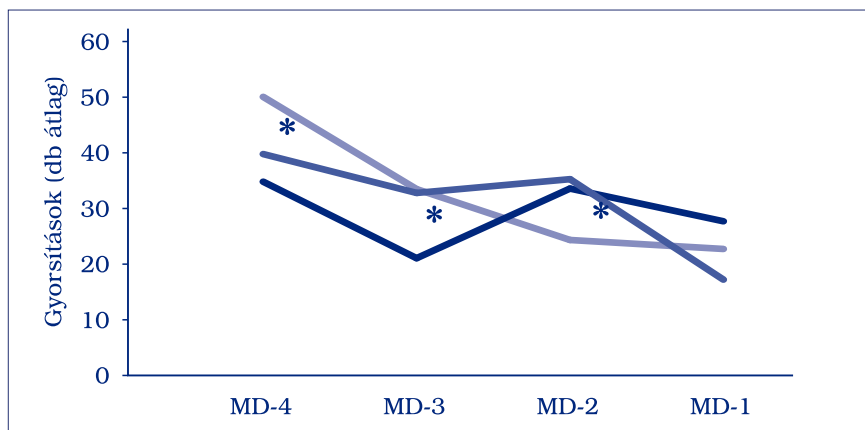


1. ábra. Az edzések során vizsgált lokomotorikus és mechanikai jellemzők

Figure 1. Examination of locomotor and mechanical characteristics during training

Rövidítések: MD- = (4, 3, 2, 1 nappal a mérkőzés előtt); A= (sRPE-TL) -> sRPE x edzésidő= sRPE-TL; B= méter/perc (percenként megtett távolság); C= Acceleration >2m/s² (átlag gyorsítások >2m/s² (db)); D= Deceleration >2m/s² (átlag lassítások >2m/s² (db)); E= High Speed Running HSR >19,8 km/h átlag (m) (átlag magas intenzitású futás); F= Player load/Perc (egy percre eső izomzati terhelés, relatív kumulált terhelés).

A mérkőzések előtti edzésnapok és a mérkőzések végkimenetele a gyorsításokban mutatott szignifikáns interakciót ($F=5,629$; $p=0,013$). A gyorsítások száma a vesztes mérkőzést megelőző negyedik (MD-4) és harmadik (MD-3) napon a legnagyobb. A legkisebb pedig a vesztes mérkőzést megelőző napon (MD-1). A legkisebb a győztes mérkőzés előtt négy (MD-4) és három nappal (MD-3) volt, illetve a győztes mérkőzést megelőző napon (MD-1) volt a legmagasabb, a vesztes és a döntetlen mérkőzésekkel szemben. Ami a döntetlen mérkőzések gyorsításainak számát illeti az a két mérkőzés, tehát a győztes és a vesztes mérkőzések között foglal helyet. Szignifikáns különbséget találtunk az MD-4 napon a győztes és a vesztes mérkőzések gyorsításainak száma között, illetve az MD-3 esetében a győztes és a másik két végkimenetel szempontjából, továbbá az MD-2 vesztes és győztes átlagok között. A vesztes mérkőzést megelőző napok gyorsítási mintázata meredeken csökken (MD-4: $M=49,7\pm 6,3$, MD-1: $M=22,5\pm 3,3$); míg a győztes mérkőzések esetében az MD-2 jelentősen nagyobb, mint az MD-3 és a csökkenés pedig minimális az MD-2 ($M=33,4\pm 4,6$ és az MD-1 ($M=27,5\pm 1,1$)) között (~5,9), kevesebb mint 9%. Ezzel szem-



2. ábra. Gyorsítások száma az összes edzésen, különböző végkimenetelű mérkőzések alapján

Figure 2. Number of accelerations in all training sessions, based on matches with different outcomes

Rövidítések: MD- = (4, 3, 2, 1 nappal a mérkőzés előtt); Acceleration >2m/s² átlag (db)= >2m/s² gyorsítások átlag darabszáma; $p<0,05^*$

ben a vesztes mérkőzések MD-4 napján a gyorsítások száma közel ötven ($M=49,8\pm 6,3$), addig az MD-1 napon átlag $22,6\pm 3,3$, ez ~50% (2. ábra). Az sRPE-TL szignifikáns pozitív erős kapcsolatot mutat az átlag gyorsítások $r(27)=0,778$; $p<0,001$), és a lassítások átlagos darabszámával $r(27)=0,760$; $p<0,001$). A percre vonatkoztatott megtett távolsággal pozitív közepes kapcsolatot találtunk $r(27)=0,481$; $p=0,008$), hasonlóan a relatív kumulált terheléssel $r(27)=0,513$; $p=0,004$), valamint a magas intenzitású futások átlagosan megtett távolságával $r(27)=0,489$; $p=0,007$).

ben a vesztes mérkőzések MD-4 napján a gyorsítások száma közel ötven ($M=49,8\pm 6,3$), addig az MD-1 napon átlag $22,6\pm 3,3$, ez ~50% (2. ábra).

Az sRPE-TL szignifikáns pozitív erős kapcsolatot mutat az átlag gyorsítások $r(27)=0,778$; $p<0,001$), és a lassítások átlagos darabszámával $r(27)=0,760$; $p<0,001$). A percre vonatkoztatott megtett távolsággal pozitív közepes kapcsolatot találtunk $r(27)=0,481$; $p=0,008$), hasonlóan a relatív kumulált terheléssel $r(27)=0,513$; $p=0,004$), valamint a magas intenzitású futások átlagosan megtett távolságával $r(27)=0,489$; $p=0,007$).

1. táblázat. A számított sRPE-TL és a mért lokomotorikus és mechanikai jellemzők közötti kapcsolat

Table 1. Relationship between the calculated sRPE-TL and the measured locomotoric and mechanical characteristics

	ρ	p
Gyorsítások	0,778**	<0,001
Lassítások	0,760**	<0,001
Percre vonatkoztatott megtett távolság	0,481**	0,008
Relatív kumulált terhelés	0,513**	0,004
Magas intenzitású futás	0,489**	0,007

** A korreláció 0,01 szinten szignifikáns

Következtetések

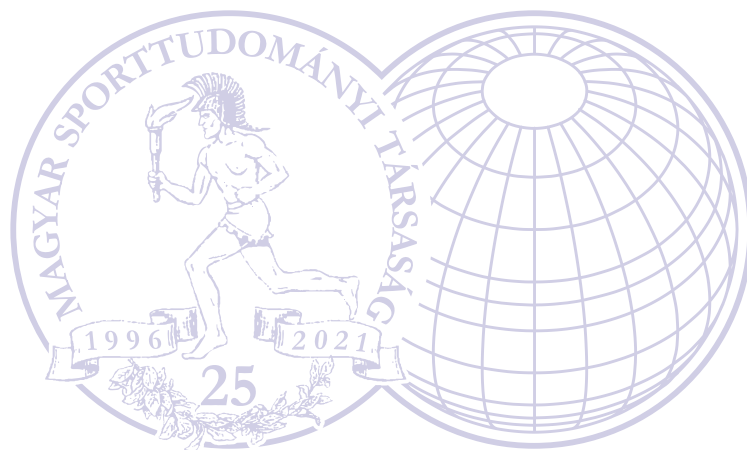
A jelen tanulmány célja az volt, hogy megvizsgáljuk a mérkőzések előtti hetek edzésnapjai terhelési jellemzőinek változékonyságát objektív és szubjektív paraméterek figyelembevételével. Az első legfontosabb észrevétel, hogy minden általunk kiválasztott jellemző esetében csökkenést figyeltünk meg a mérkőzéshez közeledve, azaz MD-4-től a MD-1 napig, ami megegyező mintázatot mutat a terhelés szempontjából Owen és munkatársai (2015) tanulmányában is. Minden paraméternél megfigyelhető szakmailag különbség az MD-4 és MD-1 között, ami arra utal, hogy az edzők megfelelő időt hagytak a játékosoknak a regenerálódásra, amely segíthet a mérkőzéseken való maximális teljesítménynyújtásban. A sRPE-TL hasonló mintázat látható esetünkben is, mint Impellizzeri és munkatársai (2004) tanulmányában, ahol azt is igazolták, hogy a sRPE-TL alkalmas mutatója a belső terhelésnek. Más tanulmányokban is hangsúlyozták a sRPE-TL egyszerű és praktikus használatát, jelentős összefüggést mutatva ki a GPS által rögzített gyorsulási terheléssel és több más jellemzővel is (Casamichana és mtsai, 2013; Askov és mtsai, 2021). Az eredmények arra engednek következtetni, hogy a sRPE-TL jól tükrözi a belső munkaterhelés mellett a külső terhelést is (Impellizzeri és mtsai, 2004; Askov és mtsai, 2021). A mérkőzés előtti napon mind a gyorsítás, mind a lassítás átlagos darabszáma a legalacsonyabb. Csala és mtsai. (2021) tanulmányában kimutatták, hogy a gyorsítások és lassítások száma hozzájárulhat a kreatin-kináz (CK) szintjének jelentős növekedéséhez, ami arra utal, hogy ezek a mechanikai igénybevételek izomkárosodáshoz vezethetnek. Megállapították továbbá, hogy az excentrikus izomtevékenység, jelen esetben a lassulás, erősebben összefügg a magas CK értékkel. A mérkőzések végkimenetelét vizsgálva, a mérkőzések előtti edzésnapok tekintetében

a gyorsítások számában találtunk jelentős különbséget. A győztes mérkőzések előtti terhelésben, azaz a MD-4 és MD-3 napon, a gyorsítások kevesebb száma a jellemző. Mint korábban már említettük, a gyorsítások nagyobb változása nagyobb izomkárosodással járhat, ilyen tekintetben ennek a paraméternek a gyakorlati alkalmazása hasznosnak bizonyulhat a heti ciklusok terhelésében. A győztes mérkőzések előtti edzésnapon a gyorsítások napi változékonyságát mutatnak. Feltételezhető, hogy egy alacsonyabb és ezzel együtt egy változóbb inger megfelelőbb lehet a döntetlen, illetve a vesztes mérkőzések előtti heti mintázattal szemben. Oliveira és mtsai. (2020) a különböző végkimenetelű mérkőzések előtti edzésnapokat vizsgálva arra jutottak, hogy a külső edzésterhelés befolyásolhatja a mérkőzés eredményét. Elmondható tehát, hogy a számított sRPE-TL egy hasznos módszer lehet az edzésterhelés monitorozásában. Az elemzés fő célja az volt, hogy megállapítsuk, melyek azok az objektív és szubjektív jellemzők, amelyek leginkább befolyásolhatják egy mérkőzés kimenetelét. Ebben a mintában a GPS rendszer által rögzített gyorsulási paraméter az, amelyikre érdemes odafigyelni a versenyszak mérkőzést megelőző edzésnapjain. Továbbá érdemes megjegyezni, hogy az objektív és szubjektív eszközök együttes használata pontosabb edzéstervezést és edzésekövetést tesz lehetővé.

Felhasznált irodalom

- Askov, A.T., Lobato, A.L., Arndts, D.J., Jennings, W., Kreutzer, A., Erickson, J.L., Esposito, P.E., Oliver, J.M., Foster, C., Jagim, A.R. (2021): Session Rating of Perceived Exertion (sRPE) load and training impulse are strongly correlated to GPS-derived measures of external load in NCAA Division I women's soccer athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, **6**: 90.
- Borg, G.A. (1982): Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **14**: 377-381.
- Casamichana, D., Castellano, J., Calleja-Gonzalez, J., San Román, J., Castagna, C. (2013): Relationship between indicators of training load in soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **2**: 369-374.
- Csala, D., Kovács, B.M., Bali, P., Reha, G., Pánics, G. (2021): The influence of external load vari-

- ables on creatine kinase change during pre-season training period. *Physiology International*, **3**: 371-382.
- Djaoui, L., Haddad, M., Chamari, K., Dellal, A. (2017): Monitoring training load and fatigue in soccer players with physiological. *Physiology and Behavior*, **181**: 86-94.
- Esposito, G., Raiola, G. (2020): Monitoring the performance and technique consolidation. *Trends in sport sciences*, **2**: 93-100.
- Foster, C., Boulosa, D., McGuigan, M., Fusco, A., Cortis, C., Arnea, B.E., Orton, B., Dodge, C., Jaime, S., Radtke, K., Van Erp, T., De Koning, J.J., Bok, D., Rodriguez-Marroyo, J.A., Porcari, J.P. (2021): 25 years of session rating of perceived exertion: Historical perspective and development. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **16**: 612-621.
- Foster, C., Hector, L.L., Welsh, R., Schrager, M., Green, M.A., Snyder, A.C. (1994): Effects of specific versus cross-training on running performance. *European Journal of Applied Physiology*, **70**: 367-372.
- Gabbett, T.J., Nassis, G.P., Oetter, E., Pretorius, J., Johnston, N., Medina, D., Rodas, G., Myslinski, T., Howells, D., Beard, A., Ryan, A. (2017): The athlete monitoring cycle: A practical guide to interpreting and applying training monitoring data. *British Journal and Sports Medicine*, **51**: 1451-1452.
- Halson, S.L. (2014): Monitoring Training load to understand fatigue in athletes. *Sports Medicine*, **44**:139-S147.
- Hogarth, L.W., Burkett, B.J., McKean, M.R. (2014): Neuromuscular and perceptual fatigue responses to consecutive tag football matches. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **10**: 559-565.
- Iannaccone, A., Conte, D., Cortis, C., Fusco, A. (2021): Usefulness of linear mixed-effects models to assess the relationship between objective and subjective internal load in team sports. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**: 392.
- Impellizzeri, F.M., Ermanno, R., Coutts, A.J., Sassi, A., Marcora, S.M. (2004): Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **6**: 1042-1047.
- Oliveira, R., Brito, J.P., Loureiro, N., Padinha, V., Ferreira, B., Mendes, B. (2020): Does the distribution of the weekly training load account for the match. *Physiology and Behavior*, **225**: 113-118.
- Owen, A.L., Lago-Penas, C., Miguel-Ángel, G., Mendes, B., Dellal, A. (2015): Analysis of a training mesocycle and positional quantification in elite European soccer players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, **5**: 665-676.
- Williams, S., Trewartha, G., Cross, M.J., Kemp, S.P., Stokes, K.A. (2016): Monitoring what matters: A systematic process for selecting training-load measures. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, **2**: 101-106.
- Internetes hivatkozások**
Catapult OptimEye S5 (<http://www.cardioc.eu/>) utolsó letöltés, 2022.09.01



FIBA U19 Women's Basketball World Cup szervezése a Covid-19 árnyékában

Organisation of the FIBA U19 Women's Basketball World Cup in the shadow of Covid-19

Ladányi Nelli, Máté Tünde

Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest

E-mail: nelli.ladanyi@stud.uni-corvinus.hu, tunde.mate@uni-corvinus.hu

Összefoglaló

Vizsgálatunk témája a Covid-19 hatásai a nemzetközi sportrendezvények szervezésére a FIBA U19 Women's Basketball World Cup, vagyis a 2021-es hazai rendezésű U19-es leány kosárlabda világbajnokság konkrét tapasztalatai alapján.

Célunk az alkalmazott kockázatkezelési stratégiák és iparági gyakorlatok azonosítása és elemzése, a Covid-19 világjárvány alatt megrendezésre kerülő konkrét sportrendezvényt illetően. Azon szervezési gyakorlatokat mutatjuk be, amelyeknek megvalósulása szükséges a sportrendezvények újbóli biztonságos megrendezéséhez.

Kutatási kérdésünk, hogy egy olyan meghatározó tényező változása, mint az egészségügyi kockázatok növekedése, hogyan változtatja meg egy nemzetközi sportrendezvény szervezését?

A témaválasztás indokolta szekunder és primer kutatási módszerek alkalmazását is. Szekunder forrásként a hazai és a nemzetközi szakirodalom került feldolgozásra. Primer kutatásunkban hét félig strukturált szakértői interjú készítettünk a világbajnokság egyes érintettjeivel.

Az eredmények megmutatják, hogy az általunk vizsgált rendezvény esetében az aktuális FIBA Covid protokollt és az éppen hatályban levő hazai általános járványügyi szabályok ötvözetét alkalmazták. Ezek a kockázatkezelési stratégiák közül a csökkentés és elkerülés kategóriájába tartoznak. A protokoll fontos része a minden eshetőségre kiterjedő cselekvési terv, amely a szervezők feladatait határozza meg. A szigorú eljárásrend a szervezők teendőinek újra strukturálását és kibővítését is megkövetelte, új szakértői pozíciók és felelősségi körök kerültek kialakításra. A rendezvényt végig a bizonytalanság jellemezte, ezen környezetben kellett eredményesen működni szervezési és sportszakmai szempontból egyaránt.

Az óvintézkedések közül kiemelendő a szurkolók és a sportolók közötti interakciót biztosító terek megszüntetése, amely elengedhetetlen volt a vírus terjedésének csökkentése miatt, és a szurkolók csak védettségi igazolvánnyal vehettek részt a rendezvényen.

Az egészségügyi kockázatok elleni védekezés a rendezvény költségeit növelte. A biztonságot adó protokoll és fél buborékrendszer működtetése körülbelül 10 százalékos költségnövekedést jelentett. A jövőben az egészségügyi kockázatmenedzsment a nemzetközi sportrendezvények szervezésének szerves részét kell, hogy képezze.

Kulcsszavak: sportgazdaság, nemzetközi sportrendezvények, kockázatmenedzsment, Covid-19

Abstract

The topic of our study is the impact of Covid-19 on the organisation of international sporting events, based on the concrete experience of the FIBA U19 Women's Basketball World Cup, the 2021 U19 Women's Basketball World Cup, which were hosted in Hungary.

Our aim is to identify and analyse the risk management strategies and industry practices applied to a concrete sporting event during the Covid-19 pandemic and to discuss the organisational practices that need to be implemented to ensure the safe organisation of sporting events. Our research question was the following: how does a change in a critical factor, an increase in health risk, affect the organisation of an international sporting event?

The choice of topic justified the use of secondary and primary research methods. Secondary sources were the national and international literature. As a primary source, seven expert interviews were conducted with some of the stakeholders of the World Cup, using the method of semi-structured interviews.

The results show that for the event we studied, a combination of the current FIBA Covid protocol and the general domestic epidemiological rules in force at the time were applied, which fall into the category of risk management strategies of mitigation and avoidance.

An important part of the protocol is the all-contingency action plan, which defines the responsibilities of the organisers. The strict procedures also required a restructuring of the organisers' tasks with new expert positions and responsibilities.

The event was characterised by uncertainty throughout and had to operate effectively in this environment, both from an organisational and a sporting point of view.

Among the precaution measures, the drastic elimination of the spaces for interaction between fans and athletes, which was essential to reduce the spread of the virus, was highlighted, with fans only allowed to attend the event with an immunity card. To protect against health risks, the cost of the event was increased. Running a protocol and a half bubble system to provide security meant an increase in costs by about 10 per cent. In the future, health risk management will be an integral part of the organisation of international sporting events.

Keywords: sports economy, international sport events, risk management, Covid-19

Bevezetés

A Covid-19 járvány hatásai új kockázati forrásként jelentek meg 2020 elején, olykor súlyos üzleti következményekkel, amelyek azonnali cselekvést igényeltek (Juhász és Szabó, 2021). A témaválasztás fontosságát bizonyítja, hogy a máig elhúzódó, ciklusosan vissza-visszatérő koronavírus járvány számos módon hatással bír a hivatásos sportra és a szabadidősportra egyaránt. A sportrendezvények a hivatásos sport központi termékei, amelyek a sportgazdaságban a hivatásos sport összes piacára hatást gyakorolnak. A sportrendezvények egy társadalmi környezetben beágyazottan jönnek létre, így hatásaik több helyen, multiplikatív módon és messze nem csak a sport területén jelennek meg (Máté, 2019). Mivel a sportrendezvények, mint tömegeket mozgósítani képes rendezvények jelentős kockázatot képviseltek a járvány terjedésének szempontjából, ezért a Covid-19-hez való alkalmazkodás során alkalmazott kockázatkezelési stratégiák kiemelkedő fontosságúak. Magyarországon a sporton belül kiemelt területet jelentenek és jelentős állami forrásokkal támogatottak a hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények (Stocker és

Szabó, 2017). Ekképpen hatással bírhat a járvány a hazai sportszövetségek előző években tapasztalt növekvő szerepvállalására, rendezési hajlandóságára a hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvényeket illetően. A megszerzett jó gyakorlatok alkalmazása fontos, hiszen a „sportvilág érintettjeinek törekvése, hogy a jövőben a kockázatok csökkentésével, helyszíni nézőkkel szervezhessenek nemzetközi sportrendezvényt, olyan módon, hogy ezen rendezvények továbbra is hordozzák a nemzetközi rendezvények fő jellemzőit, hatásaik komplexen, makrogazdasági szinten is megjelenjenek” (Máté és András, 2022).

Hiába javult a járványhelyzet és enyhültek a korlátozások, az elmúlt pár hónapban a visszalépések továbbra sem szűntek meg, hiszen a vírus további variánsai aggodalmakra adnak okot. Erre példa a 2021-es fukuokai vizes világbajnokság, amit 2022-ben szerettek volna lebonyolítani, és egészen január végéig úgy volt, hogy májusban a japán város fogadja a világ legjobb úszóit, műúszóit, műugróit és vízilabdázóit. Ám az omikron variáns okozta helyzetben Fukuoka jelezte, hogy újabb egy évvel szeretné elhalasztani az eseményt, amit a FINA hivatalosan is megerősített, azaz, hogy Fukuokában 2022. május 13-29. helyett 2023. július 14-30-án bonyolítják le a vb-t, a 2023 novemberére kiírt dohai világbajnokságot pedig 2024. januárjára halasztják. A beugró szerepét, a megoldást a járvány által kialakított helyzetre ismét Magyarország vállalta 2022-ben, és 2017 után másodszor is Budapest szervezte meg a világbajnokságot.

Anyag és módszerek

Kutatásunk tárgya a FIBA U19 Women's Basketball World Cup, amely Máté 2019-es meghatározása alapján egy hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvény. Nemzetközi sportrendezvényeknek nevezzük azokat a sportrendezvényeket, amelyeken különböző országok sportolói mérik össze a teljesítményüket. A rendezvény a fogyasztók (résztevők és érdeklődők) kiemelt figyelmét élvezi, a verseny nemzetközi szabályrendszer alapján zajlik, megfelel a médiaképesség öt feltételének, a televíziós és/vagy online közvetítés által a világ minden pontján követhető, látványsport és globálisan ismert” (Máté, 2019, 34 o.). A vizsgált sportrendezvény az előbb felsorolt tényezők mindegyikének megfelel (1. táblázat).

A FIBA U19 Women's Basketball World Cupnak, az U19-es leány kosárlabda világbajnokságnak 2021-ben, az utóbbi években több sikeres 3x3-as kosárlabda rendezvényt lebonyolító Debrecen vá-

1. táblázat. A nemzetközi sportrendezvények meghatározó tényezői és a FIBA U19 Women's Basketball World Cup jellemzői

Table 1. Determinants of international sporting events and characteristics of the FIBA U19 Women's Basketball World Cup

A nemzetközi sportrendezvények meghatározó tényezői	FIBA U19 Women's Basketball World Cup jellemzői
Nemzetköziség	16 ország csapata mérkőzött meg a világbajnoki címért.
Érdeklődés, részvétel nagysága	Kiemelt figyelem kísérte, az utánpótlás korosztály legrangosabb tornája.
Médiaképesség	Médiaképes, a televíziós és online közvetítéseknek köszönhetően a világ minden pontján követhető volt.
Sport fajtája	A kosárlabda a látványsportok közé tartozik.
Sportág keretrendszere	Nemzetközi verseny- és szabályrendszere van.
Sportág ismertsége	A kosárlabda globális sportág, a világ legnépszerűbb sportjainak rangsorában a 7. helyen található.

rosa adhatott otthont, ezzel a Cívisváros a „hagyományos”, 5 az 5 elleni szakágban is megbízható partnerévé válva a nemzetközi sportági szakszövetségnek. A mérkőzésekre két helyszínen, az Oláh Gábor utcai Sportszarnokban, illetve a Hódos Imre Rendezvénycsarnokban került sor 2021. augusztus 7-15. között. A 9+2 versenynapon, 16 különböző ország 244 sportolója mérette össze teljesítményét.

U19-es világbajnokságot 1985 óta rendeznek a női szakágban. 2005-ig négyévente, azóta kétévente gyűlnek össze a korosztály legjobbjai ezen szeregszemlére, ez tehát a 14. ilyen jellegű világbajnokság. A világ első számú kosaras nagyhatalma, az Egyesült Államok nyolc alkalommal diadalmaskodott a torna történetében, a legutóbbi nyolc vb hét amerikai aranyéremmel zárult.

Kutatási kérdésünk, hogy egy olyan meghatározó tényező változása, mint az egészségügyi kockázatok növekedése, hogyan változtatja meg egy nemzetközi sportrendezvény szervezését? A kutatási kérdésből levezetett alkérdéseink, amelyet a FIBA U19 Women's Basketball World Cup konkrét tapasztalatai alapján értelmezünk:

(1) Milyen kockázatkezelési eljárásokat alkalmaznak a Covid-19 idején megrendezett sportrendezvény esetében? (2) Milyen szervezési változásokat hozott a Covid-19 világvárvány a nemzetközi sportrendezvények esetében? (3) Mi maradhat meg a jövőbeli sportrendezvényeknél is a Covid-19 protokollból?

Témaválasztásunk indokolja mind a szekunder és mind a primer kutatási módszerek alkalmazását.

Első lépésként a releváns magyar és idegen nyelvű szakirodalmak, kutatási eredmények és beszámolók, archív anyagok, azaz az úgynevezett szekunder adatok összegyűjtése és elemzése, feldolgozása történt (Héra és Ligeti, 2014).

A primer kutatás esetében a konkrét kutatási cél az első kézből származó információk gyűjtése és elemzése (Boncz, 2015). A kvalitatív kutatási mód-

szert feltáró jellegű, alkalmas a jelenségek minőségi megismerésére, vélemények, attitűdök összegyűjtésére és elemzésére, a behatárolt terület minél részletesebb és kimerítőbb megismerésére (Héra és Ligeti, 2014).

Kutatási kérdésünk, alkérdéseink megválaszolásához a kvalitatív kutatási módszerek közül a félig strukturált mélyinterjúk módszerét alkalmaztuk. A félig strukturált interjúk magukban hordozzák a strukturált és a nem strukturált típus elemeit. A kérdések, témák adottak, azonban a nyitott kérdések lehetőséget adtak arra is, hogy az interjúalanyaink szabadon beszéljenek gondolataikról (Mitev, 2019).

A félig strukturált interjúk jellemzően az egyének szubjektív tapasztalatait és az azokhoz fűződő élményeiket és érzéseiket rögzítik. A kérdések nyitottak, átalakíthatók, átfogalmazhatók, sorrendjük rugalmas, a beszélgetések során bizonyos kérdések elhagyhatók, ugyanakkor felmerülhetnek újak is (Schleicher, 2007).

Az eljárás során szakértői mintavétel történt. „A célirányos, vagy szakértői mintaválasztás esetében a kutató tudja, milyen tulajdonságú alanyokra van szüksége és azokat keresi meg. Ezt a módszert főleg kvalitatív vizsgálatok esetén alkalmazzuk” (Boncz, 2015, 27 o.).

Az érintetti mélyinterjúk 2022. március 21. és 2022. április 11. között zajlottak. Ez idő alatt összesen 7 interjú készült, Budaörsön, Budapesten és az online térben. Az interjúalanyok szerepkörüket tekintve a következő területekről érkeztek: hazai szövetség menedzsmentje, nemzetközi szövetség, rendezvényszervezés, sportszakmai menedzsment, sportoló. A tanulmányban Int 1-7 kóddal jelöljük meg az egyes érintettektől elhangzott konkrét idézetek.

A kérdéskörök azonosak voltak minden interjúalany esetében, a konkrét kérdések azonban sze-

mélyre szabottak, attól függően, hogy az illető milyen szerepkörben vett részt a rendezvényen. A kutatási kérdésből levezetett alkérdések propozíciók formájában kerültek meghatározásra, nem pedig hipotézisekként, így a válaszadó szemszögéből vett megértés állt a középpontban. Az interjúk során a kérdések három altéma alapján épültek fel: *Kockázatkezelési stratégiák, Szervezési feladatok változása, Jövő.*

Szakirodalmi háttér

A nemzetközi sportrendezvények szervezésekor, különösen az egyszeri nagyszabásúak esetében a *kockázatkezelés* központi szerepe az általánosabb tendenciákkal – többek között a sport növekvő népszerűségével és fokozott médiafigyelemmel, az emelkedő biztosítási költségekkel és a terrorfenyegetettséggel – összhangban megnőtt (Brynildsen és Parent, 2021).

A kockázatkezelés esetében is fontos kihangsúlyozni, hogy a sportrendezvény megvalósításával számos érintett (például sportolók, tisztviselők, önkéntesek, nézők, hatóságok, szponzorok, lakosok és a média) érdekeit együttesen kell figyelembe venni (Leopkey, 2007).

Korábbi kutatások alapján magát a kockázatkezelést többféleképpen is meg lehet közelíteni. A klasszikus kockázatkezelés a projektmenedzsment ismeretanyagából származik, amely referenciának számít. A Project Management Body of Knowledge (2004) (PMBOK) megközelítése alapján a kockázatkezelés lényegében négy fázisból áll: a kockázat azonosítása, értékelése, kezelése és dokumentálása. Továbbá általános feltételezés az is, hogy a kockázatkezelés a projekt teljes időtartama alatt tart, beleértve a rendezvény tervezési, megvalósítási, lezárási és értékelési szakaszait. A projekt kockázatkezelésének átfogó célja a kockázatok azonosítása és stratégiák kidolgozása azok csökkentésére vagy teljes elkerülésére. A kockázatkezelést a rendezvény előkészítésének legkorábbi szakaszában kell elkezdni, mivel ez lehetőséget ad alternatív cselekvési tervek és stratégiák kidolgozására a kedvezőtlen események esetében (Wideman, 1992). A kockázatkezelés ebből adódóan egy proaktív folyamat (Leopkey, 2009).

A nemzetközi sportrendezvények magas megtérülési potenciállal rendelkeznek a fogadó közösségek és régiók számára, de ezen rendezvények

2. táblázat. A kutatásban résztvevő interjúalanyok és szerepük a rendezvényben

Table 2. Research interviewees and their role in the event

Interjúalany kódja:	Az interjúalanyok szerepkörei
Interjúalany 1	Hazai szövetség menedzsmentje
Interjúalany 2	Nemzetközi szövetség
Interjúalany 3	Nemzetközi szövetség
Interjúalany 4	Rendezvényszervező
Interjúalany 5	Sportszakmai menedzsment
Interjúalany 6	Sportszakmai menedzsment
Interjúalany 7	Sportoló

tervezési és végrehajtási folyamatához számos kockázati elem is kapcsolódik (Chang és Singh, 1990). A sportrendezvények a következők miatt lehetnek kockázatosak: a résztvevő emberek tömege, a szponzorok, a fogadó közösség és a szövetségi kormány által befektetett nagy összegek, a rendezvény nemzetközi és országos médiavisszhangjának lehetősége, láthatósága, összetettsége, az új és tapasztalatlan személyzet, az ideiglenes létesítmények és a külföldi látogatók (Leopkey, 2007). Emellett a sport globalizációja és növekvő népszerűsége miatt a terrorizmus és a fokozott biztonság szintén kiemelt prioritássá vált a rendezvényszervezők, valamint a nemzetközi és nemzeti sportirányító testületek számára (Preuss, 2004). Fontos azonban, hogy a sportrendezvények kockázatkezelését ne csak a terrorizmussal, valamint más erőszakos tevékenységekkel és a biztonsági tervezéssel hozzuk összefüggésbe, hanem számoljunk számos más aggállal is, mint például a pénzügyi kockázatok (az esemény teljes költsége), a vagyoni kockázatok, a politikai kockázatok, a marketing- és szponzorációs kockázatok, valamint a fogadó/rendezvényhelyszín imázsának kockázataival is (Chang és Singh, 1990). A szakirodalom számos lehetséges kockázatot emel ki, de a kutatók különböző csoportosításokat vagy kategóriákat kínálnak a kockázatokra. Vannak, akik szerint a kockázatok többsége emberi incidensek, például bűncselekmények, vandalizmus, huliganizmus és terrorizmus következménye, mások a természetet (azaz a kiszámíthatatlan időjárást) is lehetséges aggodalomra okot adó területként jelölik meg. Ezenkívül még a jegyértékesítést, a szponzori szolgáltatásokat, a sportolói szolgáltatásokat, a vendéglátást, az üzemeltetést, a koncessziókat, a támogató szolgáltatásokat, a reklámot, a promóciókat és a médiakapcsolatokat is megjelölik olyan területekként, amelyek kockázatot jelenthetnek. Azonban egyik sem felel meg a lehetséges kockázatok végtelen számú lehetőségének. Ezért célszerű lenne olyan kockázati ka-

tegóriákat kidolgozni, amelyek magukban foglalják az összes jelenlegi aggályos területet, de egyben rugalmasságot is biztosítanak az új és újonnan megjelenő kockázati területek beépítéséhez (Leopkey, 2007).

A kockázatok kezeléséhez stratégiákat vagy taktikákat kell kidolgozni. A már létező szakirodalomra és két kanadai sportesemény empirikus eredményeire támaszkodva Leopkey és Parent (2009) hét megközelítést azonosított, amelyek a kockázatok kezelésére használhatók. A rendezvényt szervező érintett felek szempontjából ezek relevánsak a különböző kockázati kategóriák kezelése során: (1) csökkentés, (2) elkerülés (a kockázattól való távolmaradás), (3) átcsoportosítás (a kockázat átruházása más felekre), (4) szétszórás (a kockázat szétválasztása vagy szétszórása), (5) megelőzés (a kockázat kiküszöbölése, előzetes megszüntetése), (6) jogi (biztosítás a kockázat ellen, kockázatbiztosítás megléte) és (7) kapcsolatok menedzsmentje (együttműködés és a kockázat kiegyensúlyozása). Ebben a keretrendszerben a csökkentés – amely egy széles kategóriát alkot – a leggyakrabban alkalmazott stratégia (Leopkey és Parent, 2009).

A csökkentés a kockázatok csökkentésére vagy mérséklésére utal, és magában foglalja a tervezést, a világos szervezeti célokat, a személyi állományt, az ellenőrzést, a kommunikációt és a tesztelési eseményeket (Leopkey és Parent, 2009). Brynildsen és Parent (2021) közelmúltbeli tanulmánya a téli olimpiai testrendezvényekről bizonyítja a testrendezvények csökkentési taktikaként való alkalmazását, amelyek "gyakorlati" tapasztalatokat adhatnak az érdekelteknek.

A stratégiákat illetően is olyanokra van szükség, amelyek a kockázat minden aspektusát figyelembe veszi, amelyek a kockázatok minden típusával foglalkoznak. Fontos annak meghatározása is, hogy a kockázatkezelési stratégiák különböznek-e az egyes érdekelt feleket illetően, vagy vannak-e közös kockázatkezelési stratégiák az esemény érintettjei között.

Máté és András (2022) 2020-2021 időszakban a szervezési megoldások négy periódusát határozza meg: „2020 első felében a nemzetközi sportrendezvényeket a törlés és a halasztás jellemezte, kockázatmenedzsment szempontjából: a kockázat elkerülése (a kockázattól való távol maradás), 2020 második felében megjelent az újratervezés (redesigning). A zártkapus, buborék koncepcióban megvalósított sportrendezvényeket a kockázatcsökkentési stratégia jellemezte. A csökkentésen túl a kockázatok átcsoportosítása és szétaprózása is alkalmazásra került (lásd előző példák Formula-1,

Ausztrál Open). 2021-ben a sportvilág számára elérhetővé vált a Covid-19 megelőzését is szolgáló vakcina, így a kockázatot már nem csak csökkenteni, hanem megelőzni is lehetségessé vált. Fontos kiemelni, hogy a vakcina megjelenésével a kockázat nem tűnik el, csak újabb eszköz válik elérhetővé. Negyedik szakaszként 2021 második felét jelöltük meg, amikor a helyszínen szurkolók számára lehetőség nyílt a stadionokba való visszatérésre – bizonyos feltételek mellett (Máté és András, 2022, 52 o.).

Eredmények

Az interjúk értékelésének szempontjait a kutatási kérdésből levezetett propozíciók, hívószavak határozták meg. A kiértékelés során táblázatszerűen meghatároztuk, hogy mely propozícióhoz mely interjúkérdések kapcsolhatók. A táblázatot ezt követően kitöltöttük a kérdésekhez kapcsolódó válaszokkal. A kódolás, mint elemzési módszer az elkészített interjúk számából adódóan (7 interjú) nem volt alkalmazható. Így a kiértékelés a propozíciókkal és a szakirodalommal történő összevetés alapján az előre meghatározott három témában történt.

Kockázatkezelési stratégiák

Az első kérdéskör kapcsán a megkérdezett interjúalanyok mindegyike az általa alkalmazott kockázatkezelési stratégiának azt a Covid protokollt nevezte meg, melyet a nemzetközi szövetség, a FIBA határozott meg és legfőbb céljaként a Covid-19 adta kockázatok csökkentését vagy ha lehetséges, annak elkerülését tűzte ki.

Többen kiemelték, hogy számukra egyértelműen a vírushelyzetre való tekintettel az egészségügyi kockázatok, a fertőzésveszélyének eshetősége kapta a legnagyobb hangsúlyt a világbajnokságon; *„elsődleges kockázatként a fertőzésveszélyét azonosítottuk, célunk pedig ennek minimalizálása volt. Ilyen téren egyértelmű rizikófaktort jelentett az, hogy nem volt teljes buborék, így a szállodában más vendégek is tartózkodtak, a személyzet is hazajárt, így ők akár átadhatták a fertőzést, illetve maga az ide utazásuk a csapatoknak is rizikós volt, ami később be is igazolódott.”* (Int3, 2022); *„míg az előző években rendezett hasonló kaliberű rendezvényeinknél olyan kockázati tényezőkre fektettünk nagyobb figyelmet, mint a rendezvény pénzügyi kockázatai vagy a visszajelzések, a rendezés megítélése, az imázsunk kockázata, itt mindenekelőtt a vírushelyzet adta kockázatoké volt a főszerep”* (Int1, 2022).

Az azonosított kockázati tényezők, rizikó faktorok mérlegelése után azok kezelésére célszerű stra-

tégiát, taktikát kidolgozni. Kockázatkezelési stratégiaként a válaszadók a FIBA Covid protokolljának alkalmazását határozták meg, több okból kifolyólag is. *“Mindenképpen a vírus terjedésének lehetőségét kellett lecsökkenteni, ehhez pedig az aktuális FIBA Covid protokollt és az éppen hatályban levő általános járványügyi szabályok ötvözetét alkalmaztuk. Az első számú figyelembe veendők azonban a FIBA által meghatározott előírások voltak, hiszen ezeknek kötelezően meg is kellett felelni.”* (Int2, 2022); *“Egyfelől mondhatjuk, könnyített helyzetben voltunk, mert a járvány terjedésének minimalizálására a nemzetközi szövetségnek, a FIBA-nak már egy igen teljeskörű stratégiája volt, tehát ezt nem nekünk kellett kidolgozni. Másfelől ezek a szabályok nagyon szigorúak voltak – főleg, ha az abban az időben Magyarországon hatályban levő korlátozásokhoz viszonyítjuk –, így nem volt egyszerű megfelelni.”* (Int1, 2022).

A válaszokban lényegében a csökkentés és elkerülés kategóriája jelent meg, mint kockázatkezelési stratégia. *“Olyan intézkedéseket hoztunk, szabályokat vezettünk be, amelyek igyekeztek a kockázatokat kizárni, de mindenképp azok esélyét minimalizálni.”* (Int3, 2022); *“A FIBA a szervezőkkel közösen meghatározott egy Covid protokollt, amit nekünk “csak” be kellett tartani, azért, hogy elkerüljük annak eshetőségét, hogy megfertőződünk.”* (Int6, 2022).

Több interjúalanyunk (Int5, edző és Int7, játékos) is egyaránt úgy fogalmazott, hogy a fertőzés veszélyének mérséklése vagy elkerülése volt a céljuk.

Rendezvényszervező alanyunk (Int4) felvázolta, hogy a gyakorlatban, hogyan nézett ki az U19-es női kosárlabda világbajnokság kockázatkezelési folyamata. Már a tervezési, szervezési szakasz elején összehangolták és integrálták a FIBA és magyar kormány járványügyi kockázatértékelését, előírásait, intézkedéseit, emellett felvették a kapcsolatot az illetékes hatóságokkal és szervezetekkel. Ezen hatóságok, többek között a Nemzeti Népegészségügyi Központ, a Külügyminisztérium, az Operatív törzs, a debreceni kórház, rendőrség voltak, akikkel az egész folyamat során állandó kapcsolatban állt a szervezőbizottság, folyamatosan konzultáltak egymással és végig együttműködtek. A nemzetközi szövetség Covid protokollja tartalmazott egy minden eshetőségre kiterjedő cselekvési tervet is, így a magyar szövetségnek és a rendezőknek ezt kellett alkalmazni. Ez a protokoll kitért egyébek között a megfelelő szűrési követelményekre, az eseménnyel összefüggő Covid-19 felderítésére és nyomon követésére, az esetleges megbetegedett személyek keze-

lésére, Covid-19-re vonatkozó közegészségügyi üzenetek terjesztésére, a rendezvény programjának módosítására a magas kockázatú tevékenységek esetében, a versenyhelyszínek külön zónákra való felosztására, a félbuborék-rendszerre. Ezen intézkedések, előírások mindegyike természetesen a vírus terjedésének csökkentésére, a kockázat mérséklésére irányult. A rendezvény teljeskörű protokollal működött, így a feladat “csak” ennek megvalósítása és betartatása volt, ami azért jelentős kihívást jelentett a szervezőbizottság számára.

Szervezési feladatok változása

A szervezőbizottság tagjai elmondták, a járvány erőteljesen befolyásolta a döntéshozatalukat, a rendezvény megrendezésével kapcsolatos legfontosabb megfontolásaik, döntéseik során a vírushoz kötődő kockázatsökkentő intézkedéseket minden esetben figyelembe kellett venni. A helyzet a feladataik újra strukturálását is megkövetelte, hogy biztonságos körülmények között tudják megrendezni a világbajnokságot. Új szakértői pozíciók és felelősségi körök kerületek kialakításra a szervezetben, ezekre a szakértőkre hárult a koronavírus miatti kockázatok kezelése. *“A vírus a világbajnokság koncepciójának, tervezésének és menedzselésének folyamatainak kiigazítását és újragondolását követelte meg, feladatainkat újra kellett strukturálni, új pozíciókat, feladatköröket kellett kijelölni, annak érdekében, hogy biztosítható legyen az emberek egészsége”* (Int4, 2022).

A tervezési szakaszban és a felkészülés időszakában érezhető volt a bizonytalanság, aggodalmak afelől, hogy valóban meg fogják tudni rendezni a világbajnokságot, nem lesz-e újabb emelkedés a fertőzöttek számában, jön-e újabb hullám. *“A kezdetekben erősen érezhető volt még a bizonytalanság, hogy valóban meg fogjuk-e tudni valósítani a rendezvényt, ha igen milyen formában, milyen módon, ami jelentősen megnehezítette a kezdeti munkát, de az idő előrehaladtával egyre jobban kirajzolódtak a koncepciók és a vírushelyzet is éppen enyhült szerencsére.”* (Int4, 2022); *“Mikor megkezdtük a felkészülést, akkor még 100%-an nem voltunk biztosak benne, hogy valóban lesz Debrecenben világbajnokság vagy hogy egyáltalán milyen formában fogunk tudni pályára lépni, de ezektől az aggodalmaktól igyekeztünk elvonatkoztatni és legjobb tudásunkkal, maximális erőbedobással készülni, hogy a világbajnokságon a top formánkat tudjuk nyújtani.”* (Int5, 2022).

Az interjúalanyok közül többen megemlítették azt is, hogy az egészségügyi kockázat a rendezvény hozzáadott értékét képviselő kísérő programjaira

is hatást gyakorolt. Ezek a programok színesítik, élményekkel töltik meg a rendezvényt, a játékosok számára is kikapcsolódást nyújtanak. *“Nagyban korlátozta az olyan programok megvalósítását, ami színesíteni szokta ezeket az eseményeket”* (Int2, 2022); *“amit sajnáltunk, hogy normál körülmények között nem tudott megvalósulni az a Player’s workshop, ahol korábban találkozhattak a leányok az egy-két meghívott sztárjátékosokkal, kérdéseket tudtak feltenni nekik, képeket csinálni velük, ez hatalmas élmény volt mindig a számukra, idén ez sajnós csak olyan formában tudott megvalósulni, hogy egy előre felvett videót kapott meg minden csapat USB-n és azt nézték meg külön-külön a videoszobában.”* (Int6, 2022). Játékos interjúalanyunk (Int7, 2022) is a csapatösszetartó programok hiányát emelte ki.

A szurkolók és a sportolók közötti interakciót biztosító terek megszüntetése is elengedhetetlen volt a vírus terjedésének csökkentése miatt. Ezért a belépést is szabályozták, csak védettségi igazolvánnyal lehetett megtekinteni a mérkőzéseket és a csarnokokat külön területekre, zónákra osztották fel. Ezen intézkedéseket jól kommunikálták és problémamentesen alkalmazták. A sportolók egészségügyi kockázataitól való félelem, és az ebből következő, az egész csapatot érintő gazdasági és sportszakmai károkozás a szervezők, a játékosok és csapatvezetők körében más-más érzékenységi szintet ért el. Játékos interjúalanyunk (Int7, 2022) meg is jegyezte, hogy igen is igénylik a játékosok az efféle interakciókat: *“Meccsek után nagyon fájt a számomra, hogy a családtagjaimmal/barátaimmal, akik végig ott voltak és szurkoltak nekünk nem tudtunk érintkezni. Egy plexiüvegen keresztül tudtunk csak pár mondatot kommunikálni.”*

A nemzetközi szövetséget képviselő egyik alanyunk (Int3) megjegyezte, hogy szerencsére a személyzet részvételi hajlandóságát illetően nem tapasztaltak visszaesést a járványügyi helyzet, a részvételi feltételek, korlátozások vagy a védő felszerelések használata miatt.

A hazai szövetség menedzsmenjéből jövő alanyunk (Int1) felhívta a figyelmet, hogy nem szabad arról sem megfeledkezni, hogy az óvintézkedések számottevő többletköltséggel járnak, mintegy plusz 10%-kal növelik az összköltségvetését, ami egy ilyen jellegű rendezvénynél meghaladja a 30 millió forintnyi nagyságot. Ez az összeg már csak magában visszafoghatja a rendezési hajlandóságot. Azonban azt is hozzátette, hogy olyan szerencsés helyzetben van a Magyar Kosárlabdázók Országos Szövetsége azáltal, hogy a kormány nemzetstraté-

giai ágazatként kiemelt támogatásban részesíti a sportot és a hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvényeket, hogy ez jelen esetben nem okozhatta a rendezés jogától való visszalépést.

A válaszadók egytől egyig meg voltak elégedve a biztonsággal, úgy vélték, a bevezetett intézkedéseknek, szabályoknak köszönhetően minimalizálták a fertőzés veszélyét. *“A Covid protokollnak és a “félbuborék-rendszernek” köszönhetően a járványhelyzethez képest, úgy gondolom biztonságban érezhették magukat a résztvevők, továbbá az is, hogy a rendezvény alatt mindössze 2 fő produktált pozitív eredményt, igazolja, hogy megfelelő volt a biztonság.”* (Int3, 2022); *“Úgy vélem, hogy a protokollokban foglalt intézkedések és a hatóságokkal való abszolút együttműködés lehetővé tették számunkra, hogy a rendezvényt biztonságosan bonyolítsuk le.”* (Int1, 2022); *“Szerintem sikerült biztonságossá tenni a szervezőknek a bevezetett óvintézkedésekkel a rendezvényt, illetve az is nagyban hozzájárult a biztonságérzetünkhöz, hogy itthon voltunk, hazai környezetben.”* (Int6, 2022).

A jövő

A jövő megítélésében is egyazon véleményen voltak az interjúalanyok. Egyik válaszadó sem gondolja úgy, hogy a vírus lecsengését követően az óvintézkedések, korlátozások teljes mértékben megmaradnának. Ennek ellenére azt valószínűnek tartják, hogy a járvány utáni időszakban is jelentősebb szerepet kap majd az egészségügyi kockázatkezelés, mint korábban. *“Nem tartom valószínűleg, hogy a pandémiás szabályok, intézkedések megmaradnának, ha teljesen lecsengett a vírus, viszont ez szerintem még minimum 2-3 év távlatára. Azt azonban igen, hogy a higiénia előtérben marad.”* (Int3, 2022); *“Nem hinném, hogy maradnak korlátozások, már most is megfigyelhető az enyhülésük az első pandémiát követő mérkőzésekhez képest”* (Int7, 2022).

Az érintettek körében ugyanakkor erős tudatosság volt megfigyelhető, szerintük a világvjárvány elmúltával is folytatni kell bizonyos intézkedéseket, kiemelten a higiénia maximális fenntartása érdekében hozott javaslatok vonatkozásában.

A megkérdezettek egyetértettek abban, hogy a jelenlegi innovációk visszafordíthatatlan változásokat hoztak, a legtöbb szervezési eljárás teljes digitalizálása folyamatosan zajlik (regisztrációkezelés, akkreditáció, online meetingek), és ezek a jövőben alap elvárásokká válnak a szervezőbizottságok felé. Azon intézkedések, mint a szigorú belépési szabályok, a nyilvánossággal való korlátozott, akadályo-

zott érintkezés vagy az ellenőrzött transzfer- és szálláslogisztika, csak a jövőbeni vészhelyzetek esetén válhatnak gyakorlattá, hiszen ezek alkalmazása költségnövekedéssel is jár.

Összegzés

Összegezve az elkészített interjúkat elmondható, hogy az érintettek a koronavírus tekintetében első számú kockázatként magát a fertőzés veszélyét jelölték meg. Ezen kockázat kezelésére a leggyakrabban alkalmazott kockázatkezelési stratégiát választották, a csökkentés stratégiáját, ami a kockázatok csökkentésére vagy mérséklésére utal. Ennek érdekében a nemzetközi szövetség aktualizált, részletesen kidolgozott Covid protokollja és a hatályban levő általános járványügyi szabályok kombinációja került alkalmazásra.

A járvány hatásait tekintve bizonytalanságot és aggodalmat generált; újra strukturálta a rendezéssel kapcsolatos feladatköröket; plusz erőforrások mozgósítását követelte meg; a nyilvánossággal való korlátozott vagy akadályozott érintkezést hozott; átírta a forgatókönyveket; a belépés is szabályozottá és ezáltal korlátozottá vált és a rendezvény helyszíneket is külön területekre, zónákra osztották fel; és mindezek következményeként a költségvetés összegében szignifikáns emelkedést tapasztaltak.

A sportrendezvény elfogadható biztonsági körülmények között zajlott a hatékony kockázatkezelési stratégiának köszönhetően. Jelen estében ez a FIBA covid protokoll, a "félbuborék-rendszer" és a hazai általános járványügyi korlátozások betartását jelentette, így a résztvevők valóban biztonságban érezhették magukat.

A jövőbe tekintve egyik érintett sem vélekedett úgy, hogy a pandémiás intézkedések örökérvényűek maradnának, sőt már az első rendezvényekhez képest is tapasztaltak enyhülést a korlátozásokkal kapcsolatosan. Azt azonban mindegyik válaszadó kiemelte, hogy a kockázatértékelés során a vírus lecsengését követően továbbra is előtérben maradnak az egészségügyi kockázatok.

Konklúzió

A primer kutatási eredmények, és az elméleti háttér áttekintését követően összességében elmondható, a hatékony kockázatértékelési és -kezelési modell minden esetben azt jelentette, hogy az adott sportrendezvények elfogadható biztonsági körülmények között zajlottak.

A szakirodalom elemzése megmutatta, hogy a múltban a nemzetközi sportrendezvények sikere-

sen kezelték az egészségügyi vészhelyzeteket, ennek ellenére ezen forgatókönyvek integrálása nem felelt meg teljes mértékben a Covid-19 által támasztott kihívásoknak.

A sportrendezvények szervezőinek a Covid-19 világjárvány kapcsán új kihívásokkal kellett szembenéznük, ugyanis ezzel a vírussal, egy új típusú globális egészségügyi kockázat jelent meg. Ezért ahhoz, hogy megbirkózzanak a világjárvány szülte kockázatokkal, hogy sportesemények valósuljanak meg a járvány idején, a rendezvény szervezőinek számos Covid-19 specifikus megfontolást, konkrét cselekvési terveket, intézkedéseket, kockázatértékelést és kockázatsökkentési stratégiákat volt szükségesű körülmény, kidolgozni. Mind a szakirodalom mind az interjúalanyok megerősítették, hogy létfontosságú a más szervezetekkel és hatóságokkal, mint például a nemzeti kormányzattal és a közegészségügyi hatóságokkal, együttműködni, útmutatásaikra támaszkodni, melyek segítségével a sportesemények újbóli biztonságos megrendezése, valamint a hivatásos sportolásba való visszatérés megvalósulhat.

A koronavírus fertőzés veszélyének kezelésére megszületett intézkedések, protokollok mindegyikének a célja a fertőzés lehetőségének mérséklése, minimalizálása volt. Valójában ez azt jelenti, hogy a leggyakrabban alkalmazott kockázatkezelési stratégiát választották, a csökkentés stratégiáját, ami a kockázatok csökkentésére vagy mérséklésére utal. Ez a választás azért is ésszerű, mert ahogyan az interjúkból is kiderült, a szervezők bármilyen erőfeszítései ellenére a fertőzés soha nem lehet zéró kockázatú.

Kijelenthetjük, hogy a világjárvány általi új típusú kockázat egészen átírta a sportrendezvények koncepcióját, tervezésének és irányításának alapvető kiigazítását és újragondolását tette szükségessé. A megszületett fertőzésellenes intézkedések közül a legjelentősebbek a következők voltak:

A rendezvények helyszíneit illetően szabályozták a belépést; külön területekre, zónákra osztották fel a helyszínt a szurkolók és sportolók közötti interakciók lehetőségének csökkentése érdekében;

- a sportolók és személyzet egészségi állapotát folyamatosan ellenőrizték (PCR-tesztek, antigén-tesztek);
- ellenőrzött transzfer- és szálláslogisztika, félbuborék-rendszer;
- új eseményformátumok, például online konferenciák;
- menedzseri oldaláról: új szakértői pozíciók és felelősségi körök kialakítása.

A megkérdezettek és a világbajnokság alatt azo-

nosított fertőzöttek elenyésző száma (mindösszesen 2 igazolt eset) igazolja, hogy a versenyhelyszínek kezelésére vonatkozó új és egyedi nemzetközi szabvány létrehozása, a kidolgozott "félbuborék-rendszer" protokoll megfelelőnek és hatékonyak bizonyult az esemény biztonságos lebonyolítására. A jövőbeni vészhelyzetek esetén esetleg egy-két főnomítással valószínűleg újra alkalmazzák majd.

Az új sémát követve a jövőbeni járványok esetén könnyebbé válik átállni egy másik rendezvényformulára, és elkerülni a sportrendezvények eltörlését, halasztását. Ezért a rendezvények vezetőinek jövőbeli célja lehet egy új és rugalmas modell létrehozása, amely a Covid-19-nek köszönhető intézkedések tapasztalatain alapul, és képes reagálni a jövőbeni egészségügyi vészhelyzetekre úgy, hogy az érdekeltekre, a sportolókra és a személyzetre korlátozott hatást gyakorol.

Összességében az eredmények azt mutatják, hogy olyan intézkedések születtek, amelyek hatékonyan kezelik a pandémiás jellegzetességeket, és valószínűleg többségüket biztosan alkalmazzák, amíg a járvány veszélyhelyzet végleg véget nem ér, míg másokat fokozatosan megszüntetnek, vagy csak szükség esetén alkalmazzák újra.

A kutatás korlátjai és a kutatási eredmények fényében azt gondoljuk, érdemes lehet felülvizsgálni a kérdéskört néhány év múlva. Akkor választ kaphatunk arra, hogyan értékelik az érintettek a változásokat az idő elteltével; mennyire változik meg a véleményük a bevezetett újításokról.

Ezen jövőbeni kutatásoknak figyelembe kell venniük a világjárvány hatásait a sportrendezvények újra definiált kockázatainak tervezése és kezelése során. E célból hasznos lehet aktualizálni a kockázat jelentését, valamint megérteni a sportrendezvényekre és érintetteikre gyakorolt valós gazdasági, társadalmi és környezeti hatásokat.

A kutatás korlátjai

A kutatásunk korlátjaként megfogalmazható, hogy egyetlen rendezvényt vizsgál a pandémiát követő korszakban. Az eredmények megbízhatóságának növelése vagy más szervezeti modellekkel való összehasonlítás érdekében a kutatást más nemzetközi sportrendezvény esetében is meg kellene ismételni. Célszerű lenne különböző sportágakban is megvizsgálni az eredményeket, hogy a kutatás és a menedzsment szélesebb körű eredményekkel és következtetésekkel rendelkezzen.

Felhasznált irodalom

- Boncz I. (2015): *Kutatásmódszertani Alapismeretek*. Pécsi Tudományegyetem, Pécs.
- Brynildsen, K.B., Parent, M.M. (2021): Test events as risk management tools in the context of the Olympic movement's agenda 2020. *Event Management*, **25**: 2. 115-133.
- Chang, P.C., Singh, K.K. (1990): Risk management for mega-events: The 1988 Olympic Winter Games. *Tourism Management*, 45-52.
- Héra G., Ligeti Gy. (2014): *Módszertan: bevezetés a társadalmi jelenségek kutatásába*. Osiris, Budapest.
- Juhász P., Szabó, Á. (2021): A koronavírus-járvány okozta válság vállalati kockázati térképe az első hullám hazai tapasztalatai alapján. *Közgazdasági Szemle*, **68**: 126-153.
- Leopkey, B. (2007): Risk management issues and strategies in large-scale sporting events: A stakeholder perspective. Doctoral thesis, University of Ottawa, Ottawa, Canada.
- Leopkey, B., Parent, M.M. (2009): Risk management strategies by stakeholders in Canadian major sporting events. *Event Management*, **13**: 3. 153-170.
- Máté T. (2019): Nemzetközi sportrendezvények hatásai és a szervezőváros lakosai „Az Európai Ifjúsági Olimpiai Fesztivál 2017, Győr” példáján keresztül. Doktori értekezés, Széchenyi István Egyetem Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola, Győr.
- Máté T., András K. (2022): A Covid-19 hatása a nemzetközi sportrendezvények szervezésére. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **97**: 46-55.
- Mitev A.Z. (2019): *Kutatásmódszertan a turizmusban*. (Digitális kiadás.) Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Preuss, H. (2004). *The economics of staging the Olympics: A comparison of the Games 1972-2008*. MA: Edward Elgar Publishing Limited, Northampton.
- Project Management Institute (2004): *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*.
- Projekt menedzsment útmutató (2006). Akadémia Kiadó, Budapest.
- Schleicher N. (2007): *Kvalitatív kutatási módszerek a társadalomtudományokban*. Századvég Kiadó, Budapest.

Stocker M., Szabó T. (2017): *A hazai sportirányítás szerepe és tevékenysége a kiemelt hazai sportesemények esetében*. Magyar Sporttudományi Füzetek – XVI., Magyar Sporttudományi Szemle különszám, A Sportirányítás gazdasági kérdései – 2017, Magyar Sporttudományi

Társaság, ISBN 978-615-5187-12-4, Budapest, 56-77.

Wideman, M.R. (1992): *Project & program risk management: A guide to managing project risks and opportunities*. Project Management Institute, USA.

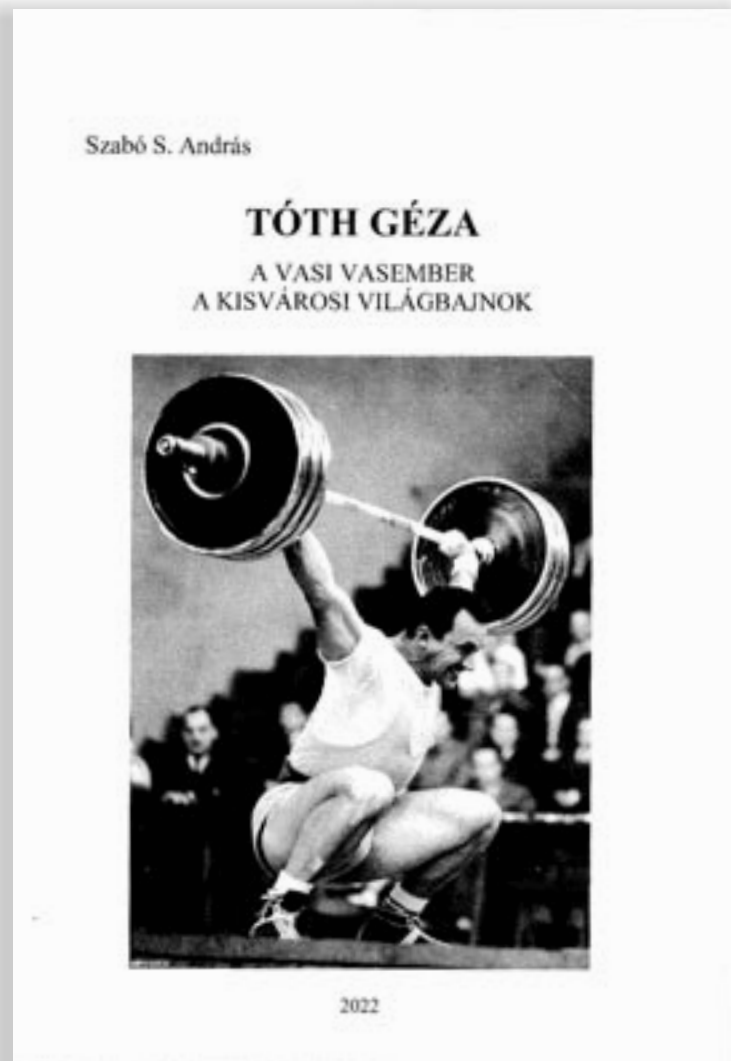
Könyvismertető

A Szerző évtizedek óta foglalkozik a súlyemelés sportággal, számos magyar, angol és orosz nyelvű publikációja mellett, most egy kiemelkedő magyar súlyemelő, Tóth Géza (1932-2011) életének legfontosabb állomásait mutatja be könyvében.

Tóth Géza sokszoros magyar bajnok, olimpiai ezüstérmes, világbajnok, Európa-bajnok súlyemelő, majd a sportág mesteredzője is volt. A szombathelyi súlyemelősport létrehozása is az ő nevéhez fűződik, sokáig volt a Haladás VSE vezető edzője, számos válogatott versenyző nevelője. Több, mint húsz évig volt emellett óraadó oktató a TF szakedző kurzusain, valamint könyvet is írt a súlyemelésről. 2012-től nevét viselő emlékversenyt rendeznek a tiszteletére.

A könyvben nemcsak életét követhetjük végig, hanem kortársak, edzők és tanítványok röviden összefoglalt véleményeit is olvashatjuk Tóth Gézáról.

Emellett a Szerző saját kedves kis történeteit is megosztja az olvasóval, melyek a kiváló sportemberhez köthetők. A kötet végén pár fénykép is felidézi a sportoló életútját. A könyv méltó emléket állít a magyar súlyemelő sportág kiemelkedő sportolójának és edzőjének, Tóth Gézának.



Junior- és felnőttválogatott, valamint I. osztályú ritmikus gimnasztikázók önbizalma és versenyszorongása

Self-confidence and competition anxiety in junior, senior national and in first category rhythmic gymnasts

Wehovszky Vivien

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

E-mail: wehovivi@gmail.com

Összefoglaló

Jelen vizsgálat célkitűzése volt, hogy bemutassa a versenyszorongás kiemelt fontosságú területét: az önbizalom, a kognitív versenyszorongás és a szomatikus versenyszorongás változók közötti korrelációs mintázatot és azok értelmezését a ritmikus gimnasztikázó junior- és felnőttválogatott, valamint az I. osztályú utánpótláskorú (serdülő, junior,) versenyzők körében. Ugyanis a sportágban rejlő és a versenyeken jelen lévő kockázati tényezők a szorongási szintek növekedéséhez, illetve az önbizalom csökkenéséhez vezethetnek.

A felmért mintába (N=73) a junior- és felnőttválogatott (n=18), valamint az I. osztályban versenyző tornászok (n=55) kerültek. Alkalmazott módszer a Versenyszorongás Skála (CSAI-2, Competitive Sport Anxiety Inventory) volt. Mindkét csoportnál 4 fokú Likert-skálán 3 alskálára válaszoltak: szomatikus szorongás (Szom.), kognitív szorongás (Kog.) és önbizalom (Önb.). A pontértékek matematikai statisztikai elemzését leíró statisztikával és Spearman rangsor-korrelációval végeztem.

Az eredmények szerint a teljes mintában a szorongási szintek és az önbizalom fordított irányba „mozognak”. Ezt a negatív szignifikáns korrelációk bizonyítják. Megállapítható, hogy a válogatottaknál sokkal erőteljesebb az önbizalom és a kognitív szorongás negatív összefüggése, mint az I. osztályúaknál. Érdekes, hogy a válogatottaknál az önbizalom és a szomatikus szorongás csak igen alacsony szinten korrelál, szinte függetlenek egymástól. Úgy látszik, esetükben az önbizalom nivellálja a testi szorongásokat. Ezzel ellenben az I. osztályban versenyzőknél nagyon jelentős korrelációs együtthatót találhatunk, tehát náluk a szomatikus szorongás nagyobb befolyással bír a teljesítményre.

Kulcsszavak: válogatott és I. osztályú ritmikus gimnasztikázók, önbizalom, versenyszorongás

Abstract

The aim of this study was to present outstanding areas of competition anxiety; the correlation patterns existing between self-confidence and cognitive and somatic competition anxiety as well as their evaluation in junior and senior national team and first category youth (adolescent, junior and senior) competitive rhythmic gymnasts. Hidden and visible risk factors - typical of the sport might lead to increased anxiety levels or to decreased self-confidence. The assessed population (N=73) comprises members of junior and senior national teams and senior and youth (adolescent, junior, senior) first category gymnasts (n=55). The Competitive Sport Anxiety Inventory (CSAI-2) was applied in both groups. Gymnasts answered 3 subscales on - a 4-grade Likert scale: somatic anxiety (Szom.), cognitive anxiety (Kog.) and self-confidence (Önb.). Mathematical statistical analysis was carried out with descriptive statistics and Spearman rank correlation. Based on the results, anxiety levels and self-confidence values are reversed in the total population - which prove a negative correlation. It can be stated that there is a stronger negative correlation between self-confidence and cognitive anxiety in the national team, than in the first category gymnasts. Correlation between self-confidence and somatic anxiety in elite members is very low and are almost independent of each other. It seems that self-confidence levels somatic anxiety in them. Compared to national elite members, a very strong correlation can be found in first category gymnasts; - therefore, somatic anxiety has a greater influence on their performance.

Keywords: Hungarian national team and first category rhythmic gymnasts, self-confidence, competitive anxiety

Bevezetés

A versenyzők mentális állapota, azon belül a versenyszorongás és önbizalom mértékének ismerete kiemelt jelentőséggel bír az edzők számára, különös tekintettel az élsportolókat nevelők körében. E két érték pontos meghatározása előrevetítheti a versenyen nyújtott kimagasló teljesítményhez szükséges, optimális egyéni (mentális) pszichés rajtállapotot.

A két változó – *versenyszorongás* és *önbizalom* – széles értelemben vett fogalomként értelmezendő. Előbbinek (*versenyszorongás*) a szakirodalom szerint két megnyilvánulási formája ismert. Egyik a *szomatikus szorongás*, amely a testi tünetek kellemetlen megnyilvánulásaiban – fáradtság, émelygés, bőséges izzadás, nyirkos tenyér – ölt testet, míg a másik a *kognitív szorongás*, amely a gondolatok negatív képzettársítását idézi elő. *Önbizalomról* akkor beszélhetünk, amikor a sportoló mentális állapota a magabiztosság felé orientálódik, melynek eredményeképpen végre tudja hajtani azokat a mozdulatokat, mozgásokat és mozgássorokat, amelyeket legjobb képességei és készségei lehetővé tesznek (Nagykálldi, 2002).

A legújabb sportpszichológiai irányzatok ráirányították a figyelmet a versenyszorongás értékeinek pontosabb megismerésére. Az erre alkalmazandó legmegbízhatóbb teszt a Martens és munkatársai (1990) által kidolgozott Sport Versenyszorongás – Competitive Sport Anxiety Inventory – (CSAI-2) standardizált kérdőív, amely a versenyhez kapcsolódó állapotszorongást vizsgálja (Sipos és mtsai, 1999).

A szakirodalomban a ritmikus gimnasztikázókat leginkább edzésméleti és élettani aspektusból vizsgálták (Kozhanova és mtsai, 2019), ugyanakkor az egyes versenyeken elért eredményeket a sportolók pszichés felkészültsége is meghatározza (Gyömbér és mtsai, 2019). A magas teljesítmény eléréséhez a versenyzőknek nem csupán fizikálisan kell felkészülniük, hanem pszichésen is (Révész és mtsai, 2005; Barrerios és mtsai, 2011; Gyömbér és mtsai, 2019), ezért elengedhetetlen a sportolók mentális állapotának ismerete és annak fejlesztése, amely javíthatja a teljesítményt. Az előbbiekre hivatkozva elmondható, hogy egy sportoló csúcsteljesítményét a fizikai rajtállapot mellett a pszichés felkészültség szinte ugyanolyan mértékben meghatározza.

A fentiek okán jelen vizsgálat célja az önbizalom, és az azt moderáló versenyszorongási változók (szomatikus, kognitív) értékeinek feltárása, továbbá a három változó (kognitív szorongás, szomatikus szorongás és önbizalom) közötti korrelációs mintázat kimutatása és értelmezése a ritmikus gimnasztikázó junior- és felnőttválogatott, valamint az I. osztályú felnőtt és utánpótláskorú (serdülő, junior) versenyzőknél.

Ritmikus gimnasztika

A ritmikus gimnasztika egy rendkívül összetett, látványos, magas esztétikai tartalmat reprezentáló sportág, amely a sokrétű mozgásanyag velejárójaként átlag feletti koordinációs és motoros képességeket követel. A tornászoknál már 3-4 éves korban elkezdődik a korai specializáció és karrierjük – sok esetben – serdülő, de legkésőbb fiatal-felnőtt korukban véget ér (Scanlan és mtsai, 1989; Stambulova és mtsai, 2009). Fontos megemlíteni a sportág korai, magas intenzitású, átlag feletti időtartamú, 3-6 órás edzések alkalmával végzett munkát és az ezzel járó túlzásba vitt erőfeszítések káros hatásait (Cogan, 2005), amelyek sok esetben negatív hatással lehetnek a szorongásra és önbizalomra egyaránt.

Megjegyzendő, hogy a ritmikus gimnasztikázók versenygyakorlata – főszabály szerint – több „rizikós” elemből összeállított gyakorlatláncot tartalmaz. Ezek, a nagy koncentrációt követelő, bonyolult mozgások – mint az egész testre kiható koordináció és a kéziszerek használata –, az összeállított koreográfiák pontos, hiba nélküli végrehajtása komoly pszichológiai kihívást jelentenek. Továbbá az együttes-kéziszer csapatgyakorlatok esetében is kiemelt figyelmet kell szentelni az együttműködésekre, a tagok közötti interakciókra, valamint a térváltások pontos végrehajtására. A sportág magas fokú összetettségére hivatkozva elmondható, hogy a lehetséges hibák és az attól való félelmek nagymértékben befolyásolhatják a versenyzők pszichés állapotát. A megmérettetés, illetve a versenyhelyzet pedig komoly stresszel járhat, amely állapot a verseny előtti szorongást negatívan prognosztizálhatja, ezáltal magát a versenyteljesítményt is (Hajdúné, 2009), mint ahogyan azt Bhaskar (2022) is, egy sakkozók körében elvégzett versenyszorongást mérő teszt és annak számértékei alapján alátámasztotta. Hazai viszonylatban a versenyszorongás és önbizalom témakörben több tanulmány is fellelhető. Bejek Klára (1994) tornászlányoknál, Essősy Ákos (2004) és Németh Endre (2014) judoverenyzőknél folytatott ilyen jellegű vizsgálatokat.

1. táblázat. A versenyszorongás vizsgálat eredményeinek leíró statisztikája
Table 1. Basic statistics of competition anxiety investigations

	Válogatott sportolók (n=18)			I. osztályú sportolók (n=55)		
	Szomatikus szorongás	Kognitív szorongás	Önbizalom	Szomatikus szorongás	Kognitív szorongás	Önbizalom
Átlag (M)	18,72	19,11	25,33	20,02	20,80	23,65
Szórás (SD)	4,06	3,69	4,10	4,89	4,62	4,86
Minimum	11	12	19	10	10	14
Maximum	26	25	33	35	29	33

Hipotézisek

Jelen kutatás fő kérdése, hogy milyen szintű szorongást, illetve önbizalmat mutatnak egyes ritmikus gimnasztikázó csoportok (válogatott és I. osztály), továbbá a vizsgálatban milyen kapcsolatban állnak egymással a szorongás és önbizalom jellemzői.

Ezzel kapcsolatosan a következő hipotéziseket állítottuk fel:

H 1.) A két csoport összehasonlításával kapcsolatban feltételeztük, hogy a válogatott csoportnak – a nagyobb tapasztalat és rutin okán – magasabb lesz az önbizalma és alacsonyabb a két szorongás mutatója, mint az I. osztályú versenyzőknek.

H 2.) Feltételeztük, hogy a szorongás értékek pozitív korrelációval egy irányba fognak mutatni.

H 3.) Alapvető feltételezésünk volt, hogy a szorongás mutatók az önbizalommal negatívan korrelálnak, tehát az alacsonyabb szorongás esetén az önbizalom növekszik és ezt megfordítva: magasabb szorongás alacsonyabb önbizalommal jár együtt.

H 4.) Feltételeztük, hogy mindkét csoportnál (válogatott; I.osztály) másképpen korrelálnak a versenyszorongás (kognitív szorongás és szomatikus szorongás) értékek az önbizalommal.

Anyag és módszerek

Vizsgált célcsoport

A felmért mintába (N=73) Magyarország 2021-es junior- és felnőttválogatott keret tagjai (n=18), (átlagéletkor=15,78±1,73 év), továbbá a felnőtt és utánpótláskorú (serdülő, junior) – hazai Országos Bajnokságon részt vett – I. osztályban versenyző (n=55), (átlagéletkor=13,84±2,77 év) tornászok kerültek.

Vizsgálati módszer

A kiválasztott sportolók felméréséhez a Sport Versenyszorongás (Competitive Sport Anxiety Inventory) (CSAI-2) standardizált kérdőívet alkalmaztuk, amelyet Martens és munkatársai (1990)

dolgoztak ki. A teszt méri a szomatikus szorongás (1), a kognitív szorongás (2) és az önbizalom (3) szintjét. Összesen 27 darab Likert-skálát tartalmaz, egyenként 9-9-9 tétellel. A ponthatárok mind-egyiknél 9 és 36 pont között lehetnek. Ezen teszt rendelkezik a szükséges teszt-feltételekkel: felezéssel megbízhatóság Spearman Brown szerint: R=0,91; R=0,86 és R=0,73. Tesztismélteléses módszer szerint: R=0,69; R=0,74 és R=0,74 értékek. A skálák belső konzisztenciáját a Cronbach alfa együtthatók mutatják: R=0,95; R=0,95 és R=0,84 (Nagykaldi és Németh 2009; Németh 2014).

A versenyteljesítménnyel kapcsolatos önbizalom mérésére az írásbeli kikérdezést alkalmaztuk. A sportolók a „válogatott” és „I. osztály” kategória szerint osztályozva – négyfokú Likert-skálán – három alskálára válaszoltak: (1) szomatikus szorongás, (2) kognitív szorongás és (3) önbizalom. A résztvevőknek valamennyi kérdésre egy négyfokozatú Likert-típusú skálán kellett választ adniuk az „egyáltalán nem értek egyet” (1) és a „teljes mértékben egyetértek” (4) végpontok között. A magasabb pontszámok magasabb szorongást és kedvezőbb versenyhelyezettel kapcsolatos önbizalmat jelentenek.

Az eredmények leíró statisztikáját: átlag (M), szórás (SD), minimum (Min.) és maximum (Max.) értékekkel mutatjuk be. Továbbá a két vizsgált csoport (válogatott és I. osztály) mért értékeit a Student kétmintás *t*-próbával és a közöttük lévő szignifikanciával ismertetjük. Utóbbi nyert pontértékeit matematikai statisztikai elemzéssel, Spearman-féle rangsor-korrelációval végeztük el, külön-külön elemezve a két csoport eredményeit.

Eredmények

A versenyszorongás vizsgálat eredményeinek bemutatása pontértékek alapján

Az **1. táblázatból** kitűnik, hogy a válogatott ritmikus gimnasztikázók átlagosan magas önbizalommal (Önb.: 25,33) rendelkeznek. Továbbá a

2. táblázat. Student kétmintás *t*-próba eredményei
Table 2. Two-sample *t*-test results of

Mért változók	<i>t</i> -próba eredményei	Szignifikancia szint (p)
Szomatikus szorongás	$t=0,3491$	Nem szignifikáns
Kognitív szorongás	$t=0,1391$	Nem szignifikáns
Önbizalom	$t=0,2011$	Nem szignifikáns

3. táblázat. Korrelációs eredmények
Table 3. Correlation coefficients

	Válogatott (n=18)		I. osztály (n=55)	
	r (korreláció)	Szignifikancia szint (p)	r (korreláció)	Szignifikancia szint (p)
Önbizalom - Kognitív szorongás	-0,65	$p<0,01$	-0,28	$p<0,05$
Önbizalom - Szomatikus szorongás	-0,42	$p>0,05$	-0,49	$p<0,001$
Kognitív szorongás - Szomatikus szorongás	0,49	$p<0,05$	0,72	$p<0,001$

szomatikus és kognitív szorongás hasonló átlagértéket (Szom.: 18,72; Kog.: 19,11) vesz fel. Ugyan egy kis eltéréssel, de az I. osztályú sportolók is magas önbizalom-szinttel jellemezhetőek. Utóbbi vizsgált kategóriában megállapítható, hogy mindkét szorongás átlagértéke közel hasonló (Szom.: 20,02; Kog.: 20,80).

A két csoport (válogatott és I. osztály) eredményeinek összevetése alapján elmondható, hogy a válogatott sportolók az önbizalom tekintetében magasabb átlaggal rendelkeznek, továbbá mindkét szorongási mutatóban alacsonyabb értékkel jellemezhetőek, mint az I. osztályban versenyző sportolók.

A Student kétmintás *t*-próba eredményei

A 2. táblázat bemutatja a kétmintás *t*-próba eredményeit, amely elemzését követően első hipotézisünk elvetésre kerül. Azon felvetésünk, miszerint a két csoport összehasonlítása során a válogatott csoportnak – a nagyobb tapasztalat és rutin okán – kiugróan magasabb lesz az önbizalma és jóval alacsonyabb a két szorongás mutatója, mint az I. osztályú sportolók esetében, nem igazolódott be. Egyik versenyszorongási mutató esetében sem állapítható meg szignifikáns különbség a két csoportban vizsgált egyes változók értékeinek összevetésében (Szom., $t=0,3491$; $p>0,05$; Kog., $t=0,1391$; $p>0,05$; Önb., $t=0,2011$; $p>0,05$). Az eredmények szerint az eltérések olyan csekélyek, hogy elmaradnak a statisztikailag szignifikáns szinttől.

Korrelációs eredmények

A 3. táblázat alapján megállapítható, hogy mindkét csoport (válogatott; I. osztály) esetében a kétféle

szorongás-mutató szignifikáns pozitív korrelációs kapcsolatban áll egymással. Ezért a második feltételezésünk (H2) beigazolódott.

Az adatokból továbbá kirajzolódik, hogy mindkét féle szorongás negatív kapcsolatban áll az önbizalommal, így a harmadik hipotézisünk is elfogadásra került. Ezen értékek eredményeiből eredeztethető, hogy a szorongás növekedésével az önbizalom csökken és vice versa.

A 3. táblázatban talált összefüggések a negyedik feltételezésünket is igazolják. A szomatikus szorongás gyengébb (nem szignifikáns) kapcsolatot mutat a válogatott csoportnál, szemben az I. osztályúakkal. Ez azt jelenti, hogy a kellemetlen testi tünetek felerősödése a válogatottaknál kevésbé kapcsolódik az önbizalom letöréséhez.

Az önbizalom és a kognitív szorongás szignifikáns negatív korrelációja jellemző a válogatott csoportra, míg az I. osztályúaknál ez gyengébb korrelációt mutat. Az utóbbiak önbizalmára tehát nem a kognitív szorongás, hanem a szomatikus szorongás gyakorol nagyobb hatást. Tehát az I. osztályú versenyzőknél meghatározóbb a sérüléstől, a kifáradástól és a fizikai megerőltetéstől való félelem.

Érdeemes megjegyezni, hogy bármilyen korrelációs kapcsolat nem jelent ok-okozati összefüggést, csupán egyirányú (pozitív), vagy ellenirányú (negatív) együtt-járást. Azonban a mért mutatókról és azok elmozdulásairól szerzett ismeretek a szakembereknek (edzőknek) fontos előrejelzést adhatnak – miként tanítványaik rajtállapotát más perspektívából is észlelhetik – arról, hogy mely irányba szükséges fejleszteni a versenyzőt a szorongások és az önbizalom kiegyensúlyozásával.

Következtetések

Jelen kutatásunk keretein belül ismereteket szereztünk a vizsgálatban részt vevő ritmikus gimnasztikázók pszichés állapotának vonatkozásairól, nevezetesen a versenyszorongás (szomatikus szorongás, kognitív szorongás) és az önbizalom aktuális szintjeiről.

A vizsgált populációt két csoportra – válogatott és I. osztály – bontottuk. Hazánkban a ritmikus gimnasztika sportágban ezen hiánypótlónak nevezhető vizsgálat során a versenyszorongás mért változóit elemeztük. Ennek részeként három változó (önbizalom; kognitív szorongás; szomatikus szorongás) értékeit mutattuk be.

A sportolók mentális állapotának ismerete meghatározó lehet a szakemberek számára. Fontos, hogy az edzők rendelkezzenek információkkal versenyzőik pszichés állapotáról, így önbizalmuk és versenyszorongásuk szintjéről. Továbbá kívánatos annak figyelembevételére is, hogy versenyzőik esetében az egyes szorongási mutatók emelkedését a megfelelő önbizalom csak kevésbé képes ellensúlyozni.

A ritmikus gimnasztikázók motoros képességei mellett a pszichés faktorok is összefüggésben állnak a versenyen mutatott teljesítőképességgel. A legtöbb sportoló edzésen nyújtott teljesítménye a megmérettetésen jelentős mértékben csökken. A versenyzés alatt mért magas önbizalom a sportolót a ranglista elejére repíti, míg a magas versenyszorongás értéke a végére helyezheti a teljesítmény-nyújtásban (Gyömbér és mtsai., 2019).

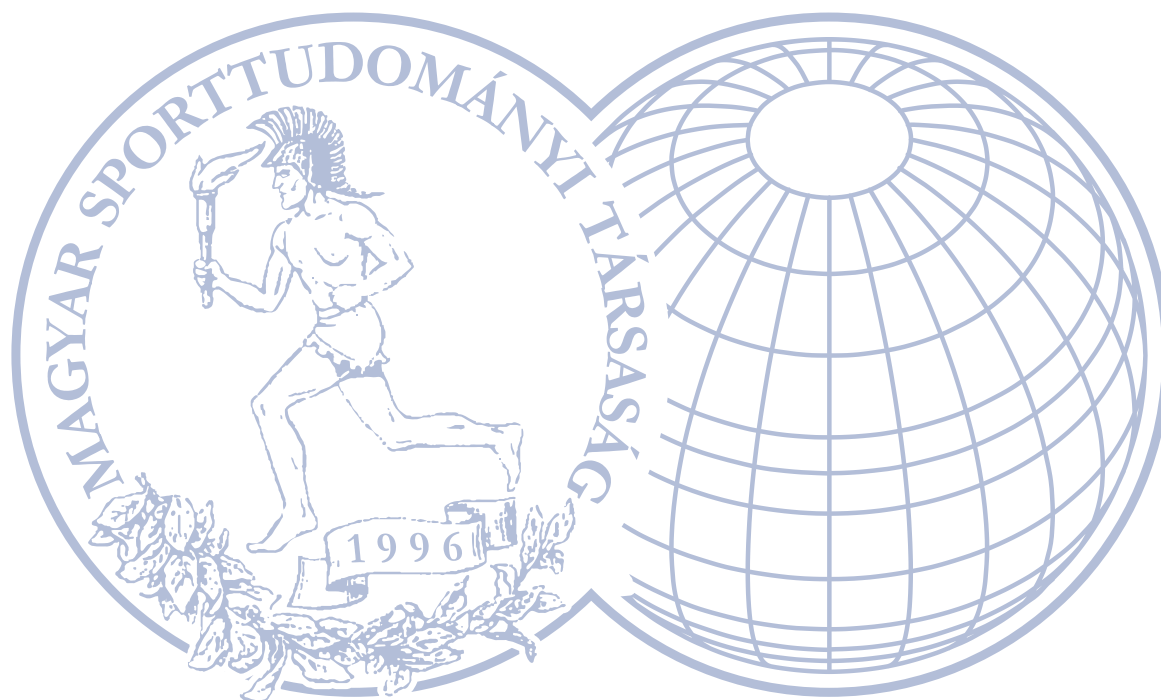
A mentális felkészítésben rejlő lehetőségek, azon belül a verseny előtti szorongás és önbizalom szintjéről való ismeretek képesek segítséget nyújtani az edzőknek, tanítványaik teljes körű felkészítéséhez, amely javíthatja a versenyek alkalmával nyújtott egyéni maximális teljesítményt.

Jelen eredményeink alapján indokolt, hogy további pszichés állapotot jellemző tényezők vizsgálatára is sor kerüljön. Ezzel összefüggésben a ritmikus gimnasztikázók körében a további kutatások során érdemes megvizsgálni az eddiekhez kapcsolódó és a versenyzők rajtállapotára ható egyéb tényezőket, valamint azok ok-okozati összefüggéseit is.

Felhasznált irodalom

- Barreiros, A.N., Silva, J.M.G.D., Freitas, S.P.F.D., Duarte, D.F.T.D.S., Fonseca, A.M.L.F.M.D. (2011): What Portuguese premier league coaches think about the importance of psychological intervention in professional soccer? *Motriz: Revista de Educação Física*, **17**: 128-137.
- Bejek K. (1994): Női tornászok versenyszorongása és teljesítménye. Szakdolgozat. Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Könyvtár, Budapest.
- Bhaskar, V. (2022): Comparison of the level of competitive state anxiety in the fide rated male and female chess players. *KKTM Cognizance*, 176.
- Cogan, K.D. (2005): Sport psychology in gymnastics. In: Dosil, J. (szerk): *The Sport Psychologist's Handbook: A Guide for Sport-Specific Performance Enhancement*. 643-661.
- Essősy Á. (2004): Az önbizalom és a szorongás kapcsolata a judoverenyzők verseny előtti elvárásával és a tényleges eredményével. Szakdolgozat. Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Könyvtár, Budapest.
- Gyömbér N., Kovács K., Imre Tóvári Zs., Dr. Lénárt Á., Hevesi K., Menczel Zs. (2019): *Fejben dől el: Sportpszichológia mindenkinek*. Noran Libro Kiadó, Budapest, 76-88.
- Hajdúné László Z. (2009) A futó atléták versenyszorongás és versenyteljesítmény kapcsolatának vizsgálata. Doktori értekezés. Pannon Egyetem, Veszprém.
- Kozhanova, O., Gavrilova, N., Tsykoza, E. (2019): Features of the tactical training of gymnasts performing in group exercises. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, **7**: 5.73. 43-47.
- Martens, R., Vealey, R.S., Burton, D., Bump, L., Smith, D.E. (1990): Development and validation of the Competitive Sports Anxiety Inventory 2. In: Martens, R., Vealey, R.S., Burton, D. (Eds.): *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics, 117-178.
- Nagykaldi Cs. (2002): *Küzdősportok elmélete*. Budapest. Computer Arts kiadó, 49-71.
- Nagykaldi Cs., Németh E. (2009): Pszichodiagnosztikai megközelítések sportolók személyiségének kutatásában. In: *Tanulmányok a kiválasztás és a tehetséggondozás köréből*. (Szerk: Bognár J.). Budapest, 226-236.
- Németh E. (2014): Küzdősportolók edzettségi állapotának csoportos és individuális diagnosztikai jellemzése. Doktori értekezés. Testnevelési Egyetem, Budapest.

- Révész L., Bognár J., Géczi G., Benczenleitner O. (2005): Tehetség meghatározás, sportágválasztás és kiválasztás három egyéni sportágban. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **4**: 17-23.
- Scanlan, T.K., Stein, G.L., Ravizza, K. (1989): An in-depth study of former elite figure skaters: II. Sources of enjoyment. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **11**: 1. 65-83.
- Sipos K., Bejek K., Kudar K. (1999): A magyar nyelvű CSAI-2 versenyszorongás skála sztenderdizálása. In: Mónus A. (szerk.) *III. Országos Sporttudományi Kongresszus, II. kötet* (293-299). Budapest, Magyar Sporttudományi Társaság.
- Stambulova, N., Alfermann, D., Statler, T., Côté, J. (2009): ISSP position stand: Career development and transitions of athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, **7**: 4. 395-412.



Tainio, M. és mtsai (2021): **Légszennyezés, fizikai aktivitás és egészség. (Air pollution, physical activity and health: A mapping review of the evidence.)**. *Environment International*, **147**: 05954.

A szennyezett levegő és a fizikai inaktivitás egyaránt az egészség ellen hat, egymást erősítve ronthatják az életünket. Az aktív gyaloglás, kocogás szennyezett levegőben viszont károsíthatja a szervezetünket, ez a jelenség a gazdaságilag fejlett országokban szembetűnőbb. Az ún. PM_{2.5} nagyságú (fine particulate matter) – igen apró – szennyeződések a legveszélyesebbek. Az akut egészségi eseményekben a kapcsolat kézenfekvő. A fizikai edzés kedvező hatása azonban felülmúlja a légszennyezetség rontó befolyását. Az evidencia gyenge az érzékeny szubpopulációkban: gyermekek, terhes nők, betegséggel élő idősök esetén, és a szobákban, helyiségekben lévő légszennyeződéssel kapcsolatban is.

Referens: A fizikai aktivitásra alkalmas környezet megtalálása, kialakítása, kiépítése a közegészségügy egyik feladata, ez a skandináv országokban napi téma.



Dye, C.A. és mtsai (2022): **Szex, szívritmus és halálozás. A szexuális aktivitás hatása az aritmiaakra és a hirtelen szívhalálra. (Sex, rhythm and death. The effect of sexual activity on cardiac arrhythmias and sudden cardiac death.)**. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**: 987247.

Ritka szexuális aktivitás közben az elhalálozás. Az utóbbi időben fiatalabbak és a korábbinál gyakrabban a nők haláloznak el. Szükséges a nevelés, a megerősítés abban, hogy a legtöbb szívbeteg számára biztonságos a szex, és erre a feladatra fel kell készülniük az orvosoknak. A JAMA-ban mostanában megjelent cikk szerint a 26 év során előfordult 6 847 hirtelen londoni szívhalálból csak 0,2% történt szexuális tevékenység kapcsán, de ők fiatalabbak voltak és több volt köztük a nő. A szexuális aktivitás a szociális környezet része, az életminőség fontos faktora. Ha nem foglalkoznak vele megfelelően, depresszió és szorongás léphet fel.



Tmuleviciute-Prasciene, E. és mtsai (2021): **A standard intézeti rehabilitációs programmal szemben a hozzáadott rezisztencia és egyensúly-edzés**

Referátum



Apor Péter
rovata

megnöveli a fizikai aktivitást és az életminőséget. (Effectiveness of additional resistance and balance training and telephone support program in exercise-based cardiac rehabilitation on quality of life and physical activity: Randomized control trial.)

Clinical Rehabilitation, **36**: 4. 511-526.

116 fő, 76 éves körüli személyt – 50% nő – 14,5 nappal a kardiális beavatkozás után két csoportba osztottak véletlenszerűen, az egyik csoport részt vett egy rehabilitációs programban, ami 3 hónapon keresztül heti háromszori rezisztencia és egyensúlyozást fejlesztő foglalkozásokat, és telefonos támogató segítséget tartalmazott. A Short Form 36, az European Quality of Life 5 Dimensions 3 kérdőívek, a vizuális analóg skála, a klinikai lefolyás és a kérdőívvel mért fizikai aktivitás egyaránt az általános egészség javulását, az emocionális problémák leküzdésének sikerét, a kórházi újrafelvétel csökkenését, ritkább pitvarfibrillációs epizódot, kisebb vérnyomásingadozást, többféle fizikai aktivitás választását és ezekkel tartósabb tevékenységet mutatott az intervenciós csoportnál.



Táncolással az egészségért

A táncolás minden formája: társas-, a hagyományokhoz kötődő népi táncok, a zenére végzett egyéni mozgás is igen jót tesz a testnek, a szellemnek, a léleknek – írja a szakirodalom. Egy tekintélyes könyv: Quin Edel és mtsai: *Safe dance practice*, ISBN: 978-1-4925-1347-6 és számos szakközlemény érvel a táncolás mellett. Ha lihegtető intenzitással végezzük, akkor kardio-edzés is, a légzőizomzatot is fejleszti, a szívbetegségek megelőzésében 46%-os sikerrel alkalmazták, mint kardio-edzést. Javítja a kreativitást a saját mozgás megtalálásával, memorizálás nélkül is élvezhető (zumba, sizzle). Nagy szerepet tölthet be a demencia esélyének csökkentésével, kreatív ötleteket hozhat felszínre, a hangulatot javítja, a szorongást, depressziót csökkenti, az izmok merevségét és fájdalmasságát oldja, a stresszt csökkenti, a szociális kapcsolatokat javítja, az önbecsülést segíti, önérzetjavító, a pillanat élvezetére tanít. „Szerelemre gyűjthet a testmozgás iránt.” Tolókocsival is táncolhatunk.

Sok-sok egyéb érv, biztatás található a neten, de a személyes tapasztalás a fontosabb!



Jiménez, A. (2022): **Hogyan befolyásolja a test-edzés hiánya az általános egészséget a 2020-as években? How will lack of exercise affect global health in the 2020s?** *Medscape*, 2022 Okt 28.

A WHO közzétette, hogy a kellő fizikai aktivitás hiánya miatt félmilliárd személynél alakul ki ebben az évtizedben szívbetegség, obezitás, diabétesz vagy egyéb, nem-fertőző betegség. Fele részben a magas vérnyomás, 43%-ban a depresszió az ok, főként az alacsonyabb jövedelmű országokban. 194 ország adatai csak igen lassú javulást mutatnak e téren, ezeknek sürgősen új egészségvédő politikát kellene bevezetniük. Az országok felénél van nemzeti fizikai aktivitás politika, de csak 40%-nál tesznek is valamit e téren. Ha a felnőttek aktivitását monitorozzák is, a serdülőket és gyermekeket nem teszik. A kérepcár használat sok életet megmentene, a biztonságosabbá tételével kevesen foglalkoznak. A WHO igazgatója arra biztat, hogy minél több ország vezessen be a testmozgásokat elősegítő intézkedéseket. Ha ez nem történik meg, 2030-ra a megelőzhető nem-fertőző betegségek költsége 30 milliárd dollárra nő. Az országok csupán fele kampányol a fizikai aktivitások megnövelése mellett.



Anderson, P. (2022): **Az egészséges életmód hosszabb és demencia-mentes időskort ígér. (Healthy living tied to a longer life and dementia-free old age.)** *Medscape Medicine News*, 2022 April 14.

A „Chicago Health and Aging Project” szerint hosszabb és betegségekben szegényebb életet élnek, akik egészségesen étkeznek, fizikailag aktívak és a szellemüket foglalkoztatják. A demenciával élt évek feleződnek a fizikailag aktívak esetében. A neurokognitív tesztek 3 évente ismételték a 2 449, kezdetben 76 éves résztvevővel.

Referens: emlékeztetek a Life's Simple 7-re: nem dohányzás, egészséges étkezés, kellő testmozgás, testsúlyfelesleg leadása, normális vérnyomás, koleszterinszint, vércukor.



Ezzatvar, Y. és mtsai (2022): **Fizikai aktivitás és a Covid-19 fertőződés kockázata, súlyossága és a halálozás. (Physical activity and risk of infection, severity and mortality of Covid-19: A systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of data from 1 853 610 adults.)** *British Journal of Sports Medicine*, 2022 Okt. doi: 10.1016/bjports-2022-105733.

1,8 millió esetből vonták le a tanulságot a Spanyol szerzők, 16 tanulmány feldolgozása alapján. A rendszeresen aktív személyek 11%-kal kisebb eséllyel fertőződtek meg, 36%-kal kisebb eséllyel kerültek kórházba, 34%-kal kisebb eséllyel váltak súlyos betegg, 43%-kal kisebb eséllyel haltak meg a fizikailag inaktívakhoz képest. Nem lineáris a kapcsolat a heti MET és a Covid betegség között, 500 MET/hét táján ellapul a görbe.



Smehil, C. és mtsai (2017): **A fiatal sportolók kardiológiai szűrése a hirtelen halálozás megelőzésére. (Cardiac screening to prevent sudden death in young athletes.)** *Translational Pediatrics*, 6: 3.199-206.

A sportpályán a hirtelen meghalás előfordulása Maron 2009-es közlése alapján 0,6/százezer fő, a férfi:nő arány 6,5:1, 36%-ban hipertrófiás kardiomiopátia az ok, a koronária anomális, az aritmogén jobb kamrai miopátia és a hosszú QT a további diagnózisok. A nem-fehérek körében ötször gyakoribb a SCD (Sudden Cardiac Death). Az edzésterehelésre nem azonos minden személy válasza. Remodelling a sportolók mintegy felében tapasztalható: a pitvarok és kamrák tágulhatnak, a fal vastagodhat. A cikk 22 állapotot (diagnózist) sorol fel, amely a SCD fokozott lehetőségével jár. Az edzett sportolók mintegy 40 százaléknál előfordul valamilyen EKG eltérés (Maron és mtsai (2006): *Circulation*, 114: 1633-1644.) Ártalmatlan aritmiák és vezetési anomáliák (bradyaritmia, junkcionális ritmus, Wenckebach-Mobitz I). 2014-ben az AHA a 14-pontos szűrési listát tette közzé a személyes és a családi anamnézis és a fizikális vizsgálat felsorolásával. Az Európai Kardiológus Társaság (ESC) 2005-ben, majd 2010-ben adott ki szűrési útmutatót, 2011-ben a Stanford Egyetem dokumentálta, hogy a V1-4-ben T-inverzió és ST emelkedés a fekete sportolókon nem kórjelző. A Seattle kritériumok (2013) ezeket tartalmazzák, alkalmazásukkal kevesebb a tévesen pozitív vélemény, mint az ESC kritériumokkal. (A cikkben a 3. és 4. táblázat). A cikk rámutat arra, hogy a 14-tételes lista valamelyik kérdésére 25%-ban adtak pozitív választ, a további vizsgálat azonban nem talált kórjelző eltérést. Az echokardiográfiás szűrés is felvet ellentmondásokat. A nem-kardiológus sportorvos hordozható készülékkel észlelhet olyan eltéréseket, amelyek a fizikális és EKG vizsgálatnál nem tűnnek fel. Smart Phone technikával is kísérleteznek. Az ultrahangos szűrés mindenképpen igen drága. Az EKG-val történő szűréssel 42 ezer dollár egy megóvott élet be-

csült ára, ultrahanggal 50 milliárd dollárba kerülne 4 831 élet megmentése. Továbbra is ellentmondásos a sportra alkalmasság szűrése az USA-ban.



Polimeni, A. és mtsai (2022): **A Takotsubo szindróma előfordulása a 2020-as olaszországi UEFA labdarúgó tornán. (The impact of UEFA Euro 2020 football championship on Takotsubo Syndrome: Results of a multicenter national registry).** *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**: 951882.

Az akut kardiovaszkuláris történéseket egész Olaszországban nyomon követték, nemcsak a meccsek színhelyén és napján. Kontrollként a mérkőzés nélküli napok szolgáltak. A középdöntő és a döntő büntetőkkal és az olasz csapat győzelmével végződött. Ezeken a napokon 11,41-szer annyi Takotsubo szindrómás beteget vettek fel, mint a kontroll napokon, egész Olaszországban egyenletes volt az esetek eloszlása. Az akut kardiovaszkuláris eseményekben nem volt ilyen többlet.

Ref: „A meghasadt szív szindróma” (*broken heart*), *apical ballooning syndrome*, *strain cardiomyopathy* nagy pszichés felindulást követő szívgyengeség, a bal kamra kitágulása „mint egy csepp/korsó”, amit új szisztolés zöreje jellemez.



Laukkanen, J.A. és mtsai (2021): **A terhelés alatti kardiorespiratorikus optimális pont jelzi a várható halálózást. (Cardiorespiratory optimal point during exercise testing is related to cardiovascular and all-cause mortality).** *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, **31**: 10. 1949-1961.

A spiroergometriás terhelés fokozása során eleinte a nyugalomhoz képest gazdaságosabbá válik a légzés, az „optimális pont” a legkisebb VE/VO₂ arány, amely a terhelés további növelése során emelkedni kezd. 2 205 férfi 28,8 éves követése során 1 348 elhalálózás történt, arányosan az optimális légzési pont értékével, vagyis minél kevésbé gazdaságos légzéssel jut oxigénhez a személy, annál nagyobb eséllyel hal meg kardiovaszkuláris vagy bármely más okból.

Referens megjegyzése: Ha felidézzük, hogy a maximális oxigénfelvevő képesség egy sereg élet-tani rendszer kapacitásának és együttműködésének az eredője, nyilvánvaló a terhelés alatti VE/VO₂ arány jelentősége, amelynek a minimumán végezhető megterhelést – Watt, futássebesség stb. – optimális terhelési küszöbnek is szok-

tuk nevezni. A pH csökkenés és a tejsavemelkedés, a kilélegzett levegő gázértékei, a ventilációs anaerob küszöb (VAT), a VE/VC₀₂ lejtő („V-slope”), a maximális oxigénpulzus pontja, az oxigénfelvétellel hatásfok-görbe (OUES), olykor a pulzusszám-emelkedés menete is jelöl „küszöböket.” Az „edzés impulzus” az ezekben eltöltött edzéstartam (TRIMP: tréning impulzus), amely az adott edzés élettani terhelését leírja. Hasonló U-alakú összefüggés van a növekvő intenzitású terhelés során mért kognitív funkciók és pszichometriai adatok között (*Journal of Sports Science and Medicine*, 2021, **20**: 3. 391-399.).



Beckwée, D. és mtsai (2022): **A vázizom változásai a stroke utáni három hónapban: szisztematikus áttekintés. Skeletal muscle changes in the first three months of stroke recovery: A systematic review.** *Journal of Rehabilitation Medicine*, **54**: jrm00308.

38 tanulmányban, 1 097 beteg felső- és alsóvégtag ereje mérsékelten nőtt, míg az izomvastagság csökkent. Hasonló, bár kisebb mértékű változás történt a nem-paretikus oldalon. Kevés az adat az izomtömegről és a keresztmetszetről.



Schmucker, A. és mtsai (2022): **A tüdő diffúziós kapacitása SARS-COV-2 után a magasan edzett sportolókon. (Veränderungen der Diffusionskapazität der Lunge nach SARS-CoV-2-Infektionen bei hochtrainierten Sportlern).** *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, **5**: 189-195.

Covid fertőzésen átesett 99, átlag 34 éves sportoló, 56% nő és 36 egészséges kontroll, átlag 25 éves sportoló CO-diffúziós tüdőkapacitását hasonlították össze a fertőződés után átlagosan 158 nappal. A sportolók fele terhelésre dyspnoét panaszolt. A dyspnoés sportolók 42 százalékának, a nem-dyspnoés gyógyultak 20%-ának a DLCO-ja volt a várt 80 százaléka alatt. A FEV1 24 és 20 százaléknál, a VC 5 és 0 százaléknál volt a vártnál kisebb.

A folyóirat e számában a manuális medicina sportbeli hasznáról, a labdarúgók újra-melegítéséről a felidőben, a yoga-agyműködés kapcsolatáról, a csípősérültek újfajta segítségéről, a spiroergometria kivitelezéséről, az edzés és táplálkozás, valamint a pajzsmirigy-működés kapcsolatairól és sok egyéb szakmai hírről olvashatunk a neten szabadon.

Hodges, A. és mtsai (2022): **A fizikai aktivitás, az ülő életvitel és a fáradás öt évvel a teljes térdbeültetés után. (Prevalence and determinants of physical activity, sedentary behaviour and fatigue five years after total knee replacement.).** *Clinical Rehabilitation*, **36**: 11. 1524-1538.

Kérdőíves öt éves kísérés során (Active Australia Survey, WOMAC, SF12 v.2) a vizsgálatban résztvevő 45-74 éves személyek 91 százaléka ülő életvitelt követett egy és öt évvel a műtét után is. Nem-elegendő testmozgás 5 év után 59%-ban főleg azoknál fordult elő, akik a műtét előtt nagymértékben fáradékonnyak és társbetegségekkel is rendelkeztek. Öt évvel a műtét után 47%-ban volt klinikailag jelentős fáradás, összhangban a műtét előtti és az egyéves állapottal, az alvászavarral és a műtét után egy évvel végzett fizikai aktivitással. A fizikai aktivitás, a fáradás, a napi testmozgás folyamatos dokumentálása nagyon fontos.

• • •

Yildirim, S. és mtsai (2022): **A törzset stabilizáló testgyakorlatok a serdülők idiopátiás scoliózisa esetén. (Effects of core stabilization exercises on pulmonary function, respiratory muscle strength, peripheral muscle strength, functional capacity, and perceived appearance in children with adolescent idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial.).** *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, **101**: 8. 719-725.

A 30 személy random került az edzést végző és a kontrollcsoportba. Átlagos életkoruk $13,8 \pm 2,8$ év, Cobb szög $19,3 \pm 6$ fok, Risser jel 1=1, 2-4=14. Nyolc hétig törzsstabilizáló gyakorlatokat végeztek, a kontrollcsoportba tartozók a hagyományos scoliosis-tornát. A törzsstabilizáló csoportban jelentősen nőtt a maximális be- és kilégzési nyomás, és a Walter Reed Visula Assessment Scale-érték (a gerincdeformitás becslésére szolgál).

• • •

Chacko, E. (2017): **Az edzés-ablak. (Last Word on Viewpoint: A time for exercise: the exercise window.).** *Journal of Applied Physiology*, **122**: 1. 214.

A vércukorszint étkezés és azt követő fizikai aktivitás különböző variációi szerint különbözően vi-

selkedik. 1982-ben az étkezést 30 perccel követte egy 45 perces mérsékelt iramú gyaloglás, melynek során az étkezési glikémia megszűnt, az egészségeseken és az I. típusú cukorbetegeseken is – idézi a cikk. Sok variációban ismételték a vizsgálatot, a terhelés tartamot, kezdetének az időpontját (15 perctől 1-2 óráig), a módját, és még mindig nem világos a kép, mi normalizálja legjobban a vércukrot, a glikált hemoglobint és a lipideket. A rezisztencia- és a nagyintenzitású interval edzés ilyen hatásáról még kevés a közölt ismeret. E cikkben a mérsékelt intenzitású aerob edzésről esik szó, 30-90 perccel az étkezés után. Az inzulin, a glukagon és a katekolaminok hatnak a vér- és májcukorra. Az étkezés előtt magas az inzulin/glukagon arány, a katekolaminok emelkednek a terhelés során az intenzitástól függően. Az elfogyasztás után korai (0-30 perc) közepes (30-90 perc) vagy késői (>90 perc) lehet a vércukorszint csúcsa. Sokféle terhelés-kezdet, intenzitás, mozgásforma, terhelés-tartam vizsgálat történt (a cikkben 6 oldalas táblázat szól ezekről). Az igen intenzív terhelés a máj glikogén mozgósítása miatt vércukorszint emelkedéssel jár. A mérsékelt-közepes terhelés-tartományban is az intenzívebből kisebb tartamú az ajánlott. A könnyű, negyedórás terhelés alig tompítja a hiperglikémiát. Az étkezés előtti intenzív terheléskor a magas glukóziáramlás a májból megemeli a vércukrot. Mindezek miatt az étkezést követő 30-90 percben végzett közepes intenzitású testmozgás során emelkedik ingadozik legkevésbé a vércukorszint.

• • •

Gen Li és mtsai (2022): **Az aerob edzés hatása a pulzushullám sebességre a középkorú és idős embereken. (The effect of aerobic exercise on pulse wave velocity in middle-aged and elderly people.).** *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, **9**: 960096.

A pulzushullám sebesség (PWV) 12 munkacsoport 11 közleménye szerint jelentősen csökken az aerob edzés hatása a középkorú és idős személyek esetében is, főleg a nagyintenzitású interval edzésnek van ilyen hatása. A hatás nagyobb a fiatalabbnál, a jobb egészségi állapotban lévőknél, az alacsonyabb BMI indexű személyeknél.

• • •