

**KOMÁROMI LIZA^{1*}, ÁBEL KRISZTINA², DE LA VEGA RICARDO³,
DENIZCI NAZLIGÜL MERVE⁴, SZABÓ ATTILA²**

¹Magyar Testnevelési és Sporttudomány Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszék

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

³Departamento Educación Física, Deporte y Motricidad Humana,
Universidad Autónoma de Madrid

⁴Független kutató és Klinikai Pszichológus, Isztambul

*Email: komaromiliza.te@gmail.com

AZ EDZÉS AKUT AFFEKTÍV HATÁSAINAK VIZSGÁLATA EGYÉNI ÉS CSAPATSPORTOKBAN

EXAMINING THE ACUTE AFFECTIVE EFFECTS OF TRAINING IN INDIVIDUAL AND TEAM SPORTS

Absztrakt

Bevezetés és hipotézisek: A csapatsportokban a teljesítményt és az együttműködést helyezik előtérbe, szemben az egyéni sportokkal, melyekben szubjektív célok és érzelmi állapotok dominálnak. Ennek alapján jelen *in-situ* tanulmányunkban azt feltételeztük, hogy a pozitív affektivitás magasabb az egyéni sportokban, míg a csapatsportokban ez kisebb mértékben, vagy egyáltalán nem lesz megfigyelhető.

Anyag és módszer: Az edzés utáni elkötelezettség, revitalizáció, nyugalmi állapot és fizikai kimerültség felméréséhez az „Edzés-indukálta érzelmek leltár” kérdőívet használtuk egy 120 fős egyetemi hallgatói mintán. A részt-

vevők fele egyénileg (futás, karate és úszás), míg a másik fele csapatban (kosárlabda, futball és rögbi) sportolt. Felmértük továbbá a résztvevők észlelt lelkesedését a testedzés előtt, valamint az erőfeszítés mértékét az edzés után.

Eredmények: Az egyéni sportolók lelkesebbek voltak edzés előtt (átlag =2,35, SD=1,01; t [118] =2,82, $p < 0,006$, [Cohen d] =0,51) és fárasztóbbnak vélték az edzést, mint a csapatsportolók (átlag =4,0, SD=1,39; t [118] =3,28, $p < 0,001$, $d=0,60$), valamint elsősorban az egészségügyi okok miatt vettek részt a sportban.

Következtetések: Feltételezéseinket illetően, az eredmények arra utalnak, hogy egyetlen edzést követően a mért

szubjektív affektív állapotok, valamint a részvételi szándék oka különbözik az egyéni- és csapatsportoknál. További vizsgálatok szükségesek e különbségek mögött rejlő mechanizmusok felfedésére. Az egyéni sportok alkalmasabbak lehetnek a mentális egészség támogatására, mivel pozitív mentális hatások azonnal megmutatkoznak, míg ez a csapatsportok esetében nem mondható el. Eredményeink viszont csak az itt mért változókra vonatkoznak.

Kulcsszavak: affektivitás, hangulat, fizikai aktivitás, érzelmi állapot, mentális jóllét.

Abstract

Introduction: In team sports, the focus is more on performance and collaboration. In contrast, subjective goals and emotional states might dominate in individual sports. Accordingly, in our current *in-situ* study, we assumed that subjective positive emotions would rise in individual sports after training. In contrast, this would be observed less in team sports.

Methods: We used the “Exercise-Induced Feelings Inventory” on a sample of 120 university students to assess post-training positive engagement, revitalization, tranquility, and physical exhaustion. Half of the participants engaged in individual sports (running, karate, and swimming), while the other half of them participated in team sports (basketball, soccer, and rugby). Additionally, we measured participants’

perceived enthusiasm before exercise and the level of physical exertion after training.

Results: Individual athletes were more enthusiastic before exercise (mean =2,35, SD=1,01; t [118] =2,82, $p < 0,006$, [Cohen d] =0,51) and perceived the training as more strenuous than team athletes (mean =4,0, SD=1,39; t [118] =3,28, $p < 0,001$, $d=0,60$). They also primarily participated in sports for health reasons.

Conclusions: Considering our assumptions, the results suggest that the measured subjective affective states after a single training session and the reasons for participation differ between individual and team sports. Further investigations are needed to uncover the mechanisms behind these differences. Individual sports may be more suitable for supporting mental health, as positive mental effects manifest immediately, unlike in team sports. However, our results only pertain to the variables measured in this study.

Keywords: affect, mood, physical activity, emotional states, mental well-being

Bevezetés

Már az egyszeri testedzés is olyan azonnali pozitív affektív hatásokkal jár, mint a javuló közérzet és a csökkent észlelt-stressz (Basso & Suzuki, 2017; Petruzzello & North, 2024). A sport mentális előnyeit több pszichológiai elmélet vizsgálja. Az endorfin,

másnéven opioid hipotézist Pozitron Emissziós Tomográfia (PET) képalkotó eljárással vizsgálták, amely kimutatta, hogy a magas intenzitású edzések növelik a központi opioid receptorok aktivitását az agyban (Saaniyoki et al., 2017), ezáltal javul a közérzet (Steinberg & Sykes, 1985). A termogén hipotézis (Koltyn, 1997) szerint az edzés hatására a testhőmérséklet emelkedik, így a test relaxált állapotba kerül és csökken a szorongás, míg a monoamin elmélet feltételezi, hogy a mozgás növeli a dopamin, szerotonin és adrenalin kiválasztást, ezáltal elősegítve a pozitív közérzetet (Lin & Kuo, 2013). Az ismert elméletek mellett vannak kiegészítő teóriák, melyek a sport és az érzelmek közötti kapcsolatot vizsgálják. Ilyen a figyelemelterelés hipotézis (Mikkelsen et al., 2017), amely azt feltételezi, hogy a mozgás „time-out” (gondolatelterelő) hatása segít a napi stresszel szembeni megküzdésben. A placebo elmélet (Szabo, 2013) szerint a rendszeresen végzett edzés utáni kellemes affektív hatásokat a kondicionálás-indukálta elvárással hozza kapcsolatba. Viszont elvárások keletkezhetnek a média vagy egyéb, szubjektív megítélés alapján hitelesnek vélt információ forráson keresztül is (Szabo, 2013). A placebo elmélet empirikus megerősítéssel rendelkezik. Például, Lindheimer és munkatársai (2015) szakirodalmi vizsgálata alapján az edzés utáni pszichológiai változásokért a placebo hatás kb. 50% arányban felelős. Egy másik elmélet, az énhatékonyság modell a feladat fontosságát vizsgálja, valamint az erőfeszítést

igénylő edzés, a hatalom (kontroll) és az énhatékonyság érzés kapcsolatát (Mikkelsen et al., 2017). Végül, Ryan és Deci (2000) öndeterminációs elmélete szerint az edzés három belső szükséglet kielégítésével segíti elő a jó mentális közérzetet (autonómia, kompetencia, társas igény). Fontos kiemelni, hogy az áttekintett elméletek nem kizárólagosak, hanem egymást kiegészíteni hivatottak az edzés közérzetre gyakorolt hatásának kontextusában.

A szakirodalomban található kutatások nagy részében a résztvevők egyénileg sportoltak – amely történhetett koaktív, de semmi esetre sem interaktív módon –, és laboratóriumi körülmények között zárt jellegű mozgáskészségeket tartalmazó edzést végeztek. A környezeti hatás szerint zárt mozgáskészségek prognosztizálhatók, stabil környezetben zajlanak (pl. pálya elemek, úszás, súlyzós edzés, futás, tánc vagy tornarutin stb.), a nyílt jellegű mozgásformákra pedig jellemző, hogy változó környezetben, instabil körülmények között játszódhatnak le (pl., csapatsportok, küzdősportok, ahol az ellenfél mozdulataira folyamatosan kell reagálni) (Koch & Krenn, 2021). Ebből következik, hogy a nyílt mozgáskészségeket tartalmazó edzést végzők kevésbé képesek a belső, tudatos koncentrációra mozgás közben, míg a zárt mozgásformák végzésekor a tapasztalt sportolók képesek erre. A mentális fókusz befolyásolja az adott feladathoz kötődő affektivitást, fáradást és a terhelhetőséget (Lohse & Sherwood, 2011). Mivel a csapatsportok elsősorban a nyílt mozgáskészségeket igénylő

sportágakhoz, míg az egyéniek a zárt jellegűekhez tartoznak, így feltételezhető, hogy az edzés utáni érzelmek is különböznek.

Alig néhány kutatás található a szakirodalomban, amely valós körülmények között méri fel az akut affektív hatásokat nyílt és zárt sporttevékenységekben. Berger és Owen (1992) az úszás és jóga (zárt mozgásformák) akut affektív hatását vizsgálták, amely eredmények alapján a testmozgás mindkét sportágban hasonló mértékű javulást indukált a kedélyállapotban. Hasonlóan Szabo és munkatársai (1998) az akut affektív hatásokat vizsgálták négy különböző edzésforma és kontroll zenehallgatás után. Az eredményeik alapján az affektivitásban javulást mutattak ki az aerobik, testépítés, a tai-chi és jóga után; az utóbbiak affektivitása kiemelkedően növekedett. Továbbá a nyílt mozgás-készségeket igénylő csapatsportokban, mint a kosárlabda, a verseny előtti affektív állapotok meghatározója az aktuális helyzet és a sportolói sikeresség volt (Szabo et al., 2014). A futballban, ellentétben az egyéni sportokkal, az affektivitás nem lett jobb az edzések után, viszont a sikertelen meccsek után csökkent (Szabo & Bak, 1999). Tehát ezen különbségek vizsgálatának jogsultsága van, eltérő mert: kerülni kell a sportra vonatkozó általánosítást, és fel kell ismerni a különböző sportformák eltérő affektív hatásait.

Az emberek különböző indíttatásból sportolnak. A szakirodalomban e motívumokat két fő kategóriába sorolták be: egyrészt az egészséggel kapcsolatos, másrészt a készségfejleszté-

si célokból ösztönzött sportolás, azaz egészség-orientált és készség-orientált motívumok kategóriájába. Robbins és Joseph (1985) tanulmányában az elkötelezett futók esetében további alkategóriákat neveztek meg: egyrésztől, akik terápiás („therapeutic”) céllal edzenek, pl. a szorongás leküzdésére, másrésztől akik ügyesség-orientált („mastery”) motívumok miatt, azaz a futás nyújtotta önmegvalósításra és teljesítményre törekednek. Szabo és munkatársai (2019) tanulmánya arra utal, hogy az ügyesség-orientált sportolóknak egészségesebb mentális profiljuk lehet, mint a nem sportolóknak, de csak optimizmusban múlják felül a terápia-orientált sportolókat, akik semmiben nem különböztek a nem sportolóktól. Nemrégiben a szakirodalomban előtérbe került egy harmadik sportmotívum, amit az élvezettel, szórakozással és társas kapcsolatokkal hoztak összefüggésbe a szerzők (de la Vega et al., 2020), viszont ezek a terápia-, vagy egészség-orientáltság kategória alkategóriájába sorolhatóak.

A sportolási motívumok meghatározzák az edzés közbeni és utáni mentális fókuszot (Kwan et al., 2017). A sportot űző személyek különböző mentális beállítottsággal rendelkeznek, így eltérő módon képesek a sporttevékenységre fókuszálni. Sőt, a testmozgás utáni affektív állapotokat az eltérő elvárások szintén befolyásolják (Szabo, 2013; Hösl et al., 2024). Ezen érvekből adódóan fontos és szükséges lehet az egyéni és csapatsportok által indukált affektivitás összehasonlítása, ugyanis a terápiás célú sportolás inkább az

egyéni sportokban jelentős. Ezzel szemben, az ügyesség-orientált sportolás az egyéni fejlődés és másokkal szembeni összehasonlítás, illetve teljesítmény alapján biztosít elégedettséget a sportolónak, valamint az affektív hatásokat a helyzet és a teljesítmény határozza meg.

Jelen kutatásunk célja valós helyzetben összehasonlítani az egyéni és csapatsport edzések akut affektív hatásait. Az eddigi kutatási eredmények alapján, azt feltételezzük, hogy különböző egyéni sportok pozitívabb affektivitást eredményeznek, mint három különböző csapatsport, a sportolási-orientáltságához kapcsolódó faktorok alapján. Ezért megvizsgáltunk négy testedzéshez kapcsolódó affektív állapotot, a pozitivitást, revitalizációt, nyugalom érzést és észlelt kimerülést (Gauvin & Rejeski, 1993). Továbbá felmértük, hogy egyesek miért választják az egyéni, míg mások a csapatsportokat. Az utóbbihoz kötött társas aspektusok és elvárások alapján feltételeztük, hogy a csapatsportolók nagyobb lelkesedést mutatnak az edzés előtt, mint az egyéni sportolók. Kutatási hipotéziseink a következők:

H1: Feltételezzük, hogy a vizsgált különböző egyéni sportok hatása magasabb pozitív affektivitást eredményez, mint az általunk vizsgált három különböző csapatsport a sportolási-orientáltságához kapcsolódó faktorok alapján.

H2: Feltételezzük, hogy a vizsgált négy testedzéshez kapcsolódó affektív állapot közül a pozitivitás, revitalizáció, belső nyugalom, észlelt kimerülés növekszik. (Annak ellenére, hogy

ellentétes a pozitivitás, revitalizáció, belső nyugalom és észlelt kimerülés, a szubjektív figyelem miatt, úgy a pozitív affektív állapot, mint a negatív affektivitás növekedését vártuk).

H3: Feltételezzük, hogy a csapatsportot űzők edzés előtti lelkesedése magasabb, mint az egyéni sportolóké.

Anyag és módszer

Mintaszámítás

A kutatás kezdete előtt kiszámoltuk a szükséges mintaszámot többváltozós ismételt méréses varianciaanalízishez és t-próbákhoz a G*Power 3 szoftver (Faul et al., 2007) segítségével. A következő statisztikai input paramétereket használtuk: hatásméret (Cohen's d) =0,50; statisztikai erő ($1 - \beta$) =0,80; elfogadott hibasáv (α) =0,05; csoportok száma =2; az ismételt mérések száma =2. Az eredményezett szükséges minta 128 fő volt. A számítás Khi-négyszet (χ^2) próba használatához: hatásnagyság ($w=0,30$); erő ($1 - \beta$) =0,80; $\alpha=0,05$; szabadságfok (df) =2, alacsonyabb szükséges mintaszámot (108 fő) eredményezett.

Az általunk toborzott minta 120 fős volt, ami nyolc fővel kevesebb, mint a G*Power által kiszámított optimális mintaszám, viszont ez a kettes típusú hibalehetőség esélyét növeli (pl., nem tudunk kimutatni valós különbségeket), mintsem az egyes típusú hibáét (pl., hamis különbségeket mutatnánk ki). Ezzel szemben a csoportok azonos méretűek voltak, és a csoportokon belüli résztvevők száma is azonos volt, melyek a legoptimálisabb statisztikai erőt biztosítják (Norton & Strube,

2001), viszont ezt a G*Power figyelmen kívül hagyja, mert ritkán fordul elő, hogy a résztvevők száma egyenlő legyen kutatásban vizsgált csoportokban. Tehát, feltételeztük, hogy az egyenlő fős csoportok és alcsoportok kompenzálják a nyolc fővel alacsonyabb, mint optimális mintaszámot. Ezt utólagosan, a kapott statisztikai eredmények alapján, megvizsgáltuk és minimális eltérést találtunk (lásd Eredmények c. fejezet).

Résztvevők

Kutatásunkat az angliai Nottingham Trent Egyetemen végeztük, amely immár több éven át az Egyesült Királyság 6. legnagyobb hallgatói létszámmal rendelkező felsőoktatási intézete (Higher Education Statistics Agency [HESA], 2022). Kezdetben az optimális mintaszám eléréséhez 150 fő vizsgálatát terveztük. Ezért célunk volt hat különböző sportágból 25 főt toborozni az edzők segítségére támaszkodva. Kényelmi mintaválasztást alkalmaztunk, a sportágakat az egyetemen kínált sportolási lehetőségek listájából választottuk ki. Ebből adódott, hogy kevés nő lett a mintában (17,5%); 18 az egyéni sportokban és három a csapatsportokban (1. táblázat).

Több sportágban is kevesebb, mint 25 sportoló edzett, ezért amikor elértük a 20 kitöltést edzés előtt és után, több résztvevőt már nem toboroztunk abban a csoportban, hogy megtartsuk az egyenlő mintaszámot. Az egyetemi sportok népszerűségének ellenére, hat mozgásfajtahoz csak 120 résztvevőt, azaz sportáganként 20 főt sikerült to-

borozni. Ennek oka az volt, hogy több sportágban is kevesebb, mint 25 sportoló edzett, ezért amikor elértük a 20 kitöltést edzés előtt és után, több résztvevőt már nem kértünk fel abban a csoportban, hogy megtartsuk az egyenlő mintaszámot. A három-három egyéni sportot és csapatsportot összevonva, azaz két csoportként vizsgáltuk.

Az első csoportot az egyéni sportolók alkották 60 fővel (20 futó, 20 harcművész és 20 úszó). A kutatás folyamán a karatét gyakorlók nem végeztek kumite edzést (ellenféllel szembeni harcot), csak a kata (forma) gyakorlatokat, így edzésük a zárt sportolási kategóriába volt sorolható. Ezáltal a három egyéni sportban a résztvevők zárt mozgásformát végeztek. A második csoportot a csapatsportolók képviselték 60 fővel (20 kosárlabdázó, 20 rögbis és 20 labdarúgó), akik dominánsan nyílt mozgáskészségeket tartalmazó edzést végeztek. Az edzés időtartama mind a hat sport esetében kb. 90±10 perc volt, bemelegítéssel és levezetéssel együtt. Az edzésintenzitás (utólagos mérés alapján) a „némileg nehéz” és a „nehéz” között alakult. A csapatsportolók több sporttapasztalattal rendelkeztek és magasabbak, illetve súlyosabbak voltak, mint az egyéni sportolók. A minta jellemzői az 1. táblázatban láthatók.

Eszközök

Kutatásunkban az ismert edzés-specifikus affektivitást mérő 12 tételű kérdőívet használtuk, amit Gauvin és Rejeski (1993) dolgozott ki. Az EFI (Exercise-Induced Feeling Inventory = Edzés-indukálta érzelmek leltára) egy

1. táblázat: A résztvevők jellemzői (átlag és szórás zárójelben).

Table 1: Characteristics of the participants
(mean and standard deviation in parentheses).

	Egyéni sportolók	Csapat sportolók
Sportág és nemi eloszlás		
1. Futás	17 férfi/3 nő	-
2. Harcművészetek	14 férfi/6 nő	-
3. Úszás	11 férfi/9 nő	-
4. Kosárlabda	-	17 férfi / 3 nő
5. Futball	-	20 férfi / 0 nő
6. Rögbi	-	20 férfi / 0 nő
Mintaszám (N)	60	60
Kor (év)	21,4 (3,1)	21,0 (1,9)
Testmagasság (cm)	175,2 (7,9)	180,2 (9,2) *
Testsúly (kg)	73,4 (8,9)	80,9 (10,6) *
Sporttapszalat (év)	7,8 (4,4)	10,6 (4,6) *
Az edzés mennyisége (óra/hét)	7,1 (3,8)	7,9 (5,1)
Az edzés heti gyakorisága	3,8 (1,3)	3,6 (1,5)

* $p < 0,05$

Forrás: A szerzők saját szerkesztése

Source: Author's own editing

nyilvánosan elérhető, pszichometrikusan validált, affektív állapotokat felmérő kérdőív (Szabo et al., 1998; Szabo & Bak, 1999; Szabo & Ábrahám, 2013), melyet a szélesebb körű összehasonlítás érdekében választottuk. Azért választottuk ezt a mérőeszközt, mert az edzésspecifikus affektivitást méri, valamint a Google Tudós alapján (2024. május 2.) 752 tanulmányban

használták, ezzel szemben másik kettő, egyesek által jobb pszichometriai kapacitással bíró kérdőív, csupán 282, illetve 151 tanulmányban került alkalmazásra. A kérdőív négy affektív állapotot mér: 1) pozitivitás, 2) nyugalom, 3) revitalizáció és 4) kimerültség. A tételek 5 pontos Likert skálán értékelendők és 0-tól (0= egyáltalán nem érzem) 4-ig (nagyon erősen érzem) terjednek.

Az EFI alszálák belső megbízhatósága (Cronbach alfája [α]) 0,72 és 0,91 közötti értékeket vesz fel. A kérdőívet az edzés előtti „baseline” állapot felmérésére és az edzés utáni affektivitás mérésére használtuk azért, hogy az edzés indukálta változásokat felmérjük különböző sportolási szituációban

Az edzést követően, az edzés alatt kifejtett erőfeszítést a 14 tételes (6-20) Borg Szálával mértük (Borg, 1973). Azonban kitöltés után a szálát átkódoltuk a hét kategóriának megfelelően, tehát a nagyon könnyűtől (6-7-8=1) a nagyon nehézig (19-20=7), így az egy osztályba eső, vagy azonos erőfeszítést jelző számokat összevontuk, hogy könnyebbé tegyük a statisztikai elemzést. Ez a kódolási módszer nem változtat a kérdőív megbízhatóságán (Arney et al., 2019). Fontos hangsúlyozni, hogy míg az EFI 4. alszálája az edzés utáni szubjektív kimerültséget méri, addig a Borg szála az edzés észlelt intenzitását tükrözi. Jelen tanulmányunkban a két változó alacsony, de statisztikailag szignifikáns korrelációt eredményezett ($r=0,35$, $p<0,001$), aminek a négyzete 0,123 volt, avagy a két változó közös varianciája csupán 12,3%.

Felmértük továbbá az edzés előtti lelkesedést az 5 pontos Likert szálán, amelyen az 1-es a lelkesedés teljes hiányát, míg az 5-ös a maximális lelkesedést tükrözte. Végül, Robbins és Joseph (1985), illetve de la Vega és munkatársai (2020) munkássága alapján felmértük a sportolási motívumot három kizárólagosan válaszható kategória megjelölésével: 1) fizikális és

mentális egészség, 2) ügyesség (kihívás és önfejlesztés), 3) élvezet (szórakozás, öröm, szocializáció).

Eljárás

A British Psychological Society (BPS) etikai kódexe alapján jelen kutatásunk a minimális kockázat kategóriába volt besorolható, ami a résztvevői tájékoztatáson és beleegyezésen kívül nem etikai engedély köteles (Oates et al., 2021). A minimális kockázat besorolást az amúgy is megtörténő edzés (in-situ) és csak sporttal kapcsolatos, illetve beazonosításra nem alkalmas minimális személyes adatok (pl. nem, kor, magasság és testsúly) felvétele garantálta. A kutatás követte a Helsinki Nyilatkozat emberekkel végzett kutatásokra vonatkozó előírásait (World Medical Association, 2013). Minden sportoló elolvasott egy tájékoztatót, és ha kitöltötte az edzés előtti kérdőívet, akkor passzívan hozzájárult a részvételhez. Névét, aláírást személyes adatokat nem kértünk.

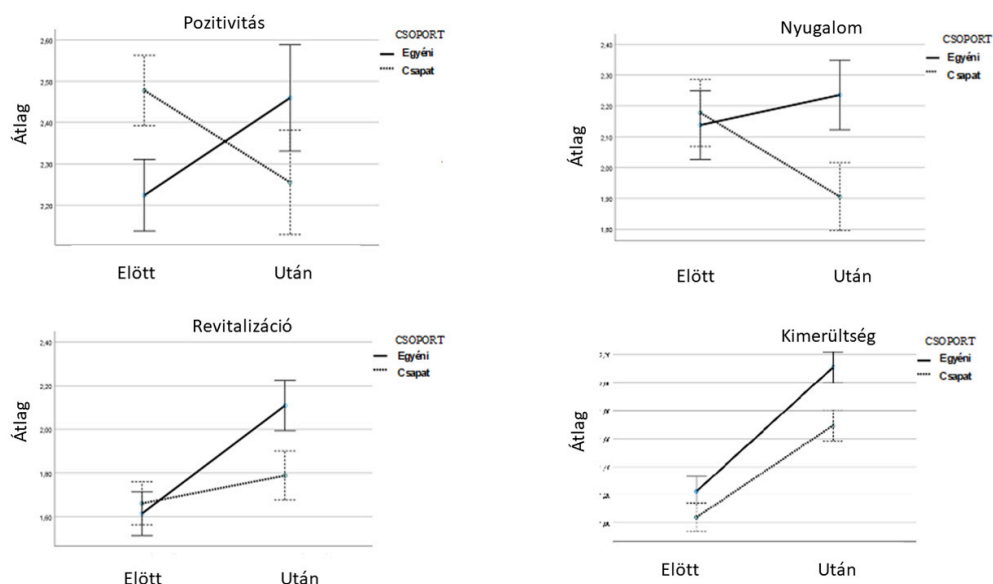
A résztvevőket a saját edzési környezetükben vizsgáltuk (in situ). A névtelen előre kódolt kérdőívek kitöltése kevesebb, mint 3 percet vett igénybe, úgy az edzés előtt, mint után. A kérdőívek egyik oldala a verseny előtti felmérést, míg a másik oldala a verseny utáni kérdéseket tartalmazta. A sportolók az első kitöltés után maguknál tartották a kérdőívet, megfordították és a támasztó alátét lap csatjával rögzítették, majd az edzés után azonnal (3 percen belül) ezt a felét is kitöltötték. A résztvevőket arra utasítottuk, hogy ne próbáljanak emlékezni az edzés előtti válaszokra az

EFI kérdőíven, hanem az első benyomásuk alapján értékeljék a kérdőívet. Egy kutatóasszisztens összegyűjtötte, ellenőrizte majd rögzítette az adatokat egy Excel fájlban, amelyet SPSS (v. 28) szoftverbe exportáltunk a statisztikai elemzések céljából. Kutatásunk során a következő statisztikai tesztek használtak: kevert többváltozós varianciaanalízis, egyváltozós próbák, kétmintás t-próba, Pearson-féle Chi-négyzet (χ^2) teszt.

Eredmények

Az affektív változókat kevert többváltozós (pl., 2 csoportban 2x4 mérés) varianciaanalízissel vizsgáltuk, amely szignifikáns többváltozós eredményt jelzett [Pillai's Trace =0,083, F (4,

113) =2,57, p=0,042, $\eta^2=0,083$]. A kimerültség a csoporttól függetlenül szignifikáns volt [F (1, 116) =7,09, p=0,009, $\eta^2=0,058$]. A vizsgálat fő hatásait nem vettük figyelembe, mert statisztikailag szignifikáns csoport x időben (edzés - után) kapcsolatot fedtünk fel [Pillai's Trace =0,083, F (4, 113) =2,57, p=0,042, $\eta^2=0,083$]. Az egyváltozós próbák eredményei a pozitív affektivitás indexeiben nyilvánultak meg, mint a pozitívitás, [F (1, 116) =5,15, p=0,025, $\eta^2=0,043$] és nyugalom [F (1, 116) =3,81, p=0,05, $\eta^2=0,043$]. A revitalizáció eredményei csupán megközelítették, de nem érték el a statisztikai szignifikancia szintjét [F (1, 116) =3,10, p=0,08, $\eta^2=0,026$]. Kimerültség tekintetében nem volt



1. ábra: Négy affektív állapot változása testmozgás előtt és után egyéni és csapatsportban.

Figure 1. Changes in four affective states before and after exercise in individual and team sports.

Forrás: A szerzők saját szerkesztése
Source: Author's own editing

szignifikáns különbség [F (1, 116) =1,30, p=0,26, $\eta^2=0,011$]. Az 1. ábrán látható, hogy az egyéni sportok esetében az edzés után a pozitív affektivitás növekedett az edzés előttihez képest, míg ez a csapatsportoknál csökkent. Ezen eredmények alapján ismét kiszámoltuk a statisztikai erőt (Faul et al., 2007), ami utólagosan 120 fővel, $1-\beta=0,78$ lett 0,80 helyett. Ezt a számot elfogadhatónak véltük az eredmények megbízhatóságát illetően.

A kétmintás t-próba eredményei alapján az egyéni sportolók lelkesebbek voltak edzés előtt (átlag =2,85, SD=0,94), mint a csapatsportolók (átlag =2,35, SD=1,01; t [118] =2,82, p<0,006, a hatásméret [Cohen d] =0,51). Továbbá, az egyéni sportolók által észlelt edzésintenzitás magasabb volt (átlag =4,75, SD=1,10), mint a csapatsportolóké (átlag =4,0, SD =1,39; t [118] =3,28, p<0,001, d=0,60). A t-próbák eredményei Bonferroni korrekció után

is statisztikailag szignifikánsak voltak. A Pearson Chi-négyzet (χ^2) teszt a két csoport között statisztikailag erősen szignifikáns különbséget mutatott [χ^2 (2) =9,97, p=0,007] a sportolási motívumokat illetően. Az egyéni sportolók közel háromnegyede egészségi okokra hivatkozva sportolt, míg a csapatban sportolók kevesebb, mint fele indokolta ezzel a sportolási szándékát. Ezzel szemben, több csapatsportoló indokolta az edzésre való motiváltságát ügyesség fejlesztéssel és élvezeti tartalommal (2. táblázat). Végül, a többváltozós varianciaanalízis alapján (p >0,05) az edzés előtti és utáni affektivitás értékek nem különböztek a sportolási motívum tekintetében.

Megbeszélés

A vizsgálat eredményei alátámasztják, hogy az egyéni és a csapatsportolásnak eltérő mentális hatásai vannak az egyszeri, avagy akut testedzés után. Az egyéni sportolóknál a pozitív affekti-

2. táblázat: A rendszeres sportolás okai az egyéni- és csapatsportolók szerint
Table 2. Reasons for regular sports according to individual and team athletes

Sportolási Motívum	Sportág	
	Egyéni	Csapat
Egészség	44 (73,3%)	26 (44,8%)
Ügyesség	9 (15,0%)	17 (29,3%)
Élvezet	7 (11,7%)	15 (25,9%)
Megjegyzés: A kérdésre két résztvevő nem válaszolt		

Forrás: A szerzők saját szerkesztése
Source: Author's own editing

vitás alacsonyabb volt edzés előtt, de ez növekedett az edzés után. A csapatsportok esetén kezdetben magasabb pozitív affektivitás volt megfigyelhető, amely csökkent az edzés elvégzésével. Eközben az edzés előtti lelkesedés magasabb volt az egyéni sportolóknál, mint a csapatsportolóknál. A szakirodalomban közölt hasonló eredményekről nem tudunk, ezért csak spekulatív interpretációval tudunk szolgálni, amely szerint az egyéni sportolók lelkesen várták, hogy eleget tegyenek az edzésnek, amit több, mint 73% egy egészségi motívumhoz kapcsolt. Az edzés elvégzése nyugalmat és pozitív affektivitást váltott ki. A revitalizációban is láthatunk emelkedést ebben a csoportban, de mivel minimális emelkedés csapatsportolóknál is észlelhető volt, az interakciós hatás nem volt szignifikáns.

A csapatsportolók valószínűleg pozitív érzelmekkel érkeztek az edzésre, mely nem csak a testmozgást, hanem a társas kapcsolatokat és játék kibontakozást is magába foglalhatja. Az edzés végén úgy a kihívás, mint a pozitív társas kapcsolatok is átalakulhatnak, amik tükröződhetnek a pozitív affektivitás csökkenésében, amit a belső nyugalom csökkenése kísérhet, amint az 1. ábrán láthatjuk. Viszont az utóbbi jelenség a nem kedvező játék kibontakozásának, személyes teljesítménynek, de esetleges edzés közbeni személyes konfliktusok forrása is lehet (Abele & Brehm, 1993).

Amíg az észlelt kimerülés hasonló volt a két csoportban, addig a vélt edzésintenzitás magasabb volt az egyé-

ni sportolóknál. Az utóbbi csoport valószínűleg jobban odafigyelhet az edzés paraméterekre, hiszen fókusz az egyéni van, míg a csapatsportolók a játék kibontakozására kell összpontosítani és a munkamegosztás révén főként intervall (magas-alacsony intenzitás váltakozás) típusú edzéseket végeznek, szemben a több egyenletes iramú edzést magukba foglaló egyéni sportokkal. Ez indokolhatja a közepes hatásmérettel feltárt különbséget az edzésintenzitásban.

A szakirodalomban nem találtunk olyan empirikus kutatást, amely célzottan a testedzés affektív hatásait hasonlítja össze egyéni és csapatsportok között. Abele és Brehm (1993) eredményei alapján az állóképességi edzés (mint a futás és az úszás) hatásai eltérőek lehetnek a sportjátékokhoz viszonyítva. Fontos tényező, hogy a két folyamat hatásai a pszichés egyensúlyt és jóllétet szolgálják. Az ellensúlyozó hatások helyre billentik a mentális homeosztázist, míg az egyensúlyt felbontó hatások stagnáláshoz, unalomhoz és depresszióhoz vezetnek. Az állóképességi edzés ellensúlyozó hatású lehet, míg a sportjátékok éppen ezzel ellentétes hatást válthatnak ki.

A pszichés mechanizmust viszont, amely a megfigyelt affektív dinamikákért felelős, sem Berger és munkatársai (1995), sem a mi tanulmányunk nem tárja fel. Tehát további kutatások a figyelemfókusz, az asszociációs és disszociációs gondolatok párhuzamos vizsgálatával szükségesek, annak érdekében, hogy megválaszolják miért térnek el az affektív reakciók az egyé-

ni és csapatedzés után. Ahogy a bevezetésben tárgyaltuk, a zárt és nyílt készségeket igénylő sportok közötti különbségben látjuk az eltérő affektív válaszokat. A zárt mozgásformákban több belső és csekélyebb külső információ feldolgozására, ezáltal eltérő típusú kognitív erőfeszítésre van szükség, míg a nyílt készségeket igénylő sportokban számtalan inger közül kell szelektálni, figyelni kell például az ellenfél és a csapattársak reakcióira és kezdeményezésére, a labdára, a játékvezetőre, az edzői utasításokra, a szurkolókra, kiválasztani a releváns ingereket és azokra kell képesnek lenni fókuszálni, valamint azonnal válaszolni (Balogh et al., 2015). Ezért a zárt sportokban egy növekvő affektivitás javulást láthatunk, míg a nyílt (csapat) sportokban az edzés utáni értékelés az, amely meghatározza az akut affektivitást, és ebben fontos szerepet játszik a személyes fittségi állapot és teljesítmény, koordináció, motiváció és a játék kibontakozása.

Berger és Motl (2000) szerint érdemes a csapattársak közötti versengést kizárni, ha a cél az akut pszichológiai előnyök maximalizálása, továbbá a csapatsportolók kedélyállapota még egy eredményes edzés vagy a csapat győzelme után is lehet kedvezőtlen, ha úgy érzik, hogy saját teljesítményük nem volt elégséges. Abele és Brehm (1993) korai modellje szerint az egyéni és csapatsportok hatása az érzelmi állapotokra részben eltérő. Az egyéni sportok kompenzáló hatásai csökkentik a szorongást, valamint növelik a mentális egészséget (Szabo

& Ábrahám, 2013). A csapatsportok ellenkező érzelmi hatást válthatnak ki az arousal (izgalmi állapot) által, vagyis a játék elején magasabb az arousal szint, majd lecsökken a végére, vagyis a circumplex modell szerint ez a tendencia a csapatsportokban csökkenő kedélyállapotot jelez. A circumplex modell az arousal és az affektív valencia keresztmetszete, ami a magaffektivitást, azaz az aktuális kedélyállapotot mutatja meg (Russell, 2003). Tehát az, amit visszaesésnek vagy csökkenésnek értelmezünk a csapatsportok esetében, nem más, mint egy felhevült érzelmi állapotból való visszatérés a kihívást és bizonytalanságot tartalmazó állapotba, emellett a csapatjáték utáni érzelmi állapot az egyéni teljesítménytől függően is változhat. Ha a játék kimenetele pozitív, a kedélyállapot is ezzel párhuzamosan mozog, míg ha ez negatív, a játékosok is negatívan értékelik hangulatukat. Egy általános edzésen, amikor nincs, vagy csak jelentéktelen fókusz van a játék kimenetelén, az arousal változás, habár jelen van, az kevésbé fontos. Edzésen a teljesítmény csak kismértékben járul hozzá a mozgás utáni érzelmi állapothoz. Abele és Brehm (1993) modelljének megerősítéséhez olyan adatokra lenne szükség, amely a résztvevők belső fókuszát és gondolatmenetét vizsgálja.

Vizsgálatunkban az egyéni sportolók majdnem háromnegyed arányban (73,3%) egészségügyi okokból sportoltak, míg a csapatsportolóknál ez az arány kevesebb, mint fele (44,8%) volt. Azok, akik elsősorban egészségügyi okokból sportolnak gyakran a

sportolás intenzitása, és mennyisége alapján mérik fel és ellenőrzik az önmagukkal szembeni elvárásaik teljesülését (Simon, 2015). Ezzel magyarázható, hogy jelen kutatásban is az edzésintenzitás megítélése magasabb az egyéni, mint a csapatsportolóknál. Az egészség motívum által sportoló személynek az edzés teljesítése pozitív érzelmeket, míg kihagyása negatív érzelmeket gerjeszt (Szabo & Demetrovics, 2022). Tehát a zárt készség-dominanciájú egyéni edzést gyakran magas kontrollal járó negatív megerősítés vezérli, míg a nyílt készségeket igénylő csapatsportokban a siker és kudarc lehetősége, fizikai állapot, és a terephelyzet alakulása mind kontrollon kívüli kihívást jelentenek. Eredményeink megerősítik feltételezésünket, hogy akut affektív állapot javulásra az egyén által befolyásolható zárt edzésformák jobb lehetőséget adnak, mint a csapatsportok. Nem meglepő tehát, hogy az egészség-orientált sportolás részvételi aránya magasabb az egyéni sportokban.

Következtetések

Következtetesként elmondható, hogy az edzés előtti affektív állapothoz képest, az egyéni zárt-jellegű testedzés javulást indukált a pozitívásban, nyugalomban, és a revitalizációban. Ezek a pozitív változások a csapatsportot végzők esetében a várt szint alatt maradtak. Az egyéni sportolók lelkesebbek voltak a testedzés előtt, amit elsősorban egészségügyi okokból végeztek, valamint az edzés után megerőltetőbbnek vélték az elvégzett

edzést. Feltételezzük, hogy az érzelmi állapotok közti különbségek háttérben eltérő dinamikák állnak, amely megértéséhez újabb kutatások szükségesek. A zárt és nyílt jellegű mozgásformák információfeldolgozási és figyelemkülönbségei megmagyarázhatják az eltérés okát. Az eredményeink gyakorlati hasznosítása is érdemszerű lehet, mert az egyéni sportok mentális hatásának előnyei azonnal megmutatkoznak, azonban ez a csapatsportok esetében nem így van. Következtetesképpen, az egyéni sportok kimutatható affektív javulást indukálnak.

Kutatási korlátok

A vizsgálat mintaszáma kisebb volt, mint a kiszámított optimális mintaszám, ami a hatásméret nagyságát is befolyásolhatta. Az eredmények szinte kizárólag férfi sportolókra vonatkoznak, ugyanis a minta kevesebb, mint egy ötöde képviselte a női nemet. Csak az észlelt, de nem az aktuális (pl. szívfrekvencia) erőfeszítést mértük. A karate, a zárt jellege ellenére is, más információfeldolgozást és széleskörű mozgásgyakorlatokat tartalmaz, mint az ismételt mozgáselemekből álló futás és úszás, ezáltal befolyásolhatták az eredményeket. Továbbá nem mértük fel a belső fókuszot, mint kulcsszerpet játszó változót az eredmények interpretálásában. Végül, csak néhány (három plusz három) testmozgás négy specifikus affektív hatását tudtuk felmérni, mivel minimalizálni szerettük volna az edzések megzavarását.

Hivatkozások

- Abele, A., & Brehm, W. (1993). Mood effects of exercise versus sports games: Findings and implications for well-being and health. In S. Maes, H. Leventhal and M. Johnston (eds), *International Review of Health Psychology*, 2, 53–80.
- Arney, B. E., de Koning, J. J., Foster, C., Porcari, J. P., Mikat, R. P., Jaime, S., van Erp, T., Cortis, C., Fusco, A., & Glover, R. (2019). Comparison of rating of perceived exertion scales during incremental and interval exercise. *Kinesiology*, 51(2), 150–157. <https://doi.org/10.26582/k.51.2>.
- Balogh, L., Győri, F., Hajduné Petrovcski, Z., Mikulán, R., Szablics, P., Szász, A., Vári, B., & Molnár, A. (2015). *Sporttudomány a mindennapos testnevelés szolgálatában*. Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Pedagógusképző Kar Testnevelési és Sporttudományi Intézet. http://www.jgypk.hu/tamop13e/tananyag_html/sporttudomany/bevezets1.html
- Basso, J. C., & Suzuki, W. A. (2017). The effects of acute exercise on mood, cognition, neurophysiology, and neurochemical pathways: A review. *Brain Plasticity*, 2(2), 127–152. <https://doi.org/10.3233/BPL-160040>
- Berger, B. G., Butki, B. D., & Berwind, J. S. (1995). Acute mood changes associated with competitive and noncompetitive physical activities. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7, S41.
- Berger, B. G., & Motl, R. W. (2000). Exercise and mood: A selective review and synthesis of research employing the profile of mood states. *Journal of Applied Sport Psychology*, 12(1), 69–92. <https://doi.org/10.1080/10413200008404214>
- Berger, B. G., & Owen, D. R. (1992). Mood alteration with yoga and swimming: Aerobic exercise may not be necessary. *Perceptual and Motor Skills*, 75(3_suppl), 1331–1343. <https://doi.org/10.2466/pms.1992.75.3f.1331>
- Borg, G. A. (1973). Perceived exertion: A note on ‘history’ and methods. *Medicine and Science in Sports*, 5(2), 90–93.
- de la Vega, R., Almendros, L. J., Barquín, R. R., Boros, S., Demetrovics, Z., & Szabo, A. (2020). Exercise Addiction During the COVID-19 Pandemic: An International Study Confirming the Need for Considering Passion and Perfectionism. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(2), 1159–1170. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00433-7>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Gauvin, L., & Rejeski, W. J. (1993). The exercise-induced feeling inventory: Development and initial validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(4), 403–423. <https://doi.org/10.1123/jsep.15.4.403>

- (HESA) (2022). *Where do HE students study?* Forrás: <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/students/where-study>
- Hösl, B., Straif, J., Niedermeier, M., & Kopp, M. (2024). A study on acute expectation effects on affective state and intention after a brief full-body workout in a student sample. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 1–23. <https://doi.org/10.1111/aphw.12566>
- Koch, P., & Krenn, B. (2021). Executive functions in elite athletes—Comparing open-skill and closed-skill sports and considering the role of athletes' past involvement in both sport categories. *Psychology of Sport and Exercise*, 55, 101925. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101925>
- Koltyn, K. F. (1997). The thermogenic hypothesis. In W. P. Morgan (Ed.), *Physical activity and mental health* (pp. 213–226). Taylor and Francis.
- Kwan, B. M., Stevens, C. J., & Bryan, A. D. (2017). What to expect when you're exercising: An experimental test of the anticipated affect–exercise relationship. *Health Psychology*, 36(4), 309–319. <https://doi.org/10.1037/hea0000453>
- Lin, T.-W., & Kuo, Y.-M. (2013). Exercise benefits brain function: The monoamine connection. *Brain Sciences*, 3(1), 39–53. <https://doi.org/10.3390/brainsci3010039>
- Lindheimer, J. B., O'Connor, P. J., & Dishman, R. K. (2015). Quantifying the placebo effect in psychological outcomes of exercise training: A meta-analysis of randomized trials. *Sports Medicine*, 45(5), 693–711. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0303-1>
- Lohse, K., & Sherwood, D. (2011). Defining the focus of attention: Effects of attention on perceived exertion and fatigue. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2011.00332>
- Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M., & Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, 106, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>
- Norton, B. J., & Strube, M. J. (2001). Understanding statistical power. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 31(6), 307–315. <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2001.31.6.307>
- Oates, J., Carpenter, D., Fisher, M., Goodson, S., Hannah, B., Kwiatowski, R., ... & Wainwright, T. (2021). *BPS code of human research ethics*. British Psychological Society. Forrás: <https://www.bps.org.uk/guideline/bps-code-human-research-ethics>
- Petruzzello, S.J., North, J.R. (2024). Exercise and Acute Affect. In: *Current Topics in Behavioral Neurosciences*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/7854_2024_493
- Robbins, J. M., & Joseph, P. (1985). Experiencing exercise withdrawal: Possible consequences of therapeutic and mastery running. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 23–39. <https://doi.org/10.1123/jsp.7.1.23>

- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.110.1.145>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Saanijoki, T., Tuominen, L., Tuulari, J. J., Nummenmaa, L., Arponen, E., Kalliokoski, K., & Hirvonen, J. (2018). Opioid release after high-intensity interval training in healthy human subjects. *Neuropsychopharmacology*, 43(2), 246–254. <https://doi.org/10.1038/npp.2017.148>
- Simon, H. B. (2015). Exercise and Health: Dose and response, considering both ends of the curve. *The American Journal of Medicine*, 128(11), 1171–1177. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.05.012>
- Steinberg, H., & Sykes, E. A. (1985). Introduction to symposium on endorphins and behavioural processes; Review of literature on endorphins and exercise. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 23(5), 857–862. [https://doi.org/10.1016/00913057\(85\)90083-8](https://doi.org/10.1016/00913057(85)90083-8)
- Szabo, A. (2013). Acute psychological benefits of exercise: Reconsideration of the placebo effect. *Journal of Mental Health*, 22(5), 449–455. <https://doi.org/10.3109/09638237.2012.734657>
- Szabo, A., & Ábrahám, J. (2013). The psychological benefits of recreational running: A field study. *Psychology, Health & Medicine*, 18(3), 251–261. <https://doi.org/10.1080/13548506.2012.701755>
- Szabo, A., & Bak, M. (1999). Exercise-induced affect during training and competition in collegiate soccer players. *European Yearbook of Sport Psychology*, 3, 91–104.
- Szabo, A., & Demetrovics, Z. (2022). *Passion and Addiction in Sports and Exercise*. New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003173595>
- Szabo, A., Meskó, A., Caputo, A., & Gill, É. T. (1998). Examination of exercise-induced feeling states in four modes of exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 29(4), 376–390.
- Szabo A., Boros Sz. & Patakiné Bősze J. (2019). Are There Differences in Life-Satisfaction, Optimism, Pessimism and Perceived Stress between Therapeutic and Mastery Exercisers? A Preliminary Investigation. *Baltic Journal of Sport & Health Sciences*, 3(114), 24–32. DOI: <https://doi.org/10.33607/bjshs.v3i114.807>
- Szabo, A., Szücs, A., Gáspár, Z., & Süle, K. (2014). Anxiety and affect in successful and less successful elite female basketball players: In-situ sampling before six consecutive games. *LASE Journal of Sport Science*, 5(2), 73–90. <https://doi.org/10.1515/ljss-20160034>
- World Medical Association. (2013). *WMA Declaration of Helsinki – ethical principles for medical research*

involving human subjects. 64th WMA General Assembly, Fortaleza, Brazil, October 2013. Forrás: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>