

Közép- és hosszútávfutó atléták pszichológiai
profiljának vizsgálata
Az iramváltásos futás pszichológiája

Doktori értekezés

Kelemen Bence

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem
Sporttudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Tóth László egyetemi tanár, PhD

Hivatalos bírálók: Dr. Ökrös Csaba egyetemi docens, PhD
Dr. Győri Ferenc egyetemi docens, PhD

Budapest

2025

Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke	6
1. Bevezetés.....	7
2. Szakirodalmi háttér	11
2.1. A közép,-és hosszútávfutó atléták fizikai felkészülése.....	11
2.1.1. A Norvég Módszer	15
2.1.2. A polarizált edzésintenzitás eloszlás.....	17
2.2. A sportág stratégiája és taktikája.....	19
2.2.1. A stratégia és taktika általános megjelenése a sportban.....	19
2.2.2. A távfutás általános taktikai jellemzői.....	21
2.2.3. A leggyakoribb középtávfutó taktikák	24
2.2.4. A hosszútávfutó pályaversenyek taktikája.....	25
2.2.5. A hosszútávú utcai versenyek taktikája	27
2.3. A sportpszichológia megjelenése távfutásban	28
2.3.1. Személyiségvonások	30
2.3.2. Motiváció	34
2.3.3. Versenyszorongás.....	36
2.3.4. A teljesítményt befolyásoló pszichológiai faktorok azonosítása és mérése	39
2.3.5. Mentális tréning és a leggyakrabban használt sportpszichológiai módszerek	40
2.3.6. Távfutók pszichológiai jellemzőinek vizsgálata.....	43
2.3.7. A központi irányító modell és a fáradás kapcsolata	44
2.4. Mindfulness	47

2.4.1. Mindfulness alapú sportpszichológiai programok.....	51
2.4.2. Az MSPE Program áttekintése	52
3. Célkitűzések	57
3.1. Hipotézisek	59
3.1.1. A távfutás versenytaktikájára vonatkozó hipotézisek (H1)	59
3.1.2. A magyar válogatott távfutók, és a kontrollcsoport pszichológiai profiljára vonatkozó hipotézisek (H2)	59
3.1.3. A távfutók mentális felkészülésére vonatkozó hipotézisek (H3)	60
3.1.4. A beavatkozással vizsgálat hatására vonatkozó hipotézisek (H4)	60
4. Módszer	62
4.1. A győzelmi és rekord taktika összehasonlítása középtávfutásban	62
4.2. A világversenyek taktikájának mikroszintű elemzése	62
4.3. A világversenyeken megjelenő sorozatterhelés elemzése	63
4.4. A versenyzők egyéni taktikai karakterisztikáinak elemzése	64
4.5. Első sportpszichológiai vizsgálat: a magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek elemzése	65
4.5.1. Vizsgálati személyek	65
4.5.2. Vizsgálati eszközök	66
4.5.3. Vizsgálat leírása	67
4.6. Második sportpszichológiai vizsgálat: nemzetközi távfutók mentális felkészülésének vizsgálata	67
4.6.1. Vizsgálati személyek	67
4.6.2. Vizsgálati eszközök	68
4.6.3. Vizsgálat leírása	69
4.7. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat: csoportos mindfulness intervenció élvonalbeli távfutók körében	70
4.7.1. A vizsgálat leírása	70

4.7.2. Vizsgálati személyek	71
4.7.3. Vizsgálati eszközök	71
4.7.4. A csoportos Éberség alapú beavatkozás	73
4.7.5. Statisztikai vizsgálat.....	74
5. Eredmények	76
5.1. A győzelmi és rekord taktika összehasonlításának eredményei	76
5.2. A világversenyek taktikájának mikroszintű elemzésének eredményei	81
5.3. A világversenyeken megjelenő sorozatterhelés elemzésének eredményei	83
5.4. A versenyzők egyéni taktikai karakterisztikáinak elemzésének eredményei	86
5.5. Első sportpszichológiai vizsgálat eredményei: a magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek elemzése	89
5.5.1. Leíró statisztikák és interkorrelációk	89
5.5.2. A távfutók és a kontrollcsoport pszichológiai mutatóinak összehasonlítása.....	89
5.5.3. A többszörös lineáris regresszió eredményei	93
5.5.4. A sportpszichológiai felkészüléssel kapcsolatos eredmények.....	95
5.6. Második sportpszichológiai vizsgálat eredményei: nemzetközi távfutók mentális felkészülésének vizsgálata	97
5.6.1. Leíró statisztikák és interkorrelációk	97
5.6.2. A megerősítő faktorelemzés eredményei	97
5.6.3. A csoportok közötti különbségek.....	100
5.6.4. A mentális és taktikai felkészülés jellemzői	103
5.7. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményei: csoportos mindfulness intervenció élvonalbeli távfutók körében	105
5.7.1. Leíró statisztikai eredmények	105
5.7.2. Az MSPE beavatkozás eredményei	106
5.7.3. Az intervenció utáni eredmények és visszajelzések	108

6. Megbeszélés	110
6.1. A győzelmi és rekord taktika összehasonlításának eredményeinek megbeszélése	110
6.2. A világversenyek mikroszintű eredményeinek elemzésének eredményeinek megbeszélése	111
6.3. A világversenyeken megjelenő sorozatterhelés elemzésének eredményeinek megbeszélése	113
6.4. Az egyéni karakterisztikák vizsgálatának eredményeinek megbeszélése ...	115
6.5. Első sportpszichológiai vizsgálat eredményeinek megbeszélése: a magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek elemzésének	116
6.6. Második sportpszichológiai vizsgálat eredményeinek megbeszélése: nemzetközi távfutók mentális felkészülésének vizsgálatának eredményei	119
6.7. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményeinek megbeszélése: csoportos mindfulness intervenció élvonalbeli távfutók körében	122
7. Következtetések	125
7.1. A versenytaktikai elemzésekből levont következtetések	125
7.2. Első sportpszichológiai vizsgálat eredményeiből levont következtetések ...	126
7.3. Második sportpszichológiai vizsgálat eredményeiből levont következtetések 	126
7.4. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményeiből levont következtetések 	127
7.5. Erősségek és korlátok	128
7.5.1. A versenytaktikai elemzések	128
7.5.2. Első sportpszichológiai vizsgálat	128
7.5.3. Második sportpszichológiai vizsgálat	129
7.5.4. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat	129
7.6. A különböző vizsgálati eredmények integrációja	130
7.7. Gyakorlati javaslatok	131

8. Összefoglalás	135
9. Summary	136
10. Irodalomjegyzék.....	138
11. Saját publikációk jegyzéke	171
11.1. A disszertációhoz kapcsolódó közlemények.....	171
11.2. A disszertációtól független közlemények.....	171
12. Köszönetnyilvánítás	173
13. Mellékletek	174
13.1. Tájékoztató és beleegyező nyilatkozatok.....	175
13.1.1. Az első sportpszichológiai vizsgálat tájékoztató és beleegyező nyilatkozatai	175
13.1.2. Az második sportpszichológiai vizsgálat tájékoztató és beleegyező nyilatkozata	176
13.1.3. Az harmadik sportpszichológiai vizsgálat tájékoztató és beleegyező nyilatkozata	178
13.2.1. Az első sportpszichológiai vizsgálat kérdőívesomagja	179
13.2.2. A második sportpszichológiai kutatás kérdőívesomagja:	184
13.2.3. A harmadik sportpszichológiai vizsgálat kérdőívesomagja	188

Rövidítések jegyzéke

BFI - Big Five Inventory (Big Five Személyiségkeltár)

CFA - Confirmatory Factor Analysis (Megerősítő Faktoranalízis)

CSAI - Competitive State Anxiety Inventory (Verseny Szorongás Kérdőív)

CV - Coefficient Variation (Variációs Együttható)

ET - Endurance Type (Állóképességi Típus)

FÁK - Flow Állapot Kérdőív

FAME - Flow, Anxiety, Mindfulness, Emotion Regulation (Flow, Szorongás, Tudatos Jelenlét, Érzelemszabályozás)

GY - Győzelmi taktika

MAAS - Mindful Attention Awareness Scale (Tudatos Figyelem és Éberség Skála)

MAC - Mindfulness Acceptance Commitment (Tudatos Elfogadás és Elköteleződés)

MBSR – Mindfulness Based Stress Reduction (Éberség Alapú Stresszcsoökkentés)

MSPE - Mindful Sport Performance Enhancement (Tudatos Sportteljesítmény-fokozás)

PB - Personal Best (Egyéni Legjobb eredmény)

PST - Psychological Skills Training

(Pszichológiai Készségfejlesztő Edzés)

Q/q - Qualified (Kvalifikált)

RE – Running Economy (Futómozgás Gazdaságossága)

R - Rekord Taktika

REBT - Rational Emotional Behaviour Therapy (Racionális-Emotív Viselkedésterápia)

SB - Season Best (Szezonbeli Legjobb eredmény)

S-DERS - State Difficulties in Emotion Regulation Scale (Állapotszintű Érzelemszabályozási Nehézségek Skála)

SMS - Sport Motivation Scale (Sportmotiváció skála)

SMTQ - Sport Mental Training Questionnaire (Sport Mentális Edzettség Kérdőív)

SP - Specialist (Specialista)

ST - Speed Type (Gyorsasági Típus)

vLT1 - velocity at Lactate Threshold 1 (Sebesség az 1-es Laktátküszöbön)

vLT2 - velocity at Lactate Threshold 2 (Sebesség a 2-es Laktátküszöbön)

VO2max- Maximum Oxygen Uptake (Maximális Oxigénfelvétel)

vVO2max - velocity at Maximum Oxygen Uptake (Sebesség a Maximális Oxigénfelvételnél)

1. Bevezetés

A csúcsteljesítmény elérése a sportban egy összetett, több tényezős folyamat, amely különböző tudományterületek és nézőpontok integrációját igényli. Az emberi teljesítmény optimalizálása alapos és módszeres értékelést követel meg, amelynek célja az elősegítő és potenciálisan gátló tényezők azonosítása (French és mtsai, 2022). A sport felkészülés három elsődleges területe a fizikai és technikai edzés, a taktikai fejlesztés, valamint a mentális vagy sportpszichológiai felkészülés **(lásd 1. ábra)** (Sinclair és Sinclair, 1994). Mindhárom elem kritikus szerepet játszik az összteljesítmény alakulásában, így az atlétikai kiválóság eléréséhez holisztikus megközelítésre van szükség (Short, 2023). A fizikai felkészülés tudományos vizsgálatára helyezett hangsúly gyakran háttérbe szorította a taktikai stratégiai, és a mentális felkészülés egyformán fontos aspektusait, annak ellenére, hogy ezek jelentős hatással vannak a teljesítményre, különösen az állóképességi sportokban (Sandbakk és mtsai, 2023). Disszertációm célja, hogy kifejezetten a távfutók mentális felkészülésére összpontosítva hidaljam át ezt a hiányosságot.

A nemzetközi szakirodalomban az elmúlt évtizedek során számos publikáció jelent meg azzal kapcsolatban, hogy a közép- és hosszútávfutásban való eredményes szerepléshez melyek azok a fiziológiai, antropometriai és morfológiai faktorok amelyek elengedhetetlenek. A fiziológiai tényezőket tekintve ezek a következők: a maximális oxigénfelvétel (VO_{2max}), a futás gazdaságossága (RE), a maximális oxigénfelvételhez tartozó sebesség (Conley és Krahenbuhl, 1980; Noakes, 2001; Noakes és mtsai, 1990). Az említett faktorok mellett az anaerob küszöb és az ahhoz tartozó futósebesség (v_{LT2}) képes a legjobban előre jelezni a távfutó teljesítményt (Tjelta és Tjelta, 2012). Bevált protokollok léteznek ezeknek a fiziológiai változóknak a tesztelésére és nyomon követésére (Barnes és Kilding, 2015; Goodwin és mtsai, 2007; McConnell, 1988). Az ezeket javító edzéstervek egyre inkább tudományos alapelveken nyugszanak, valamint edzők empirikus megfigyelései alapján folyamatosan fejlődnek. Az edzők és kutatók között konszenzus alakult ki abban a tekintetben, hogy három fő faktor közötti interakció játszik szerepet ezeknek a paramétereknek a fejlesztésében: edzősmennyiség (kilométerszám egy adott időszakban), edzés sűrűség, és edzésintenzitás (Brandon, 1995; Midgley és mtsai, 2007). Ezek kombinációja azonban versenyszámonként, atlétánként

változhat (Seiler és Kjerland, 2006). Abban is eltérés lehet, hogy milyen edzés eszközökkel próbálják elérni az adott fiziológiai adaptációt az edzők.

Míg a fiziológiai, fizikai felkészítésnek és kiválasztásnak komoly hagyománya és tudományos alapokon nyugvó rendszere van a távfutásban, addig a mentális, pszichológiai aspektusát a sportágnak csak az utóbbi évtizedekben kezdték kutatni. A mentális felkészítés szerepe több szempontból is legitim kérdést vet fel: számos példa van a sportág történetében, hogy egy kiváló szezonbeli eredménnyel (season best) rendelkező futó, nem tud eredményes lenni a világversenyeken (Kelemen és mtsai, 2022a), vagy a szakirodalomban „rajtláznak” nevezett jelenség miatt nem képes az edzésen mutatott teljesítményét a versenyen realizálni (Hill és mtsai, 2019). A legújabb kutatások, valamint a gyakorlat is felveti annak lehetőségét, amely szerint a fáradásban is szerepe van különböző pszichikai tényezőknek (Central Governor Model; Központi Irányító Modell), és ezeknek az optimális alakulása esetén a teljesítmény még tovább fokozható (Noakes, 2007). A távfutó versenyszámokban a különböző taktikai szituációk eltérő viselkedést követelnek meg a sportolótól a siker érdekében. A magas tét, a versenytársak kiszámíthatatlan viselkedése és a magas fájdalomérzet miatt ezek a versenyszámok komplex mentális képességeket követelnek meg a versenyzőktől (Renfree és Casado, 2018).

Ezen ismeretek alapján kutatásom célja volt áttekinteni, hogy milyen tényezők jellemzik a távfutók taktikai felkészülését, versenyzését, valamint, melyek azok a pszichológiai faktorok, amelyek elengedhetetlenek a sikeres szerepléshez közép és hosszútávfutásban. További célom volt ismereteket szerezni arról, hogy milyen különböző intervenciók módszerekkel lehet ezeket a mentális tényezőket fejleszteni. Ennek érdekében négy kutatási területet határoztam meg.

(1). Kutatásom első szakaszában a nemzetközi szakirodalom áttekintésével és saját elemzések segítségével az élversenyzők felkészülését, valamint a legmagasabb szinten való versenyzés pszichológiai/mentális sajátosságait vizsgáltam. A mentális folyamatok elemzéséhez elengedhetetlen az átfogó tudás a versenyzők fizikai felkészülését, illetve a versenyek taktikai aspektusait illetően. Magyar nyelven a távfutás edzés elméletével és világszinten való versenyzéssel foglalkozó tanulmányok és könyvek száma elenyésző, valamint többségében a múlt század közepén kerültek publikálásra. Általában véve általános betekintést nyújtanak a hosszútávfutók felkészülésébe. Kutatásom első

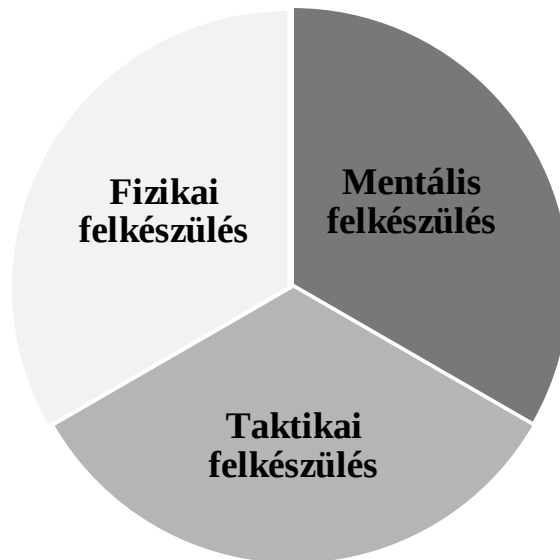
szakaszában szisztematikus elemzéseimmel és szakirodalmi áttekintéseimmel ezt a hiányt igyekeztem pótolni.

(2). Kutatásom második szakaszában empirikus vizsgálatokat végeztem a magyar felnőtt válogatott közép- és hosszútávfutók részvételével. Vizsgáltam a felkészüléséhez és versenyeken való sikeres szerepléshez szükséges legfontosabb pszichológiai jellemzőket, személyiségvonásokat, motivációs struktúrákat, és a versenyzéssel kapcsolatos szorongást. Ehhez validált sportpszichológiai kérdőíveket alkalmaztam, hogy hiteles képet kapjak a távfutók pszichológiai profiljáról.

(3). Kutatásom következő szakaszában egy nagyobb, nemzetközi mintán vizsgáltam a mentális felkészülés és a sikert prognosztizáló mentális képességek közötti összefüggéseket. Az elemzésekhez egy rövid, angol nyelvű kérdőívet, a Sport Mental Training Questionnaire-t adaptáltam távfutók számára, amely a fizikai képességek monitorozásához hasonlóan alkalmas lehet a mentális képességek mérésére, így egy megbízható eszközként szolgálhat a sportteljesítmény előrejelzésében (Behnke és mtsai, 2019). Ezen túlmenően a versenyzők versenytaktikai felkészülését is elemeztem. A nemzetközi szakirodalomban Morgan (1977) a múlt században vizsgálta a nemzetközi szintű távfutók pszichológiai jellemzőit. Azonban azóta kevés számú kutatás született ezen a területen. Az elmúlt években a tudományos figyelem elsősorban az amatőr és rekreációs jellegű maratonfutókra irányult, míg az élvonalbeli sportolók mentális jellemzőit kevésbé tanulmányozták. Más sportágakban ugyanakkor történtek hasonló jellegű vizsgálatok, beleértve hazai kutatásokat is (Szájer és mtsai, 2019; Szemes és mtsai, 2016; Tóth és Szabó, 2019, Csáki és mtsai, 2016; Fózer-Selmeci és mtsai, 2016).

(4). PhD kutatásom záró szakaszában egy beavatkozásos vizsgálatot végeztem, amely egy éber figyelem alapú protokoll, az MSPE (Mindful Sport Performance Enhancement, magyarul Éberség Alapú Sportteljesítmény Fejlesztés) alkalmazására épült. A szakirodalom és saját kutatási eredményeim alapján is ezt a módszert találtam a távfutás kihívásainak vizsgálatára a legmegfelelőbbnek. A program célja az volt, hogy fejlessze a versenyzők verseny előtti szorongással való megküzdési képességét, valamint a verseny során megjelenő váratlan helyzetekben keletkező érzelmi válaszait és döntéshozatali

képességét. Emellett a beavatkozás hatékonyságának mérése is fontos eleme volt a vizsgálatnak.



1. ábra: A távfutók felkészülésének három legfőbb aspektusa (saját szerkesztés, Sinclair és Sinclair, 1994 alapján).

Továbbiakban szeretném bemutatni a disszertációm szakirodalmi háttérét, először végig tekintve a távfutók fizikai felkészítésével kapcsolatos modern szakirodalmi trendeket, majd a sportág stratégiáját, illetve taktikáját. Ezt követően a legfontosabb sportpszichológiai területeket veszem sorra: személyiségvonások, motiváció, versenyszorongás, és a sikert befolyásoló mentális tényezők. Bemutatom a távfutás, és állóképességi sportok számára kiemelten fontos fáradással foglalkozó Központi Irányító Modellt, illetve a leggyakrabban alkalmazott sportpszichológiai felkészülési technikákat. Majd végezetül a disszertációm kulcsfontosságú részeként alkalmazott éberség alapú módszereket, azon belül részletesen a kutatás során használt MSPE protokollt.

2. Szakirodalmi háttér

2.1. A közép,-és hosszútávfutó atléták fizikai felkészülése

A szakirodalom különböző intenzitás-zóna-alapú sémákat alkalmaz az állóképességi sportolók által végzett edzések osztályozására (Seiler és Kjerland, 2006). A legelterjedtebb a Stephen Seiler nevéhez fűződő 3 zónás skála **(lásd 1. táblázat)** (Seiler, 2010). Ebben az aerob küszöb alatti munkát (vLT1) alacsony intenzitású edzésnek (LIT), az aerob és anaerob küszöb (vLT1 és vLT2) közötti munkát mérsékelt intenzitású edzésnek (MIT), az anaerob küszöb feletti munkát pedig magas intenzitású edzésnek (HIT) minősítik. A fent említett skálákon kívül a középtávfutókra vonatkozó 5 zónás és 9 zónás skálákat (Haugen és mtsai, 2021, 2022; Tjelta, 2016) is használnak. Ezek a mérőeszközök elsősorban fiziológiai paramétereken (aerob és anaerob küszöb) alapulnak (Seiler, 2010), de egyes kutatók a versenytempóhoz viszonyított tempó használatát is javasolják (Kelemen és mtsai, 2023a; Kenneally és mtsai, 2022). Az edzésintenzitás-eloszlás (TID, azaz Training Intensity Distribution) a kutatásokban leggyakrabban megkülönböztetett edzés módszerek:

- **Hagyományos/ Piramis eloszlás:** az edzésmennyiség nagy része (kb. 70-80%) alacsony intenzitással történik (1. zóna). A fennmaradó 20-30% közepes és magas intenzitással történik, úgy, hogy több a közepes intenzitású (2. zóna) és kevesebb a legmagasabb intenzitású (3. zóna). Ahogy a terhelések egyre magasabbak, úgy csökken a futó által végzett munka mennyisége, így egy piramis rajzolódik ki (Casado és mtsai, 2022; Kelemen és mtsai, 2023b).
- **Polarizált edzés:** A Stephen Seiler által leírt módszerben (Foster és mtsai, 2022; Seiler és Kjerland, 2006) a sportolók nagy mennyiségű alacsony intenzitású (1. zóna, ~ 80%) és magas intenzitású (3. zóna, ~ 20%) munkát végeznek, míg nagyon kevés, vagy semmilyen erőfeszítést nem végeznek közepes intenzitással (2. zóna) (Kelemen és mtsai, 2022b). A Polarizációs index (PI): $PI = \log_{10} (Z1/Z2 \times Z3 \times 100)$ számítást Treff és munkatársai alkották meg annak meghatározására, hogy az edzésintenzitás-eloszlás polarizáltnak számít-e, ahol polarizált, ha $PI > 2,00$ a.U. (Treff és mtsai, 2019).
- **Anaerob küszöb edzés/ Threshold edzés:** A másik két módszerrel ellentétben az edzés nagy része (>35%) az anaerob küszöbhez tartozó 2. zónában zajlik, de itt is

a munka nagy része (60-62%) alacsony intenzitással (1. zóna) történik (Casado és mtsai, 2022).

1. táblázat: Stephen Seiler féle 3-fokozatú intenzitás skála (saját szerkesztés, forrás Seiler, 2010).

Zóna	Intenzitás	Laktát (mmol/liter)	VO ₂ max %	HR max %	Edzés típus
3. Zóna	Magas (HIT)	>4.0	>90%	92-100%	Aerob erő; Anaerob intervalok; Sebesség fejlesztés
2. Zóna	Közepes (MIT)	2.0-4.0	80-89%	82-92%	Anaerob küszöb edzés
1. Zóna	Alacsony (LIT)	1.0-2.0	55-79%	62-82%	Aerob állóképesség; Aerob regeneráció

Mivel az 1500 m és 10,000m közötti futótávokon az aerob energiafelhasználás dominál (Duffield és mtsai, 2005b; Gastin, 2001) edzésük homogén képet mutat. A rövidebb, 1500 m-es távon az energia 75-80%-a aerob energiából származik, míg a 10 km-es távon 95%-a aerob energiából. A versenyszámok energiatermelési különbségei az irambeosztásban is tükröződnek (Filipas és mtsai, 2018; Kelemen és mtsai, 2023c; Tucker és mtsai, 2006). Az élvonalbeli 1500-10,000 méteres pályaversenyzők hetente átlagosan 120-180 kilométert teljesítenek a felkészülési időszakban, amelynek 75-80%-át alacsony intenzitáson, az aerob küszöb (vLT1) alatt teljesítik (Haugen és mtsai, 2022). A 800 méteres atléták ennél kevesebb, heti átlagos 50-120 kilométert, míg a maratonsfutók 160-220 kilométert futnak. Minden versenyszám képviselői az elit szinten évente 400-600 órát töltenek edzéssel, a heti 10-14 futóedzés mellett kiegészítő, erősítő, sérülést megelőző és rehabilitáló tréningeken vesznek részt.

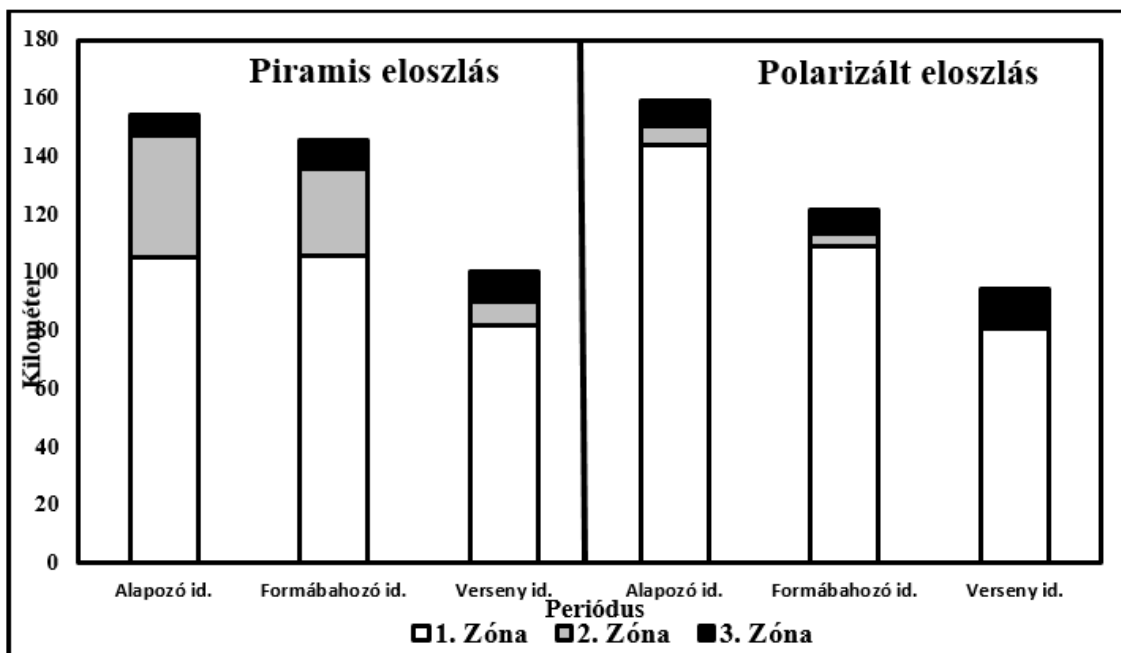
A 800 méteres atléták felkészülése eltér a hosszabb távon versenyzőktől (Haugen és mtsai, 2021). Gyakran indulnak 400 vagy 1500 méteres kiegészítő távokon is, attól függően, hogy melyik versenyszámban eredményesebbek, illetve hol tartanak a felkészülésben. Az edzők általában három alcsoportba sorolják őket: a 400 méteren viszonylag gyors futókat gyorsasági típusú (ST=Speed Type), az 1500 méteren eredményesebb futókat állóképességi típusú (ET=Endurance Type) futóknak nevezik. A harmadik csoportot azok a 800 méteres specialisták (SP=Specialists) alkotják, akik egyik

távon sem értek el kiemelkedő eredményt. Ez a megkülönböztetés rávilágít arra, hogy a 800 méterre való felkészülés különböző módszerekkel történhet, például a gyorsasági futók több (ST), míg az állóképességi futók (ET) kevesebb nagy sebességű, intenzív futást végeznek a heti edzőmennyiséghez viszonyítva (Haugen és mtsai, 2021). A 400 méteres versenyszám nagyobb futási sebességet követel rövidebb idő alatt, ezért az energiaigényt elsősorban anaerob úton fedezi a szervezet (Duffield és mtsai, 2005a; Hanon és mtsai, 2010). A versenyszám magasabb sebesség igénye miatt, az intenzív anaerob intervallokon, és ismétléseken kívül a 800 méteres atléták gyakrabban használnak szubmaximális, és maximális sebesség fejlesztést is, rövid idejű (5-10 másodperc) és teljes pihenős (3-6 perc) távok lefutásával. Sandford és munkatársai kutatásaiban az úgynevezett „anaerob sebesség tartalék”, ami a maximális sprintsebesség (50 méteren), és a maximális aerob sebesség (vVO_{2max}) különbsége, nagymértékben előrejelzte a nemzetközi szintű 800 méteres futó teljesítményt. Tehát a legrövidebb távfutó szám esetén a sebesség és állóképesség egyensúlya kiemelten fontos (Sandford és mtsai, 2019a; Sandford és mtsai, 2019b; Sandford és mtsai, 2021).

A modern hosszútávfutók (1500-10,000m) edzését az aerob kapacitás fejlesztésének nagy hangsúlya jellemzi. Ezt elsősorban nagy volumenű, alacsony intenzitású futással és heti 1-4 alkalommal az anaerob küszöb sebesség (vLT_2) alatt végzett, napjainkban jellemzően intervall edzéssel érik el. A Piramis-módszert heti 2-4 anaerob küszöb tempó (vLT_2) alatti sebességgel futott tempó/intervall edzés jellemzi. Ezzel szemben a Polarizált módszerre jellemző a heti 1 résztávós edzés az anaerob küszöbérték ($90\% vVo_{2max}$) felett, 30-40 perces intenzív munkával. Rövid (< 800 m), a versenytempóhoz közeli intervallumokat és rövid sprinteket használnak a futók az anaerob kapacitás és a versenytempóhoz tartozó koordináció fenntartására az alapozó időszak során. A verseny előtti időszakban (4-8 hét) kezdődik a hosszabb, intenzív, versenyspecifikus intervall edzések végzése. A versenyszezonban a sportolók fenntartják a felkészülési időszak során megszerzett állóképességet, jelentős mennyiségű alacsony intenzitású futással és kevésbé hangsúlyos, de jelenlévő anaerob küszöb edzést folytatva. Az intenzitás monitorozása (pulzusszám, vérlaktát, tempótáblázatok) és a megfelelő intenzitási zónák (pl. regenerációs futások/anaerob küszöbfutások) használata elengedhetetlen a nagy volumenű munka elvégzéséhez és a túledzés megelőzéséhez (Casado és mtsai, 2023). A szezon során mindkét esetben a lineáris periodizáció jellemző, egy vagy két

formaidőzítéssel (egy a téli fedett szezonban, és egy a nyári versenyszezonban). Mindkét intenzitás modellben a PI (Polarizációs Index) (Treff és mtsai, 2019) a szezon során növekszik, ami annak köszönhető, hogy a verseny közeledtével egyre intenzívebb edzéseket alkalmaznak a futók, amelyek a verseny közben tapasztalt fáradtságot szimulálják, és ezzel párhuzamosan az állóképességi edzés (2. zóna) fontossága háttérbe szorul. A két intenzitási modell külön-külön történő alkalmazása mellett a szakirodalomban számos példa van arra, hogy a versenyzők intenzitás eloszlása az alapozó időszakban piramisszerű mintázatot mutatott, majd a verseny előtti formához az időszakban a fent említett okokból (a PI növekedése) polarizálódik. (Casado és mtsai, 2022; Kelemen és mtsai, 2023b; Tjelta, 2016). Mindkét esetben a heti edzésterv mikrociklusain belül megfigyelhető a könnyű és nehéz terhelési napok váltakozása (mind a mennyiség, mind az edzésintenzitás tekintetében). Maratoni versenyzők esetében gyakran nem történik meg a szezon során egyre polarizálódó edzések, hiszen számukra a versenyt szimuláló, fő verseny előtti edzések a maratoni tempóban (aerob küszöb környékén) alkalmazott hosszú futások (30-40 kilométer), vagy hosszú váltogatások. Edzésük az alapozó időszakban azonban nagyon hasonlít az 5-10 kilométeres versenyzőkére (Haugen és mtsai, 2022).

A legtöbb futó 5-10 évig szisztematikusan nagy volumenű edzéseket végez, mielőtt eléri a nemzetközi szintet (Tjelta és Tjensvoll, 2020). Azok a futók, akik már a korai éveikben fejlesztették az aerob képességeiket, nagy volumenű, alacsony intenzitású futásokkal és gyakori anaerob-küszöb jellegű edzésekkel (aerob és anaerob küszöb sebesség között) hosszútávon nagyobb sikereket érhetnek el, és hosszabb ideig fenntarthatják legjobb formájukat (Casado és mtsai, 2021a; Tjelta és Enoksen, 2010). A következőkben a napjainkban leggyakrabban alkalmazott, illetve a szakirodalom által legprecízebben leírt két felkészülési módszert mutatom be, a hagyományos Piramis eloszlást mutató, úgynevezett „Norvég módszer”, illetve a Stephen Seiler által leírt Polarizált eloszlást (ezeket a **2. ábra** szemlélteti).



2. ábra: A Piramis és Polarizált intenzitás eloszlás különböző időszakokban (saját szerkesztés, Kelemen és mtsai, 2022b).

2.1.1. A Norvég Módszer

Viszonylag alacsony számú népessége ellenére Norvégia számos világklasszis hosszútávfutót nevelt ki, napjainkba az Ingebrigtsen testvérek, és Sondre Moen, korábban Grete Waitz és Ingrid Kristiansen értek el világszinten jelentős eredményeket. A szakirodalomban jól dokumentálták ezeknek a futóknak és Norvégia több elit távfutójának felkészülését, ami viszonylag jól elkülönülő, összefüggő mintázatot mutat (Kelemen és mtsai, 2023c; Tjelta, 2013, 2016, 2019; Tjelta és mtsai, 2014; Tjelta és Enoksen, 2010). A legjobb norvég távfutók heti futómennyisége magas, átlagosan 160 km/hét éves átlagban, ami a téli előszezonban már akár 180-200 km, a nyári versenyszezonban pedig 120 km is lehet. Mind a szakirodalom (Kariosk, 1984; Tjelta és Enoksen, 2001), mind az edzők empirikus megfigyelései összhangban vannak azzal a megállapítással, hogy a legjobb elit távfutók hasonló mennyiségű munkát végeznek, amelynek 75-80%-a alacsony intenzitású (> 2 mmol/L vér laktát) tartós futás, elsősorban a regeneráció és az általános aerob kondíció fenntartása érdekében. Stephen Seiler több tanulmányt is publikált, amelyekben arra a következtetésre jutott, hogy a legtöbb állóképességi sportoló 80:20 arányban edz. Ez azt jelenti hogy a heti munkavégzésük 80 % része az alacsony intenzitású (aerob küszöb alatt), míg 20% része az anaerob küszöb felett teljesített edzés. (Seiler és Kjerland, 2006; Stöggl és Sperlich, 2015). A sportolók a

heti edzésük 15-20%-át anaerob küszöb edzésre fordítják, heti 30-40 km-t végeznek ebben a tartományban (vLT1 és vLT2 között). Az első laktátküszöb, más néven LT1 vagy aerob küszöb, az a legalacsonyabb intenzitás, amelynél a vér laktát koncentrációja tartósan emelkedik a nyugalmi értékek fölé munkavégzés alatt (Keir és mtsai, 2015). A második laktátküszöb a LT2, vagy anaerob küszöb az az intenzitás, amely a vér laktát koncentrációjának gyors, exponenciális emelkedését okozza, és amely a laktát termelés és elimináció közötti egyensúly felső határát jelzi (Billat és mtsai, 2003; Brooks, 1985). Ez utóbbi érték és a hozzá tartozó sebesség (vLT2) pontosan megjósolja a sikeres távfutó teljesítményt (Tjelta és mtsai, 2012). Ami a norvég rendszert egyedivé teszi, az az edzések felépítése. Ahhoz, hogy ezt a mennyiségű munkát ilyen intenzitással végezzék el, a 2000-es évek óta többnyire “double-threshold”, azaz „dupla anaerob küszöb napokkal” dolgoznak, ahol délelőtt és délután anaerob küszöb edzéseket végeznek, főként intervall formában (Bakken, 2021; Kelemen és mtsai, 2023b). Ezen az edzéseken az intenzitás pontos követésére laktát mérést és pulzus mérést alkalmaznak. A megfelelő intenzitás monitorozás lehetővé teszi, hogy ezt a nagy volumenű, viszonylag gyors aerob állóképességi edzést hatékonyan végezzék, és megelőzzék a túlterhelést. A reggeli edzés ezeken a napokon hosszabb intervall futások formájában történik (2-3 km, vagy 6-10 perc), és a laktát szintet 2.5 mmol/L alatt tartják, ami egy maratoni futás tempójának megfelelő sebesség. A legtöbb esetben ezt futópadon végzik, ami optimalizálja a kedvezőtlen időjárási körülményeket és csökkenti a mechanikai igénybevételt. A napi második edzésre 5-6 órával később kerül sor, ahol rövidebb intervallokat teljesítenek rövid pihenőidővel (10-12x1000 méter 1 perces pihenővel; 25x400 méter 30 másodperces pihenővel, vagy 45 másodperces intenzív szakaszok 15 másodperces pihenővel). A rövid, intenzív futások lehetővé teszik számukra, hogy magasabb futósebességeken dolgozzanak laktát felhalmozódás nélkül. Ezzel a módszerrel 5-10 km-es versenytempóban futhatnak, miközben az edzés nagy részében a laktát szint 3,5 mmol/L alatt marad. Egy ilyen napon 2x10-12 km-t teljesítenek a 2. zónában, a vLT1 és vLT2 értékek között. Marius Bakken esetében ez 2 perc 53 másodperc/kilométer volt a 2006-os 5000 m-es személyes legjobbjá előtt, az 1000 m-es résztávok során 3 mmol/l vér laktát értékkel. A laktátküszöb-edzés heti 2-4 alkalommal történik (Bakken, 2021; Bengtsson, 2019; Casado és mtsai, 2023). További eltérés a hagyományos megközelítéshez képest, hogy az alapozó időszakban nem végeznek intenzív, hosszan tartó (< 800 m), aerob

kapacitást növelő intervall edzést a 3. zónában (92-97% HRmax). Ez összhangban van a legújabb kutatásokkal, amelyek szerint más nemzeteknél a legjobb távfutó edzéseket tempófutások (anaerob küszöb alatti edzés) és rövid intervall (30-60 másodperc időtartamú) edzések (3. zóna) jellemzik (Casado és mtsai, 2021a). Az anaerob küszöb feletti rövid 60-100 m-es alaktacid maximális sebességet növelő sprintek kivételével a legjobb norvég futók hetente egyszer végeznek edzést anaerob intenzitással. Ezen edzés során az anaerob állóképességet és a verseny sebesség gazdaságosságát rövid intervallumokban fejlesztik, amelyek során gyakran alkalmaznak emelkedőre futást (20x10x200 méter, vagy 20x200 m-es domb futás, 70 másodperces vissza kocogással). Ezen edzéselemek a hosszú alapozó időszakon (október és május között) keresztül történő kombinálásával a futók az aerob állóképességet nagyon magas szintre fejlesztik, ami magas VO2 max értékekben tükröződik (Tjelta és Enoksen, 2001). Henrik Ingebrigtsen VO2 max értéke 2010-ben 84.4 ml/kg/min volt (Tjelta, 2013), míg Marius Bakkené 87.4 (Bakken, 2004). Ez a magas aerob állóképesség a versenyek előtti hetekben lehetővé teszi számukra, hogy intenzív, versenyspecifikus, magas laktát értékeket (> 8 mmol/L) produkáló edzéseket végezzenek. Nyáron a versenyidőszak folyamán is végeznek anaerob küszöb edzést, de kisebb gyakorisággal (hetente 2-3 alkalommal, kisebb mennyiségben). A heti edzésterv ebben az időszakban változatosabb, mint a felkészülési időszakban, és változik a versenytől függően. A nyári időszakban, a verseny nélküli hetekben a munka mennyisége a szokásos szinten (140-160 km/hét) történik (Tjelta, 2013, 2019).

2.1.2. A polarizált edzésintenzitás eloszlás

A polarizált edzésintenzitás-eloszlást először a 2000-es években írta le Stephen Seiler norvég sporttudományi kutató (Seiler és Tønnessen, 2004). Ezt a szakirodalomban leggyakrabban használt, fiziológiai tényezőkön alapuló 3 zónás skála segítségével tette (Seiler és Kjerland, 2006). Megfigyelései alapján a világklasszis állóképességi sportolók (sífutók, kerékpárosok, vagy a norvég rekordot futó Ingrid Kristiansen) nagy összmennyiséggel edzenek (futók esetében 160-200 km/hét). Ennek a mennyiségnek körülbelül 80%-át alacsony intenzitással (1. zóna) végzik, míg az edzés fennmaradó 20%-át az anaerob küszöb feletti tartományokban (3. zóna) teljesítik. Nagyon keveset végeznek közepes intenzitással, ezért a polarizált edzést gyakran 80:20 edzés módszernek is nevezik, ami az alacsony és a magas intenzitású erőfeszítések arányát szemlélteti

(Seiler, 2010). A gyakorlatban ezt gyakran úgy foglalják össze, hogy a sportolók heti egy hosszú futás (90-120 perc) mellett 30-70 perc aerob küszöb (vLT1) alatti aerob állóképességi futásokat végeznek. A modell szerint az anaerob küszöb (vLT2) feletti erőfeszítés az alapozási időszakban általában heti két alkalommal történik. Az egyik edzés egy hosszabb, állóképességen alapuló edzés, amely körülbelül 30-40 perc munkavégzésű intervall edzés a vVo2max 90%-a körül (elit versenyzők esetében körülbelül 10 km-es versenytempó), körülbelül 1:3 vagy 1:2 terhelés/pihenés arányban (Foster és mtsai, 2022; Seiler, 2021). Seiler gyakran ajánlja ezt az edzéstípust 8x4 perc 2 perces pihenőkkel, majd ezt az edzést a szezon előrehaladtával 4x8 percig 2 perces pihenőkkel, ugyanilyen intenzitással továbbfejlesztve (Seiler és mtsai, 2013). A másik intenzív edzésen elsősorban rövid intervallumokat (>60 mp) javasolnak vVo2max-on, vagy gyorsabban (Casado és mtsai, 2021a). Ennek az edzésnek a célja az anaerob kapacitás fenntartása és a versenyspecifikus koordináció fejlesztése. A fő edzések mellett a sportolók rövid (>15 mp), szubmaximális sprinteket is végeznek teljes pihenőidővel (Ingham és mtsai, 2012; Seiler, 2024). A versenyek előtt 4-10 héttel kezdik a versenyspecifikus hosszú intervallumú munka végzését. Ekkor az intenzitáskép gyakran még inkább polarizálódik (Kelemen és mtsai, 2023a; Kenneally és mtsai, 2022). Az eddig ismertetett két megközelítést az alapozó időszak során a **2. táblázat** mutatja be.

2. táblázat: Polarizált és Norvég típusú edzés hét alapozó időszakban (saját szerkesztés, Kelemen és mtsai, 2022b).

Nap	Polaizált eloszlás	Piramis eloszlás
Hétfő	Dée.: 16.13 km, átlagos tempó 4:06 min/km (Zone 1)	AM: 10 km könnyen (Zone 1) PM: 10 km könnyen, sebesség fejl. (Zone 1)
Kedd	Dée.: 29.02 km, átlagos tempó 3:43 min/km (Zone 1)	AM: Anerob küszöb edzés: 5 x 6 perc (1 perc) 2.5 mmol/L (Zone 2) PM: Anerob küszöb edzés: 10 x 1km (1 perc), 3.5 mmol/L (Zone 2)
Szerda	AM: 16.13 km, átlagos tempó 3:52 min/km (Zone 1) PM: 8.04 km, átlagos tempó 4:00 min/km (Zone 1) +futóiskola	10 km könnyen, core és erősítés (Zone 1)
Csütörtök	AM: 8.08 km, átlagos tempó 3:54 min/km (Zone 1) PM: 4.8 km bemelegítés (Zone 1) 3x4x200m, 200 m és 400 m kocogás pihenővel (28, 27, 26 msp. átlag) 8x200m emelkedő (33-31 msp) (Zone 3) 5 km levezetés (Zone 1)	AM: Anerob küszöb edzés: 5 x 2 km (1 perc), 2.5 mmol/L (Zone 2) PM: Anerob küszöb edzés: 25 x 400 m (30 msp.), 3.5 mmol/L (Zone 2)
Péntek	AM: 14.52 km, átlagos tempó 3:59 min/km (Zone 1) + erősítő edzés	10 km könnyen (Zone 1)
Szombat	AM: 16.13 km, átlagos tempó 4:04 min/km (Zone 1)	AM: Emelkedő résztáv: 20 x 219- méter emelkedő (70- msp. vissza jog), 8,0 mmol/L (Zone 3) PM: 10 km könnyen (Zone 1)
Vasárnap	AM: 8.07 km, átlagos tempó 3:56 min/km (Zone 1) PM: 4.8 km bemelegítés (Zone 1) 4x (2km-1km), 2 és 3 perc pihenővel (5:50; 2:42; 5:50; 2:42; 5:50; 2:41; 5:50; 2:40) (Zone 2-3) 4 km levezetés (Zone 1) <i>Heti összmennyiség: 166.1 km (Z1: 89,7%, Z2: 4,81 %, Z3: 5,41 %)</i>	AM: 20 km hosszú futás (Zone 1) PM: Erősítés <i>Heti összmennyiség: 140 km (Z1: 70%; Z2 26%; Z3 4%)</i>

2.2. A sportág stratégiája és taktikája

2.2.1. A stratégia és taktika általános megjelenése a sportban

A stratégia és taktika kérdése a sport világában elengedhetetlen szerepet játszik minden versenyhelyzetben. E két fogalom megértése és alkalmazása meghatározza a sportolók, edzők és csapatok sikerességét a különböző sportágakban, mivel azok összekapcsolják az előre tervezett célokat a helyzetfüggő megoldásokkal. Bár a két kifejezés gyakran

felcserélhetően használatos, a stratégia és taktika fogalma eltérő jelentéssel bír, és különböző szinteken alkalmazandó a sportban (Sterbenz, 2020).

A stratégia általánosságban hosszú távú célkitűzéseket és terveket foglal magában, amelyek a versenyzés sikerének biztosítását szolgálják (Martens, 2012). Egy sportstratégia kidolgozása során az edzők és sportolók átfogó, komplex rendszert hoznak létre, amely figyelembe veszi a versenyzők fizikai és mentális képességeit, a külső körülményeket és a verseny szerkezetét. A stratégia olyan, hosszú távon fenntartható terv, amelynek célja a sportoló fejlődése, a csapat összhangja és az optimális eredmények elérése. A stratégiák átfogó és globális jellege abban nyilvánul meg, hogy nem feltétlenül egyetlen mérkőzésre vagy versenyre összpontosítanak. Például egy futbalcsapat stratégiája lehet a szezonra való hosszú távú felkészülés, mely magában foglalja a játékosok rotálását, a különböző játékrendszerek tesztelését, és a taktikai felkészülést az egyes ellenfelek ellen. Emellett a stratégia kialakítása során a csapat figyelembe veszi az erőnlét, az egészségmegőrzés és a játékosok mentális állapotának kezelését is (Roberts és Treasure, 2012).

A taktika, ezzel szemben, rövid távú megoldásokat és döntéseket foglal magában, amelyek konkrét helyzetekre, pillanatnyi helyzetekre vonatkoznak (Lyle, 2005). Míg a stratégia hosszú távú, globális célkitűzésekre összpontosít, a taktika inkább a helyi szinten alkalmazandó, gyakorlati megoldásokat tartalmazza. A taktika mindig egy adott versenyhelyzetre vagy mérkőzésre vonatkozik, és dinamikus módon igazodik a körülményekhez, mint például az ellenfél játéktílusához, az időjárási viszonyokhoz vagy a verseny aktuális állásához. A taktika változó és folyamatosan alkalmazkodó jellege különösen fontos szerepet kap olyan sportágakban, mint távfutás ahol a verseny gyors tempója miatt a helyzetek azonnali értékelése és az arra való reagálás szükséges. A játékosoknak nemcsak a saját csapatuk stratégiáját kell betartaniuk, hanem közben figyelniük kell az ellenfelek taktikáját is, és annak megfelelően kell alkalmazniuk a sajátjukat (Law, 2013).

A stratégia és taktika közötti különbség alapvetően a tervezés időtávjában és céljában rejlik. Míg a stratégia hosszú távú célokat szolgál, addig a taktika rövid távú, helyzetfüggő döntésekre összpontosít. A stratégia kidolgozása az edzők és sportolók részéről alapos előzetes tervezést, elemzést és előrejelzést igényel, míg a taktikai döntések gyakran gyors és azonnali reakciókat követelnek meg az adott versenyhelyzetekre (Lyle, 2005). A két

fogalom szorosan összefonódik, mivel a sikeres taktikai döntések csak akkor lehetnek hatékonyak, ha azok illeszkednek az előzetesen kidolgozott stratégiához (Hays, 2009).

A különböző sportágak eltérő követelményeket támasztanak a stratégia és taktika alkalmazásával kapcsolatban. Csapatportokban, mint a labdarúgás, a kosárlabda vagy a kézilabda, a csapatoknak komplex stratégiákat kell kidolgozniuk a szezon során, figyelembe véve az ellenfelek erősségeit és gyengeségeit is. A csapatok felkészítése során az edzők különböző játékrendszereket, felállásokat és játékmódokat gyakoroltatnak, amelyek segítségével a csapat képes lesz alkalmazkodni a mérkőzés folyamán fellépő különféle helyzetekhez (Hackfort és Spielberger, 1989).

Ezzel szemben az egyéni sportágakban, mint például az atlétika vagy a tenisz, a sportolók számára a stratégia inkább a saját fizikai és mentális felkészülésük hosszú távú folyamatát jelenti. Az edzők és sportolók egyéni célkitűzéseket fogalmaznak meg, mint például a szezon legfontosabb versenyeire való felkészülés vagy a technikai hibák kijavítása. Az egyéni sportágakban a taktikai döntések is nagy szerepet kapnak, például a verseny különböző szakaszaiban alkalmazott irambeosztás vagy a különböző játékhelyzetekre adott reakciók (Gamble, 2013).

A stratégia és taktika nemcsak a fizikai felkészülést érinti, hanem jelentős szerepet játszik a sportpszichológia területén is. A mentális felkészülés során a sportolóknak meg kell tanulniuk kezelni a verseny közben fellépő stresszt, ami szoros kapcsolatban áll a taktikai döntéshozattal. A helyes döntéshozatal képessége, különösen nagy téttel bíró helyzetekben, jelentős mértékben befolyásolja a versenyzők sikerességét (Hanin, 2000, 2007). A stratégiai tervezés során az edzők és sportpszichológusok különböző mentális felkészítési technikákat alkalmaznak, mint például a vizualizáció, a relaxáció vagy a pozitív belső párbeszéd, hogy segítsenek a sportolóknak a helyes taktikai döntések meghozatalában (Buekers és mtsai, 2020; Bull és mtsai, 1996; McCormick és mtsai, 2015; Sterbenz, 2020).

2.2.2. A távfutás általános taktikai jellemzői

A távfutásban kiemelkedően fontos szerepet játszik a stratégiai gondolkodás és a taktikai döntések helyes alkalmazása. Míg a rövidebb, robbanékonyságot igénylő számokban elsősorban a sportolók aktuális fizikai állapota döntő, addig a hosszabb távokon a teljesítmény nagymértékben függ a verseny során alkalmazott stratégiától. Természetesen a futók fizikai felkészültsége továbbra is alapvető fontosságú, de a távfutásban a

megfelelő taktikai döntések szintén elengedhetetlenek a sikeres szerepléshez. Ez az egyéni adottságok, valamint a verseny dinamikája alapján hozott tudatos döntéseket foglalja magában, melyek célja az optimális eredmény elérése, akár a megszokottól eltérő stratégiával is (Gyimes, 2021).

Míg a technikai sportágakban, mint például az ugrás vagy a dobás, a versenyzőknek a legjobb formájukra van szükségük ahhoz, hogy egy világversenyen győzelmet arassanak, addig a távfutásban a futók gyakran alkalmazhatnak eltérő stratégiákat, amelyek nem feltétlenül követelik meg a csúcsformát. Például egy 5000 méteres futó, aki nincs élete legjobb formájában, úgy alakíthatja a verseny stratégiáját, hogy az elején az élre áll, és lassítja a tempót, ezzel kedvezőbb helyzetbe hozva magát a futam későbbi szakaszában (Hettinga és mtsai, 2019). A távfutásban a kiemelkedő veleszületett sprintképesség különösen előnyös lehet a hajrában, hiszen ezek a sprinterkészségek lehetővé teszik, hogy a futó még azokat az ellenfeleket is megelőzze, akik esetleg jobb állóképességgel bírnak. Gyakoriak az olyan versenyek, ahol az iram megválasztása és a pozícióharc közvetlenül befolyásolja az eredményt, különösen a közép- és hosszútávfutásban, ahol előfordulhatnak úgynevezett „lassú, taktikai” versenyek (Hanley és Hettinga, 2018; Renfree és Casado, 2018).

Ken Hall, az ismert amerikai középtávfutó-edző, egyszer megjegyezte, hogy egy 800 méteres olimpiai elődöntőben már egy apró taktikai változtatás is drámaian befolyásolhatja a végkimenetelt. Ha ugyanazt a futamot újra megismételnék, valószínűleg más eredményt kapnánk (Renfree és Hanley, 2021). Ahogy Tomasz Lewandowski, sikeres lengyel futóedző összefoglalta: "Egy bajnokság nem olyan, mint egy Grand-Prix vagy Diamond League verseny, ahol vannak iramfutók, akiket követni lehet, vagy ahol egy adott ritmust tartasz. A bajnokság valami egészen más; itt az energia beosztása a több forduló során, a taktika és a verseny olvasása számít. Itt igazából a helyezés a lényeg, nem pedig az időeredmények. Ez teljesen más" (Lewandowski, 2024).

A hosszabb pályákon rendezett távfutó versenyeken (1500 és 10,000 méteres távok között), ahol akár 12-16 futó is részt vehet, a mezőnyön belüli helyezkedés alapvetően befolyásolja a teljesítményt. Mivel nem mindenki futhat az optimális belső íven, különösen a kanyarokban jelentős előnyt szerezhetnek azok, akik kedvezőbb pozíciót foglalnak el. Az első körök során külső íven futók akár 17-18 méterrel hosszabb távot teljesíthetnek, ami hátrányt jelenthet. Az ilyen helyzetek gyakran vezetnek ütközésekhez,

lökдösödésekhez, amelyek tovább fokozzák a verseny izgalmát és látványosságát, azonban rendkívül nagy mennyiségű energiát követelnek meg az érintett versenyzőktől (Renfree és mtsai, 2014).

A közép- és hosszútávfutás taktikája jelentősen különbözik egymástól. A középtávon, különösen a 800 méteres távon, a rövidebb időtartam és a nagyobb sebesség miatt a helyezkedés kiemelt jelentőséggel bír, és egyetlen hibás döntés súlyos következményekkel járhat (Coe, 1999). Hosszabb távokon viszont inkább a verseny ritmusának változtatásával, iramdiktálással és hajrákkal lehet befolyásolni a verseny alakulását (Renfree és Hanley, 2021). Az utcai futóversenyeken, például a maratonton vagy félmaratonton, eltérő pálya jelleg és környezeti tényezők színesítik a verseny taktikák repertoárját (Díaz és mtsai, 2019a; Díaz és mtsai, 2019b; Hanley, 2015). Itt a különböző domborzati viszonyok és az időjárás és hőmérséklet nagyobb szerepet kapnak, amelyekhez a futóknak alkalmazkodniuk kell, valamint a távok hossza külön kihívást jelent az energiatartalékok megfelelő beosztása miatt (Gasparetto és Nessler, 2020).

A távfutás taktikáját befolyásoló főbb tényezők közé tartozik a futó fizikai és testi jellemzői, valamint mentális állapota, ezek alapvetően meghatározzák a választott taktikát (Casado és mtsai, 2024). Az izomzat és a keringési rendszer jellemzői, mint például az alapgyorsaság, a hajráképesség és az iramállóképesség kulcsszerepet játszanak a taktikai döntésekben. Egy lassabb, de állóképességben erős futónak nem érdemes hajráversenyre építenie, míg egy erősebb, robosztusabb felépítésű sportoló jobban boldogulhat a szoros mezőnyben és a testi kontaktusban (Renfree és mtsai, 2014; Renfree és Hanley, 2021). A taktikai döntések hatékonysága nagymértékben függ a futó aktuális formájától. Peter Coe híres mondása szerint „a legjobb taktika a kifogástalan állapot” (Coe, 1999; idézi: Gyimes, 2021). A felkészült futó szélesebb taktikai repertoárt alkalmazhat, például diktálhat gyorsabb iramot az elejétől, vagy hajrázhat korábban az utolsó szakaszon. A verseny célkitűzései, például a legjobb helyezés vagy a rekord döntés, meghatározzák a taktikai döntéseket. Az előfutamok és döntők eltérő stratégiákat kívánnak meg: míg az előfutamokban a továbbjutás a fő cél, a döntőkben már a győzelemre koncentrálnak a versenyzők. Az ellenfelek erősségeinek és várható stratégiáinak ismerete alapvetően befolyásolja a taktikai tervezést. A kontra taktika, mely a riválisok stratégiájára reagál, hatékony eszköz lehet a verseny során. Az időjárási viszonyok, például a szélsőséges meleg vagy hideg, szintén meghatározhatják a választott

stratégiát. Az időpont és a helyszín szintén befolyásolja a taktikai döntéseket, például a fedett pályás versenyeken. Csapattársak bevonása, különösen bajnokságokon, hozzájárulhat egy futó sikeréhez. (Foster és mtsai, 2020; Hettinga és mtsai, 2019; Thiel és mtsai, 2012).

2.2.3. A leggyakoribb középtávfutó taktikák

A szakirodalomban két jól elkülöníthető taktikai viselkedés jelenik meg, ezek a rekord és a győzelmi taktika. Az előbbi esetében a versenyzők célja a versenytáv lehető leggyorsabb teljesítése, a helyezés másodlagos. Jellemzően Grand-prix versenyeken iramfutók, és 2020 óta gyakran úgynevezett „light pacing system” (az atlétika pálya belső szegélyén elhelyezett led lámpák mutatják az adott célidő tempóját) segítségével érik el az egyéni, nemzeti rekordokat (Abbiss és Laursen, 2008; Casado és mtsai, 2024; Kelemen és mtsai, 2021, 2022a). A táv leggazdaságosabb irambeosztása függ annak időbeli hosszától (Casado és mtsai, 2021b; Tucker és mtsai, 2006). A 800 méter során az úgynevezett „pozitív irambeosztás” segítségével lehet a leggyorsabban futni, ez azt jelenti, hogy a táv első része gyorsabb a másodiknál (Amo és mtsai, 2021; Casado és mtsai, 2021b; Filipas és mtsai, 2018). Az 1500 méter és az 5-10 kilométeres versenytávokon azonban az egyenletes, vagy enyhén „negatív irambeosztás” okozza a lehető leggyorsabb eredményeket, utóbbiban a verseny második fele 1-2%-al gyorsabb mint az első (Fukuba és Whipp, 1999). Ezeken a versenytávokon elért világrekordokat elemezve 1900 és 2006 között Tucker és Noakes arra jutottak, hogy egy gyors kezdeti szakasz után egyenletes középső rész következik, majd a kezdeti szakaszhoz hasonló sebességű véghajrá zárja a rekord futásokat (Tucker és mtsai, 2006). Az 1609 méteres, tradicionális egy mérföldes futás világcsúcsait is ezzel az irambeosztási stratégiával érték el a versenyzők a történelem során (Noakes és mtsai, 2009).

A győzelmi taktika során az elért időeredmény nem élvez prioritást, a versenyzők kizárólag a végső helyezésekre koncentrálnak. Jellemzően világversenyek döntőiben jelenik meg (olimpia, világ- és kontinens-bajnokságok), valamint nemzeti bajnokságokon, amikor is az adott világversenyre való kvalifikáció a tét (Amo és mtsai, 2021; Aragón és mtsai, 2016; Thiel és mtsai, 2012). A győzelmi taktika egyik alelete a kvalifikációs taktika, amikor többfordulós világversenyek során az adott futók a helyezéssel továbbjutó (Q) pozíciókban akarnak beérni, azonban azokon belül nem próbálnak meg minél előbb végezni a további futásokra tartalékolják az energiáikat

(Hanley és mtsai, 2019; Hanley és Hettinga, 2018; Renfree és mtsai, 2014). A győzelmi taktika jellemzői: gyakori pozícióváltások, a táv első felében lassabb iram, nagyon gyakori iramváltások a táv második részében (Aragón és mtsai, 2016; González-Mohino és mtsai, 2020). A legújabb kutatások már 100 méterenkénti gyakoriságú részidő, és pozíció adatokkal dolgozva kimutatták, hogy a világversenyek döntőiben ezeknek a szakaszoknak a variációs együtthatója (CV) nagyon magas, amely gyengébb végeredményt okoz (Thiel és mtsai, 2012). A variancia együttható (CV) egy statisztikai mutató, amely egy adathalmaz relatív szóródását méri az átlaghoz viszonyítva. Más szóval, megmutatja, hogy az adatok mennyire szóródnak szét az átlag körül. A CV-t százalékos formában szokás kifejezni, és a következő képlettel számítható ki: $CV = (\text{standard deviáció} / \text{átlag}) * 100\%$ (Brown, 1998). Az, hogy egy versenyző számára mi a különböző szituációkban a legmegfelelőbb versenytaktika, függ az adott futó erősségétől (állóképesség, vagy sebesség), de a különböző nagyrasszok között is lehet e tekintetben eltérés (Gyimes, 2013).

2.2.4. A hosszútávfutó pályaversenyek taktikája

Az 5000 és 10 000 méteres futóversenyek a leghosszabb távú pályaversenyek közé tartoznak a nagy világversenyeken, noha ezeket a távokat egyre gyakrabban utcán is futják, illetve 2023-tól kezdve külön Utcaifutó Világbajnokságot rendeznek. Az átlagos néző számára a hosszabb pályaversenyek viszonylag egyenletes tempójú futásnak tűnnek, ahol az atléták lassanként lemaradnak, miközben a győztes általában az lesz, aki a legjobb hajrával fejezi be a versenyt. A végső hajrá kritikus lehet az éremért való küzdelemben, azonban a verseny középső szakaszaiban alkalmazott tempó stratégia szintén kulcsfontosságú lehet a verseny során elért eredmények szempontjából. Például Dieter Baumann a 1992-es férfi 5000 méteres olimpiai döntőt három riválisát megelőzve nyerte meg, az utolsó 100 méteren 11.39 másodperces idővel (Martin és mtsai, 1997; Renfree és Hanley, 2021).

A legutóbbi nagy világversenyeken Hettinga, és Hanley megállapították, hogy az 5000 méteres döntők résztvevői általában negatív irambeosztással futnak, és érnek el érmes helyezéseket (Hettinga és mtsai, 2019). Az 5000 méteres futás során általában egyenletes iram tapasztalható az első 4000 méteren a köridőket tekintve, azonban a tempó mikrováltozásait (50-100 méteres gyorsítások) az élen futó versenyzők gyakran szándékosan alkalmazzák, hogy a versenytársaik lemaradjanak tőlük (Denison, 2007). A

100 méteres részdők tempó változásai jelentős ingadozást mutattak, a férfiaknál 8.5%-os, a nőknél 6.9%-os variációs együtthatóval (CV) világversenyek döntőiben.

A 2008-as olimpiai játékok adatait elemezve Thiel és munkatársai (2012) kimutatták, hogy mind a férfi, mind a női 5000 méteres döntőkben nagyon sűrű iramváltoztatások figyelhetők meg. Például a férfiaknál a futási sebesség az első 100 méteren mért 7 m/s-ról már 400 méternél 5 m/s-re csökkent (Thiel és mtsai, 2012). Ez alapján a szerzők azt javasolták, hogy a hasonló taktikai kihívást jelentő bajnokságokon indulóknak olyan edzéstervet kell követniük, amely figyelembe veszi ezeket a tempó ingadozásokat, és tudatosan készülniük kell ezekre. Aragón és kollégái megfigyelték, hogy ezek a sebességváltozások 5000 méteren leggyakrabban a kanyarokban történnek, ami ellentétben áll a rövidebb, 1500 méteres versenyekkel, ahol az egyenes szakaszok dominálnak ilyen szempontból (Aragón és mtsai, 2016).

Bár a 10 000 méteres futás fiziológiai szempontból hasonló az 5000 méteres futáshoz (Duffield és Dawson, 2003), a 10,000 méteres táv teljesítése értelemszerűen lassabb tempóban történik, és kevesebb a sebességingadozás (Filipas és mtsai, 2021). Például Thiel és kollégái megállapították, hogy a 10,000 méteres olimpiai döntőkben a tempó ingadozása férfiaknál 3.6%-os, nőknél pedig 3.4%-os volt, amennyiben a variációs együtthatót (CV%) elemzték (Thiel és mtsai, 2012). A verseny végéhez közeledve a sebesség növekedése figyelhető meg, például amikor Kenenisa Bekele megnyerte a 2007-es világbajnokságot, az utolsó 400 méteren történő véghajrá során előzte meg a riválisait, és az utolsó kört 55.51 másodperc alatt futotta, azonban nem ritka a 25 körös táv végén a férfiaknál az 52-53 másodperces utolsó körös hajrá sem (Enomoto és mtsai, 2003; Hanley, 2021).

A világcsúcsokat elérő versenyzők esetében ezzel szemben a rövidebb távokhoz hasonlóan az egyenletes tempó gyakran a legjobb stratégia, amely maximalizálja a teljesítményt az állóképességi versenyeken. Az 5000 méteres világcsúcstartók esetében például a tempóváltozások (CV%) minimálisak voltak, férfiaknál 1.7%, míg nőknél 2.5% (Foster és mtsai, 2020; Thiel és mtsai, 2012). Ahogy a 800 és 1500 méteres távokon látható, a hosszabb pályaversenyek esetében is a bajnokságok döntőiben a versenyzők gyakran eltérő tempóstratégiákat alkalmaznak, mint a rekordkísérletek során. A taktikai versenyeken jellemzőek a gyakori mikro (100 méteres) és makro szintű (400 méteres,

vagy 1000 méteres) sebességingadozások, ami gyakran gyengébb végeredményhez vezet (Filipas és mtsai, 2021).

2.2.5. A hosszútávú utcai versenyek taktikája

A maraton eltér a rövidebb távú versenyektől, mivel egyedi fiziológiai kihívásokat jelent a verseny időtartama. Ez különösen igaz a sebesség fenntartására a táv utolsó harmadában, amely komoly nehézségeket okoz a sportolók számára. A maratoni verseny során bekövetkező teljesítménybeli változások alapvetően a glikogén kimerülésének következményei, amely után a szervezet a glikogén helyett a lipidekre támaszkodik mint kulcsfontosságú energiaforrásra (Rapoport, 2010). Emellett hipertermia is felléphet, különösen meleg időjárás esetén, ez gyakran előfordul az olimpiai és világbajnoki maratonokon, tempó csökkenést vagy akár a versenyből való kiesést eredményezhet (El Helou és mtsai, 2012). Ezzel szemben a hűvösebb időjárás (5-10 °C), amely a tavaszi és őszi nagyvárosi maratonokon gyakori, kisebb mértékű teljesítmény csökkenést okoz, különösen a gyorsabb futók esetében (Ely és mtsai, 2007). Az energiapótlás kérdése a maratoni futás során különösen összetett. A különböző energiaszeletek, zselék és italok fogyasztása nagymértékben egyénfüggő, és a maratonspecifikus hosszúfutások során megszerzett frissítési rutin használata is kiemelt szerepet játszik (Lambert és mtsai, 1997). Az energiapótlók hatékony alkalmazásához elengedhetetlen, hogy a sportolók különböző körülmények között teszteljék azokat. Amennyiben sikerül kifejleszteniük egy megfelelő protokollt, azt integrálniuk kell a versenytaktikájukba. A nem megfelelő időben és formában történő fogyasztás ugyanis hátrányos következményekkel járhat, ami tovább hangsúlyozza a felkészülés fontosságát (Burke, 2007).

A fenti tényezők miatt a maratoni futás során az egyenletes tempó fenntartása vagy a negatív irambeosztás szoros összefüggésben áll a teljesítménnyel (Sha és mtsai, 2024). Az elmúlt évtizedek maratoni világrekordjait rendkívül egyenletes tempóban futották, amelyet kezdetben iramfutók, majd a táv második felében maguk a versenyzők diktáltak. Sok esetben az utolsó 5 km volt a leggyorsabb szakasz, ezzel szemben a korábbi rekordokat (1967 és 1988 között) nagy sebességgel kezdték, de a verseny utolsó szakaszaiban jelentősen lassultak a futók (Angus, 2019). Napjaink nagyvárosi pénzdíjas maratonjain az iramfutók, és sok hasonlóan jó képességű versenyző lehetővé teszi a stabil tempót a táv nagy részében (Díaz és mtsai, 2019a; Díaz és mtsai, 2019b). Ezzel szemben a világbajnoki és olimpiai maratonokon a férfi versenyzők 95% része, a női versenyzők

87%-a lassabban fut a verseny második felében, aminek oka lehet az iramfutók hiánya, és a kedvezőtlenebb nyári meleg időjárás (Hanley, 2016). A 2009-es világbajnokság női versenyzőinek irambeosztásának elemzése alapján azok, akik gyorsabban kezdtek a személyes legjobb tempójuknál (PB), nagyobb mértékű tempócsökkenést tapasztaltak, mint azok, akik konzervatívabb tempóval teljesítették a táv első részét. Ezért a szakirodalomban maratonfutóknak azt tanácsolják, hogy a versenyt konzervatívabb tempóban kezdjék, figyelembe véve aktuális kondíciójukat és reális céljaikat, hogy elkerüljék a jelentős lassulást a verseny végén (Deaner és mtsai, 2019). Ezt a jelenséget maratoni falnak („Marathon wall”) hívják, és legtöbb esetben a 30 és 35 kilométeres pont után jelentkezik, és hirtelen bekövetkező nagymértékű fáradtságérzésre utal (Smyth, 2021).

A helyezkedés területén az egyik jelentős megfigyelés, hogy a futók csoportokat alkotnak („packs”) és azok, akik a versenyt végig egy csoportban teljesítették képesek voltak egyenletes tempót fenntartani. Azonban azok, akik egyedül futottak vagy leszakadtak egy csoportból, nagyobb valószínűséggel tapasztaltak tempócsökkenést a verseny során. Az úgynevezett „nomád” viselkedés, amikor a sportoló egyedül vagy különböző csoportok között váltakozva fut, szintén kevésbé volt sikeres (Hanley, 2016).

A szakirodalom szerint az ultra távokon (42.2 kilométernél hosszabb) is megfelelő iram megválasztásával megelőzhető a „fal” jelenség, amely a maratonhoz hasonlóan ezeken a versenyeken is gyakori problémát jelent (Kerhervé és mtsai, 2016; Suter és mtsai, 2020; Takayama és mtsai, 2016; Takayama és Mori, 2022; Thornton, 2023). A maratoni és hosszú távú versenyek taktikája nem csupán az ideális tempó megtervezésén alapul, hanem a környezeti tényezők, frissítés, megfelelő mentális stratégiák alkalmazása és a sportoló egyéni igényeinek figyelembevétele is. Az optimális versenystratégia kialakítása érdekében elengedhetetlen a tudatos felkészülés és a folyamatos kísérletezés.

2.3. A sportpszichológia megjelenése távfutásban

A középtáv-, és hosszútávfutást a többi versenysporthoz hasonlóan több szinten lehetséges értelmezni (lásd 3. ábra). Jellemzőek rá általánosságban a versenysportban megjelenő kihívások, azonban időtartama, energetikája és taktikai repertoárja sportágspecifikus. A mentális aspektus, és sportpszichológia minden színterén megjelenik, azonban ezekben eltérő jelenségek, és azokhoz tartozó lehetséges intervenciós (fejlesztő és problémamegoldó) technikák társulnak.

1. **Általános szint:** A távfutás mint versenysport, amelyben a sikeres szerepléshez a versenyzőknek éveken keresztül tartó szisztematikus felkészülésen, edzésen kell részt venniük, majd a téthelyzetben, versenyszituációban teljesíteniük. A megfelelő személyiségvonások, motivációk, optimális arousal szint, az adaptív megküzdési stratégiák és érzelemszabályozás szerepe a többi versenysporthoz hasonlóan itt elengedhetetlen (Gyömbér és Kovács, 2024).
2. **Speciális szint:** A távfutás, mint pályaversenyzők esetében 2-30 (maratoni futók esetében 120-150) perces időtartamú zárt készségű, ciklikus állóképességi sportág. A dél-afrikai kutató Timothy Noakes Központi Irányító Modellje (Central Governor Model) alapján az agy szabályozza az állóképesség munkavégzést, azzal a céllal, hogy a testet megóvja a katasztrofális fáradtságtól, a homeosztázistól való túlzott eltávolodástól. Belső és külső jeleket monitorozva az agy implicit módon képes a teljesítményre hatni (Noakes, 2007).
3. **Specifikus szint:** A távfutás mint taktikai sport, amely jellegzetes kihívások elé állítja a versenyzőket, elsősorban a világversenyeken, sorozatterhelések során. A legnagyobb versenyeken (olimpia, kontinens bajnokságok) a győzelem, és érmes helyezés a legfőbb cél. Itt a versenyzők nem arra törekszenek, hogy a versenytávot a lehető legrövidebb idő alatt teljesítsék, hanem a gyakori iramváltoztatásokkal és pozíció cserékkel akarják a versenytársaikat maguk mögé utasítani. Ez a kiszámíthatatlanság sajátos pszichológiai környezetet teremt. Komplex mentális, érzelmi válasz készséget követel meg a versenyzőktől (Renfree és Casado, 2018).



3. ábra: A mentális felkészülés területei távfutásban (saját szerkesztés).

2.3.1. Személyiségvonások

A személyiség az egyén belső pszichofizikai rendszereinek dinamikus szerveződéséből fakad, amely meghatározza az egyén jellemző gondolkodási és viselkedési mintázatait (Allport, 1931, 1980). Két alapvető megközelítést különböztethetünk meg a személyiség vizsgálatában: a nomotetikus és az idiografikus modellt. Az idiografikus megközelítés az egyént egyedi, összehasonlíthatatlan individuumként tekinti, és a személyes jellemzők kialakulását egyedi esetekre koncentrálni vizsgálja. Ezzel szemben a nomotetikus megközelítés az általános szabályszerűségekre és a mérhetőségre helyezi a hangsúlyt, így lehetőséget ad az egyének összehasonlítására (Oláh és Kiss., 2007, idézi: Szájer, 2019). Ez a két megközelítés különböző területeken, például az edzői munkában is megjelenik. Az edző a sportolók számára személyre szabott edzésprogramokat dolgoz ki, értékelve teljesítményüket saját magukhoz viszonyítva. Ezzel szemben a csoportos edzések során gyakran a sportolók teljesítményét egymáshoz viszonyítják, ami sokszor negatív hatással lehet a teljesítményre (Hassan és Morgan, 2015).

A 20. században a személyiségkutatások többsége a nomotetikus megközelítést alkalmazta, azonban az elméletek között jelentős különbségek vannak. A diszpozicionális elméletek szerint az emberek stabil hajlamokkal rendelkeznek, amelyek különböző helyzetekben befolyásolják a viselkedésüket. A pszichoanalitikus megközelítés szerint a

személyiség a belső pszichés erők dinamizmusának eredménye. A biológiai nézőpont genetikai alapokra helyezi a személyiséget, míg a tanuláselméletek a környezeti hatásokat és a tapasztalatokat tartják meghatározónak a személyiség alakulásában. A fenomenológiai szemlélet az egyediség fontosságát hangsúlyozza, míg a kognitív megközelítés az önszabályozó folyamatokat és a kognitív mintákat tartja a személyiség kulcsának (Carver és Scheier, 2006, idézi: Szájer, 2019). Allport, a vonáselméletek úttörője, egy hierarchikus modellt alkotott, amelyben a személyiségjellemzők különböző dimenziók szerint rendeződnek. A faktoranalízis segítségével ezek a tulajdonságok mérhetővé váltak (Allport, 1980).

Cattel 16 fő személyiségdimenziót különített el, amelyek az emberi viselkedést meghatározó forrásvonásokat jelölik. Szerinte ezek a dimenziók nem egyenrangúak, és minél hátrébb helyezkedik el egy tulajdonság a listán, annál kevésbé van hatása az egyén viselkedésére (Cattel, 1990). Ezt a megközelítést később a Big Five (Nagy Öt) modell továbbfejlesztette, amely öt fő dimenzióra összpontosít: extraverzió, barátságosság, lelkiismeretesség, érzelmi stabilitás és nyitottság (McCrae és Costa, 2008). Az ötfaktoros modellt elsőként Goldberg fogalmazta meg, majd később Costa Jr. és McCrae minden életkorra vonatkozóan validálta (Goldberg, 1990; McCrae és Costa, 2006). Az öt fő személyiségvonás az alábbiak szerint összefoglalható és értelmezhető:

- **Extraverzió:** Az Extraverzió tényezője különféle értelmezéseket kapott: egyesek az impulzivitást, magabiztosságot és társaságkedvelőséget látják benne, míg mások a dominanciát vagy boldogságot tartják a legfontosabbnak. Fontos megjegyezni, hogy az Extraverzió nem az introverzió ellentéte. Az Extraverzió magas szintű megnyilvánulása a pozitív érzelmi beállítottságot, asszertivitást és társaságkedvelőséget jelenti, míg az alacsony szintű Extraverzió csendes, visszahúzódó természetet és inkább az egyedüllétet részesíti előnyben a társas kapcsolatokkal szemben.
- **Barátságosság:** A Barátságosság dimenziója a kapcsolatok ápolásának képességére utal. E tényező magában foglalhatja az engedelmességet, szolgálatkésztséget, gondoskodást és érzelmi támogatást is, amely a negatív érzések kezelését igényli. Az alacsony Barátságosság a kellemetlenkedés, ellenségesség és negatív interakciók jellemzőit mutatja. A dimenzió két végén az

alábbi jellemzők találhatók: barátságos – barátságtalan, meleg – hideg, kedves – nyers, udvarias – udvariatlan, jó természetű – ingerlékeny.

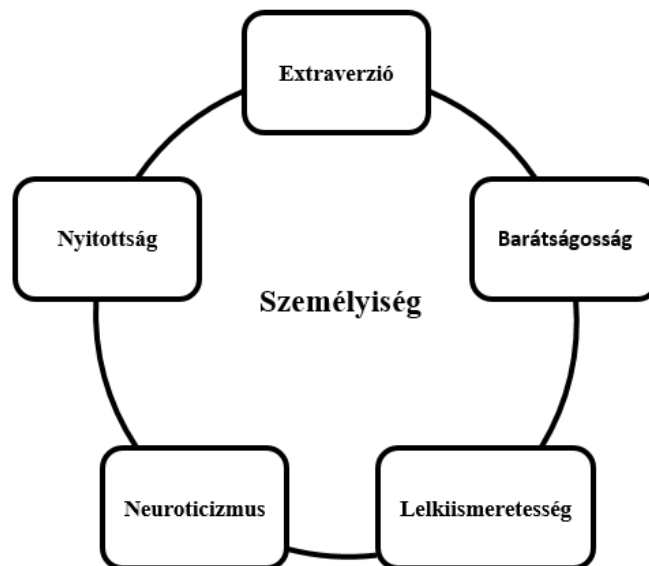
- **Lelkiismeretesség:** A Lelkiismeretesség faktor az alábbi tulajdonságokat foglalja magában: tervezés, kitartás, célokért való küzdelem és felelősségérzet. Ez a faktor különféle elnevezésekkel is illelhető, például "Akarat", "Beszabályozottság" vagy "Felelősség". A dimenzió egyik végén lévő egyének általában óvatosak, komolyak, alaposak és szorgalmasak, míg a másik végén álló személyek meggondolatlanok, frivolok, felületesek és lusták lehetnek.
- **Érzelmi stabilitás:** Ez a tényező gyakran "Emocionalitás" vagy "Neuroticizmus" néven is ismert. Az Érzelmi stabilitás legfontosabb jellemzője az érzelmi kiegyensúlyozottság és a stresszkezelési képesség. Az érzelmileg stabil személyek képesek higgadtan kezelni a stresszes helyzeteket, míg az érzelmi instabilitás a szorongásra, alacsony önértékelésre és impulzív viselkedésre utal.
- **Nyitottság:** A Big Five ötödik tényezője a legnagyobb vitákat váltotta ki, mivel az intelligencia mutatói is szerepelhetnek benne. Ez a faktor az új élményekre és tapasztalatokra való nyitottságot méri, és jellemzője lehet a fantáziadús, intellektuális, kifinomult, kíváncsi és kreatív személyiség, szemben a fantáziátlan, ösztönös, durva, érdektelen és nem kreatív tulajdonságokkal (McCrae és Costa, 1987; McCrae és John, 1992).

A személyiség mérésére számos eszköz áll rendelkezésre, beleértve a projektív tesztek, kérdőíveket és becslőskálákat. Az egyik legelterjedtebb kérdőív a Big Five Inventory (BFI), amely segít meghatározni az egészséges személyiség jellemzőit (Goldberg, 1992). Egy érett személyiség nyitott a külső ingerekre, képes elfogadni és megérteni másokat, reális énképpel rendelkezik, és jól kezeli a problémákat. Az identitás általában serdülőkor végére alakul ki, de a modern elméletek szerint a személyiség folyamatosan változhat az élet során (Srivastava és mtsai, 2003).

A személyiség folyamatosan alakul és formálódik a belső és külső hatások, valamint az egyén döntései révén. A különböző elméletek kiemelik a genetikai tényezőket, a tanulás, a tapasztalatok és a kognitív folyamatok szerepét. Az egyén életútja, a különböző tapasztalatok és az önreflexió mind befolyásolják, hogyan formálódik a személyiség. A személyiségelméletek fejlesztése, valamint a személyiség mérésére használt eszközök és módszerek folyamatosan fejlődnek, tükrözve az emberi viselkedés összetettségét és

változékonyságát. Az egyén nem egy statikus rendszer, hanem egy folyamatosan formálódó és alkalmazkodó lény, akinek személyisége a környezeti hatásokkal és belső folyamatokkal összhangban változik az élete során (Srivastava és mtsai, 2003). Ez a megközelítés különösen fontos a gyakorlati alkalmazásokban, például a sportpszichológiában, ahol a sportolók személyiségének és teljesítményének alakulása szorosan összefügg a környezeti és pszichológiai hatásokkal (Shuai és mtsai, 2023).

Cooper elsőként vizsgálta a sportolók személyiségét, és arra a következtetésre jutott, hogy a sportolók extrovertáltak, érzelmileg stabilak, alacsony a szorongás szintjük, depressziósak és neurotikusak (Cooper, 1969). A maratoni futók kevésbé depressziósak és kevésbé neurotikusak (Wilson és mtsai, 1980), nagyobb a vitalitásuk (Gondola és Tuckman, 1982), és kevesebb negatív érzésről és állapotról számolnak be, mint az általános populációban megfigyeltek (Tharion és mtsai, 1988). A személyiségvonásokban különbségek mind a sportágak között, mind az egyéni és csapatsportolók között léteznek (Frazier, 1987; Lochbaum és mtsai, 2021). A személyiség vizsgálata tehát nemcsak a tudományos érdeklődés szempontjából fontos, hanem gyakorlati jelentőséggel is bír, különösen az olyan területeken, mint a sportpszichológia, ahol a személyiségvonások mélyebb megértése hozzájárulhat a sportolók teljesítményének optimalizálásához.



4. ábra: Az ötfaktoros személyiségmodell részei (saját szerkesztés, Goldberg, 1990 alapján).

2.3.2. Motiváció

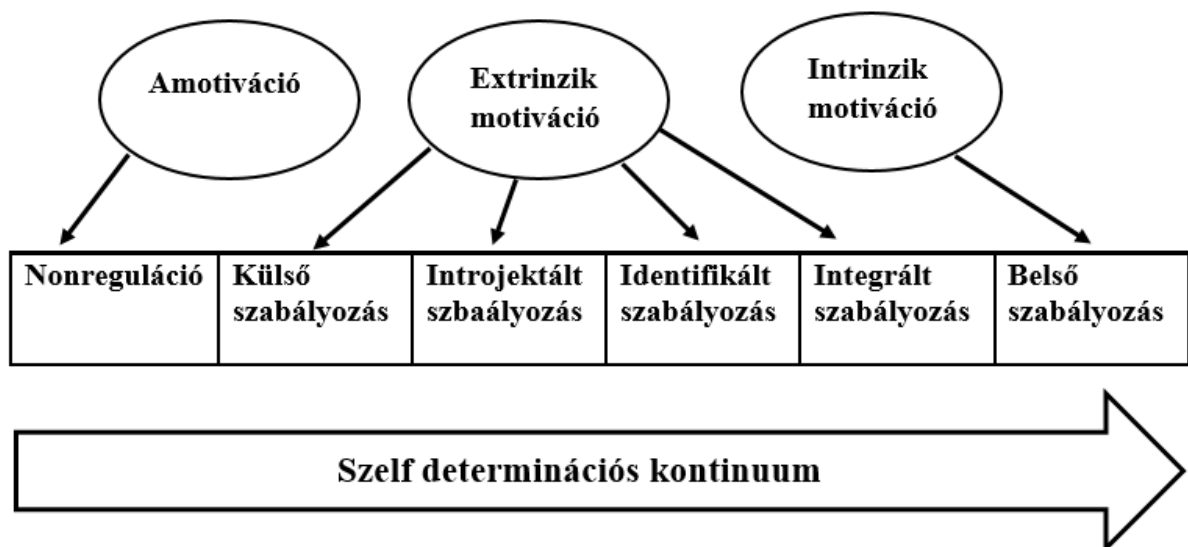
A motiváció alapvető szerepet játszik a viselkedés aktiválásában, irányításában és fenntartásában, amíg a kielégítetlen szükséglet vagy vágy teljes mértékben nem teljesül. Ez a tényező határozza meg a szervezet működését, a viselkedés hatékonyságát és az aktivitási szintet is. A szervezettség a viselkedés belső szerveződésére utal, jelezve, milyen mértékben összehangoltak a cselekvések. A viselkedés hatékonysága azt mutatja, hogy ezek a cselekvések mennyire sikeresen érik el a kitűzött célokat; az aktivitási szint pedig az egyén által a viselkedések során kifejtett általános intenzitást és energiát jelöli (Roberts és Treasure, 2012).

Az egyik legfontosabb elmélet a sportolók motivációjáról Deci és Ryan által kidolgozott önmeghatározás elmélete (Deci és Ryan, 1985, 1991). Ez az elmélet a motiváció mértékét annak forrásától és eredetétől függően különbözteti meg, így megkülönböztetve az intrinzik és extrinzik motivációt. A legtöbb kutató szerint mindkét motivációs típus globális konstruktként értelmezhető. Az intrinzik motiváció olyan pszichológiai állapot, amelyben az egyén a tevékenységet az önmagában rejlő elégedettség, öröm vagy kihívás miatt végzi, nem pedig külső jutalmak vagy kényszerek hatására. (Ryan és Deci, 2000). Ezzel szemben az extrinzik motiváció olyan pszichológiai állapot, amelyben az egyén a tevékenységet külső jutalmak, elismerés, anyagi előnyök vagy büntetés elkerülése érdekében végzi (Pelletier és mtsai, 1995).

A motiváció típusai az önszabályozás szintjei alapján különböztethetők meg, és a legújabb kutatások szerint egy kontinuumon is ábrázolhatók. Pelletier és kollégái kutatásaik során az extrinzik és intrinzik motivációt három különböző típusra osztották, míg Vallerand hierarchikus motivációs elméletet dolgozott ki (Vallerand, 1997). A sportban a csúcsteljesítmény és a motivált fizikai aktivitás elengedhetetlen, hogy az intrinzik és extrinzik motivációk egyensúlyban legyenek (Poulsen és mtsai, 2006). A vizsgálatok arra utalnak, hogy azok a sportolók, akik képesek harmonikusan integrálni az intrinzik és extrinzik motivációkat, tartósabb motivációt és jobb eredményeket érnek el (Ryan és mtsai, 2019; Vallerand, 2012). Továbbá, az önmeghatározott motiváció, ha összhangban van a személyes értékekkel és célokkal, tartósabb elköteleződést és eredményesebb edzésmagatartást eredményez (Ryan és Deci, 2020). E dinamikák megértése elengedhetetlen az olyan edzésprogramok kialakításához, amelyek nem csupán a fizikai teljesítményt növelik, hanem a pszichológiai ellenállóképességet és a

versenyteljesítményt is optimalizálják (Ryan és Deci, 2019). Az önmeghatározás elmélete hat különböző szabályozási formát különböztet meg, ezek a következők:

- **Amotiváció:** nem rendelkezik a sportoló a személyes kontrol érzésével, nincs igazi oka, amiért az adott tevékenységet végzi.
- **Külső szabályozás:** célja, hogy egy külső követelményeknek megfeleljen, vagy a sportoló egy adott jutalmat szeretne megszerezni vagy büntetést elkerülni.
- **Introjektált szabályozás:** a külső forrást belső ok helyettesíti, mint például lelkiismeret, önértékelés növelése, szorongás elkerülése.
- **Identifikált szabályozás:** a belső törekvés és külső kényszer közötti határ egybemosódik, a tevékenység egyéni döntés, de még mindig külső cél elérése mozgatja.
- **Integrált szabályozás:** a külső motiváció legautonómabb szabályozási formája, melynek során a korábbi motivációs sémákhoz illesztve integrálódik az ösztönző erő.
- **Belső szabályozás:** amikor a sportoló a tevékenységet az öröm és elégedettség érzéséért végzi. Itt is elkülöníthető az okok szerint, amikor a tanulás öröme, személyes fejlődés, a tökéletesedés lehetősége, vagy a kellemes élmények átélése a kiváltó ok (Vallerand, 2007).



5. ábra: Szelf determinációs motivációs kontinuum (saját szerkesztés, Vallerand, 1997 alapján).

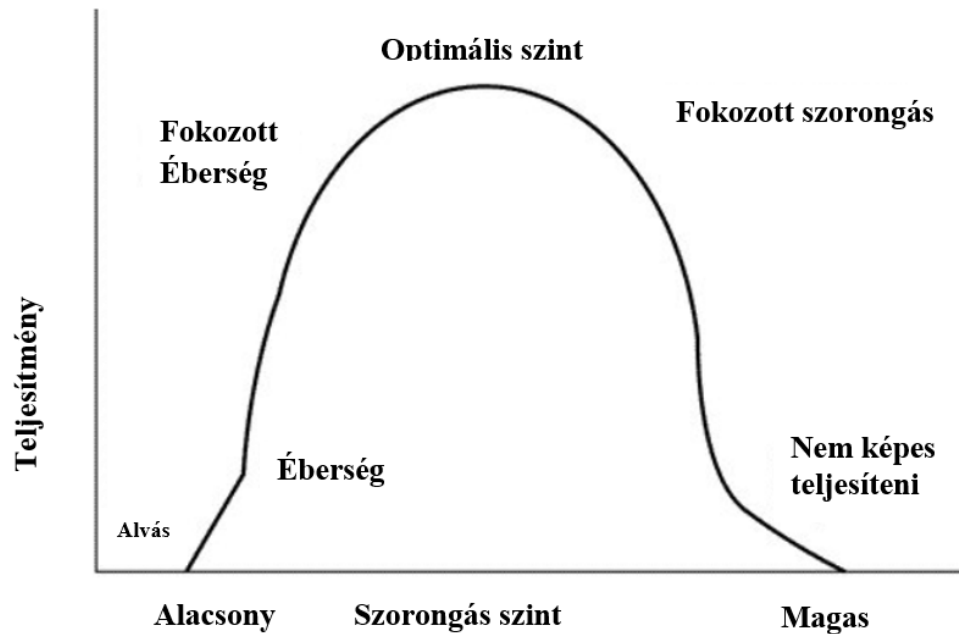
Az alapján, hogy egy adott sportoló mennyire érzi magát felelősnek a teljesítményért (kontroll helye) két csoportba sorolhatjuk: belső és külső kontrollos személy. A külső kontrollos egyének a teljesítményüket rajtuk kívülálló okoknak tulajdonítják, a múltbéli pozitív eredmények kevésbé szignifikánsak az esetükben. A belső kontrollos sportolók sikereiket és kudarcaikat önmagukban található okoknak, saját cselekedeteinek tudják be. Esetleges kudarc esetén igyekeznek a következő alkalommal kijavítani a hibát, amit vétettek, erőteljesebb motivációt és céltudatosságot mutatnak, mivel hisznek abban, hogy személyes erőfeszítéseik közvetlen összefüggésben állnak elért eredményekkel (Bandura, 1997; Rotter, 1966). A belső kontrollt preferáló egyének hatékonyabb problémamegoldó stratégiákat alkalmaznak, mivel a kudarccokat tanulási lehetőségként értékelik, ami hosszú távon elősegíti teljesítményük növekedését (Holden és mtsai, 2019). Ezzel szemben az külső kontrollal rendelkező személyek azáltal, hogy hajlamosabbak a sikereket vagy kudarccokat külső, általuk nem befolyásolható tényezőknek tulajdonítani, ami alacsonyabb motivációhoz és kitartáshoz vezethet. A belső kontroll helyzet fejlesztése a sportpszichológiai gyakorlatban segítheti a sportolókat abban, hogy hatékonyabban birkózzanak meg a versenyhelyzetek stresszével és kihívásaival, ami végső soron teljesítményük optimalizálásához vezethet (Amar és mtsai, 2023).

2.3.3. Versenyszorongás

A sportpszichológiában alapvető kérdés a stressz teljesítményre gyakorolt hatásának megértése. Amikor a stressz jelentkezik, a szervezet aktiválódik, felkészül a szükséges reakciókra, ami gyakran fokozott központi idegrendszeri aktivitást (arousal) eredményez. A stresszre adott válaszok közül az egyik leggyakoribb a szorongás, amely különböző fiziológiai, érzelmi, kognitív és viselkedési reakciókat von maga után. Az arousal szint növekedése különböző következményekkel járhat, és ezt számos elmélet próbálja magyarázni a teljesítmény szempontjából (Tóth és Tóth, 2022b).

Az egyik legismertebb elmélet a fordított U-hipotézis, amely Yerkes és Dodson munkásságához köthető. Ez az elmélet azt állítja, hogy az arousal és a teljesítmény közötti kapcsolat egy fordított U alakú görbén ábrázolható (Yerkes és Dodson, 1908). Ennek értelmében az alacsony arousal csökkenti a teljesítményt, míg egy optimális arousal szint javítja azt. Azonban, ha az arousal szint túl magas, az már a teljesítmény romlását okozza. A vegetatív arousal fiziológiai változásokat eredményez, mint például a szívdobogás, a légzés fokozódása és a verejtékezés. A kérgi arousal az idegrendszer izgalmi állapotát

jelzi, míg a viselkedéses arousal a szervezet általános viselkedési reakcióit mutatja (Anshel, 1985).



6. ábra: A fordított U alakú hipotézis (saját szerkesztés Yerkes és Dodson, 1908 alapján).

A "drive" elmélet, amely Hull nevéhez fűződik, egy lineáris kapcsolatot feltételez az arousal és a teljesítmény között. Az elmélet szerint a magasabb arousal szint jobb teljesítménnyel jár, mivel növeli az egyén feladattal kapcsolatos reakcióit, ami javítja a teljesítményt (Hull, 1943). Ezzel szemben Apter átfordulás (reversal) elmélete hangsúlyozza az egyéni értelmezés szerepét az arousal és a teljesítmény kapcsolatában. A sportoló az arousal szintet pozitív izgalomként vagy negatív szorongásként élheti meg, attól függően, hogyan értékeli a helyzetet (Apter, 1982).

Hardy „katasztrófa” elmélete azt feltételezi, hogy a szorongás és a teljesítmény viszonya nem lineáris, hanem egy bizonyos küszöbértéket meghaladva a teljesítmény drámai, „katasztrófális” csökkenést mutat. A modell két fő szorongás típust különböztet meg: a kognitív szorongást, amely az aggodalmakkal és negatív gondolatokkal azonosítható, és a szomatikus szorongást, amely a fizikai tünetekben, például a szívverés felgyorsulásában nyilvánul meg. Hardy szerint a kognitív szorongás folyamatos növekedése fokozatosan rontja a teljesítményt, míg a szomatikus szorongás kezdetben pozitívan hathat, azonban csak egy bizonyos pontig. Amikor a kognitív szorongás magas szintre emelkedik, és ez

kíséri a szomatikus szorongás hirtelen fokozódása, akkor a teljesítmény jelentős, „katasztrofális” mértékű visszaesése figyelhető meg. A modell tehát arra figyelmeztet, hogy a sportolók optimális teljesítménye érdekében nem csupán a szorongás szintjének kezelése a fontos, hanem annak elkerülése is, hogy az átlépje ezt a kritikus határértéket (Hardy és Parfitt, 1991).

A sportpszichológiai szorongás elméletek alapot adtak a multidimenzionális modellek kialakulásához. Smith és Smoll elmélete szerint a sportolók versenyhelyzetben folyamatosan értékelik az aktuális helyzetet, figyelembe véve a követelményeket, erőforrásokat és következményeket. Ezek a kognitív kiértékelések befolyásolják az arousal szintet és a stresszre adott reakciókat, amelyek összefüggnek a sportoló szorongásával és megküzdési stratégiáival (Smith és Smoll, 1990; Tóth és Tóth, 2022b). Martens, Vealey és Burton multidimenzionális szorongás modellje három fő összetevőt emel ki: a kognitív szorongást (teljesítménnyel kapcsolatos aggodalmak), a szomatikus szorongást (fiziológiai tünetek) és az önbizalmat. A kognitív szorongás emelkedése negatívan hat a teljesítményre, míg a szomatikus szorongás fordított U alakú összefüggést mutat a teljesítménnyel (Martens és mtsai, 1990a).

A multidimenzionális elmélet alapján Martens és kollégái kifejlesztették a Competitive Anxiety Scale-t (CSAI), amelyet később Sipos és munkatársai magyar nyelvre is adaptáltak (Martens és mtsai, 1990b; Sipos és mtsai, 1999). Ez a mérőeszköz segíti a versenyszorongás mértékének és összetevőinek értékelését. Smith és kollégái egy új kérdőívet hoztak létre, amely a szorongás mellett a figyelem csökkenését is méri, ez a Sport Anxiety Scale – SAS-2 nevet viseli. (Smith és mtsai, 2006). Disszertációmban a multidimenzionális elméletet és a CSAI második változatát használom.

Hanin az optimális működési zóna elméletét (Individual Zone of Optimal Functioning – IZOF) dolgozta ki, amely szerint minden sportolónak van egy egyéni, optimális arousal zónája, amelyben képes a legjobb teljesítményt nyújtani. Ez az optimális zóna sportolónként eltérő, és személyre szabottan kell megtalálni. A sportolók számára kihívást jelenthet ennek az optimális arousal szintnek a fenntartása, különösen nagy nyomás alatt (Hanin, 2000).

A sportpszichológiai jelenségek közül a "choking" (rajtláz, vagy bénulás) különösen érdekes, amikor egy sportoló, aki rendelkezik a megfelelő képességekkel, drasztikusan romlik a teljesítményében egy magas nyomású helyzetben. Ennek hátterében a túlzott

szorongás áll, amely akadályozza a sportoló képességeinek megfelelő kihasználását (Hill és mtsai, 2019). Bár a sporthoz kapcsolódó szorongás és stresszreakciók még mindig vitatottak a sportpszichológia területén, az alapelvek széles körben elfogadottak. Ford és munkatársai megállapították, hogy a szorongás hatással van a teljesítményre, és a hatás iránya az egyéntől és a helyzettől függ (Ford és mtsai, 2017). Emiatt a sportpszichológusok nagy figyelmet fordítanak a sportolók szorongásának hatékony szabályozására.

2.3.4. A teljesítményt befolyásoló pszichológiai faktorok azonosítása és mérése

A mentális tréning alapvető elemeinek megértése kulcsfontosságú a sikeres pszichológiai értékeléshez és a sportteljesítményre való felkészüléshez. Behnke és munkatársai korábbi munkákra támaszkodva azonosították a legfontosabb tényezőket: alapkészségek, teljesítmény készségek, interperszonális készségek és mentális technikák (Behnke és mtsai, 2019). Az belső beszédet és a mentális képalkotást tekintették a sportolók által használt legjellemzőbb mentális technikáknak (Hatzigeorgiadis és mtsai, 2009; MacIntyre és mtsai, 2013; Saw és mtsai, 2016). Ezek alapján fejlesztették ki a Sport Mental Training Questionnaire-t (SMTQ), amely egy rövid, 20 itemes, validált pszichológiai vizsgáló eszköz. A mentális edzés azon a feltételezésen alapult, hogy a pszichológiai tényezők fokozzák vagy gátolják a fizikai teljesítményt (Vealey, 2007). A túlzott stressz zavarja a feladatra való kognitív összpontosítást és növeli az önfókuszálást, ami alacsonyabb szintű sportteljesítményhez vezet (Hill és mtsai, 2010; Mesagno és mtsai, 2012). Továbbá a túlzott stressz és a negatív érzelmszabályozás együttesen gátolja a jobb teljesítményt (Anshel és Anderson, 2002; Lane és mtsai, 2011). A mentális tréning alkalmazásának általános elméleti logikája az, hogy a sportolóknak olyan új készségeket adjunk, amelyek hatékonyan építenek egy erősebb gondolkodásmódot, pl. olyan új mentális erőforrások használata, amelyek csökkentik a negatív állapotokat, például a szorongást a pozitív belső beszéden keresztül (Hatzigeorgiadis és mtsai, 2014), vagy fokozzák a pozitív állapotokat (pl.: fokozott összpontosítási és relaxációs rutinok) (Lutz és mtsai, 2009). A mentális tréning számos összetevőjét validálták, ilyenek a mentális képalkotási technikák (Gentili és mtsai, 2010), belső beszéd technikák (Hatzigeorgiadis és mtsai, 2004), és teljesítmény előtti rutinok (Velentzas és mtsai, 2011).

2.3.5. Mentális tréning és a leggyakrabban használt sportpszichológiai módszerek

A sportpszichológiai munka során leggyakrabban alkalmazott módszerek közé tartozik az általános életviteli és pszichológiai tanácsadás. Segítő beszélgetés, központjában a sportoló vagy edző áll. Fontos a kölcsönös bizalom és partneri viszony kialakítása. Problémák és akadályok feltárása és edukáció, konkrét tanácsadás helyett a problémák közösen való megoldása van a fókuszban (Tóth, 2010).

A különböző relaxációs módszerek a sportpszichológiai felkészülés alapvető eszközei. Részét képezik az aktív és passzív technikák is. Céljuk az arousal szabályozás, verseny előtti és közbeni szorongás csökkentése és a regeneráció versenyek és edzések után. Megalapozzák további sportpszichológiai technikákat. Ide tartoznak például: a légzéskontroll technikák, biofeedback, hipnózis, imagináció, szisztematikus deszenzitizáció, és stresszkezelő tréning (Gyömbér és Kovács, 2024).

Az autogén tréning és a progresszív izomrelaxáció, évtizedek óta széles körben alkalmazott módszerek a sportban jelentkező szorongás kezelésére (Wilczyńska és mtsai, 2019). Ez a tendencia napjainkban is jellemző, mivel egy évtizedet átfogó metaanalízis eredményei is megerősítik, hogy ezen gyakorlatok kedvező hatással vannak a sportolók szorongásos tüneteire (Manzoni és mtsai, 2008). A relaxációs technikák képesek csökkenteni az autonóm és központi idegrendszer arousal szintjét, valamint növelni a paraszimpatikus aktivitást, hatással vannak a muszkuláris és kardiovaszkuláris tónusokra, és befolyásolják a neuroendokrin rendszer működését. A szomatikus hatások mellett ezek a módszerek a motivációra is kihatnak, fokozzák a motoros képességeket és javítják a megküzdési stratégiákat (Manzoni és mtsai, 2008). A kialakult fizikai és mentális állapotok révén a sportoló képes elérni az optimális arousal szintet, amely elősegíti a figyelem és koncentráció megfelelő irányítását a verseny során, így lehetőséget biztosít a gyors döntéshozatalra és növeli a magabiztosságot (Manzoni és mtsai, 2008).

Hazánkban a két leggyakrabban elterjedt módszer közül az egyik a Jacobson-féle progresszív relaxáció: Edmund Jacobson alakította ki, az érzelmi tónus és izomtónus közötti összefüggéseken alapul. Fizikai aktivitás kell a végzéséhez, része az izomcsoportok tudatos megfeszítése és ellazítása, az izomtónus változásaira, és a tónus változást kísérő testi-lelki érzetekre való koncentráció jellemzi (Jacobson, 1974).

A másik pedig az Autogén tréning, ami Johannes Heinrich Schultz nevéhez fűződik. A pszichoterápiában is használatos módszer. Szomatikus és pszichés hatásokat is kivált, a

nyugalmi tónusra való átkapcsolás, passzív koncentráció állapota, egyfajta módosult tudatállapot jellemzői (Tóth, 2010). Gyakorlatai: nehezedés érzés, melegség érzés, szív gyakorlat, légzés gyakorlat, napfonat gyakorlat és a homlok hűvösségének gyakorlata. Az autogén tréning speciális, sportolók számára kifejlesztett verziója a relaxált állapot elérésére és az elme ébren tartására összpontosít. Ez a leggyorsabban elsajátítható forma, amely 8 alkalom alatt, 6 alapgyakorlat elsajátításával (elnehezedés, melegedés, légzés, szív, hasmeleg, homlok hűvösség) sajátítható el, szemben a klasszikus autogén tréninggel, amely 12-15 hetes időtartamot igényel. A tanulási folyamat során a sportolóknak napi szinten kell gyakorolni az adott héten megtanult bővített technikát (Stetter és Kupper, 2002)

A figyelem fókusz technikák célja a koncentrációs teljesítmény változásainak, versenyzésre gyakorolt negatív hatásainak kiküszöbölése. A versenyzés során releváns információkra való fókuszálás képességének fejlesztése és az irreleváns információk, zavaró tényezők kizárása. Figyelem irányának és terjedelmének szabályozásának elsajátítása. Gyakori technikák az úgynevezett üvegbúra technika, zseblámpa technika, vagy a gondolat stop (Tóth, 2010).

A pszichológiai intervenciós technikák másik nagy csoportja a mentális tréning. Lars-Eric Unestahl nevéhez köthető, több versenyző ösztönösen használja, lényege a mozgásformák képzeletben való gyakorlása. Három része van: relaxáció, mentális edzés, vagy gyakorlás, és a mentális megszilárdítás. Ezek közé tartoznak a célállítás, imagináció/vizualizáció, pozitív belső beszéd, belső mentális edzés (Inner Mental Training) és a hibajavító technikák (mentális forgatókönyvek és stratégiák kialakítása, kulcsszavak és társítások használata) (Gyömbér és Kovács, 2024; Tóth, 2010)

Az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet kapnak a kognitív viselkedésterápián alapuló technikák, különösen az átkeretezés, a pozitív belső beszéd, a vizualizáció, valamint a tudatos jelenlét (mindfulness) gyakorlása vált népszerűvé. A kognitív pszichoterápia olyan terápiás megközelítés, amely az egyén gondolkodási mintáinak és hiedelmeinek azonosítására, majd megváltoztatására fókuszál, hogy csökkentse a pszichológiai problémákat. A REBT (Racionális Emotív Viselkedésterápia), Albert Ellis által kidolgozott módszer, a kognitív terápiák egyik formája, amely hangsúlyozza az irracionális gondolatok felismerését és racionális, adaptív hiedelmekkel való helyettesítését. Mindkettő célja a mentális jóllét növelése és a rugalmasabb gondolkodás

elősegítése. A kognitív pszichoterápia és az REBT tartósabb változásokat érhet el azáltal, hogy az alapvető gondolkodási torzításokat célozza meg, aktív tanulással és önálló problémamegoldással ruházza fel a klienseket, így hatékonyabban kezelve a stresszt és a mentális problémákat, mint a hagyományos technikák. (Tóth és mtsai, 2022; Tóth és Tóth, 2022b).

McCormick és társai egy állóképességi teljesítmények és pszichológiai intervenciókat elemző meta-tanulmány során arra a következtetésre jutottak, hogy a pozitív belső beszéd a munkavégzés közben, imaginációs technikák, célállítás mind pozitívan befolyásolták a teljesítményt. A mentális fáradtság gyengíti az állóképességi teljesítményt, a szóbeli biztatás és a fej-fej melletti versenytársak jelenléte pedig szintén kedvező irányba befolyásolták. A szerzők a megnövekedett motivációra, megnövekedett önbizalomra és a percipiált fáradtságérzés (perception of effort) csökkenésére vezették vissza ezeket a jelenségeket. A hipnózis és különböző pszichológiai képességek fejlesztését (Psychological Skills Training, azaz PST) célzó eljárások is hoztak pozitív eredményeket (McCormick és mtsai, 2015). Jaenes és munkatársai szintén azt mutatták ki, hogy a PST sikerrel használható amatőr maratoni futók teljesítménynövelése szempontjából (Jaenes és mtsai, 2021). A PST mellett napjainkban egyre gyakrabban kutatott terület a mindfulness alapú technikák sportban való alkalmazása. A két leggyakrabban alkalmazott technika az „Éberség alapú elfogadás és elkötelezettség megközelítés” (MAC), illetve az „Éberség alapú sportteljesítmény növelés” (MSPE). A mindfulness alapú technikáknak több lehetséges pozitív hatása van a hosszútávfutókra, mint a fokozott koncentráció és érzelemreguláció, csökkent versenyszorongás, csökkent perceptált fáradtságérzet (Bühlmayer és mtsai, 2017; Corbally és Wilkinson, 2021).

A távfutásban további mentális edzésszerek jelenhetnek meg, amelyek nem a belső állapotokra (szorongás, fókusz), hanem különböző külső visszajelzésekre irányulnak. A külső visszajelzések esetében lehetőség van a hátralévő versenytáv hosszával való manipulációra, például mezeifutó versenyek esetén. Pályaversenyek esetén a részidőkkel való manipuláció pozitív és negatív irányba változtathatja az atléta aktuális fáradtságérzetet (Magnes, 2013). Az előzések és iramváltások verseny közben is pozitív vagy más esetben negatív hatással lehetnek a versenyzőre. A külső visszacsatolásokat számos esetben használták és használják jelenleg is az atlétikában, a profi iramfutók az 1970-es évektől kezdve elterjedtek. Az elmúlt pár évben az iram vizuális visszacsatolását

hivatott betölteni a „Light Pacing System”, amely több világrekordért is felelős, például a férfi és női 5000 méter, férfi 10,000 méter, és férfi fedettpályás 1500 méter (Rodrigo-Carranza és mtsai, 2024). Híres edzők intuitív módon használták és építették be a felkészülésbe: Percy Cerutti, aki az ausztrál 1500 méteres világcsúcstartó és olimpiai bajnok Herb Elliott edzője volt egy fehér törölközőt lengetett, ami azt az üzenet küldte a versenyzőnek, hogy indítsa el a teljes erejű hajrát, mert világcsúcs részidőn belül van (Cobley, 2011b). A magyar sikeredző Iglói Mihály az intenzív edzések során különböző szavakat használt, majd később versenyeken ugyanezeket bekiabálva a versenyzői új erőre kapva váltottak iramot. A nagy fáradtság alatt edzésen ezekkel a szavakkal arra kondicionálta a versenyzőket, hogy még ilyen állapotban is képesek fokozni a futás tempóját, és ezt átmentve versenyszituációba szinte hipnózisként hatott rájuk (Cobley, 2011a).

2.3.6. Távfutók pszichológiai jellemzőinek vizsgálata

A hosszútávfutókra irányuló sportpszichológiai kutatások többsége általában amatőr vagy szabadidős maratonfutók körében zajlott, és ezek a vizsgálatok jellemzően nem mutattak jelentős eltéréseket a motiváció terén az átlagos sportolókhoz képest (Goodsell és mtsai, 2013; León-Guereño és mtsai, 2020; Masters és Ogles, 1995; Waśkiewicz és mtsai, 2019). Ezzel szemben a sikeres maratoni futók esetében kiemelkedően fontos a belső motiváció, amely meghatározó szerepet játszik teljesítményükben (Nikolaidis és mtsai, 2018; Nikolaidis és mtsai, 2019).

A kognitív és szomatikus szorongás vizsgálata alapján a maratonfutók, akik jellemzően individualista személyiségvonásokkal rendelkeznek, közepes vagy magas kognitív szorongás szint mellett teljesítenek a legjobban (Raglin és Hanin, 2000). Az eltérő teljesítményszintű hosszútávfutók összehasonlítását célzó kutatások arra utalnak, hogy a magasabb szintű sportolók nemcsak jobban képesek fókuszálni az edzési tevékenységekre, hanem élvezetesebbnek is találják azok végrehajtását az alacsonyabb szintű társaikhoz képest (Casado és mtsai, 2020; Casado és Ruiz-Pérez, 2017).

Morgan és munkatársai úttörő kutatásai a nemzetközi szintű távfutók pszichológiai profiljával kapcsolatban már az 1970-es években elkezdődtek, de azóta viszonylag kevés figyelem irányult erre a területre (Morgan és Costill, 1972; Morgan és Pollock, 1977; Raglin, 2007). Az eddigi eredmények szerint a maratoni futók kevésbé depressziósak és neurotikusak (Wilson és mtsai, 1980), nagyobb vitalitással rendelkeznek (Gondola és

Tuckman, 1982), és kevesebb negatív érzelemről számolnak be, mint az általános populáció tagjai (Tharion és mtsai, 1988).

A távfutók körében végzett beavatkozással vizsgálatok túlnyomórészt szabadidős sportolókra fókuszáltak. Ennek ellenére több tanulmány is biztató eredményeket közölt ezen populáció esetében, különösen a PST és a mindfulness alapú intervenciók alkalmazása során. Ezek az eredmények alátámasztják a mentális felkészítés jelentőségét a futók teljesítményének javításában és pszichés jólétének támogatásában.

2.3.7. A központi irányító modell és a fáradás kapcsolata

A Központi Irányító Modell a dél-afrikai Timothy Noakes által került bemutatásra 1997-ben (Noakes, 1997), azonban csaknem egy évszázaddal előtte Angelo Mosso a fáradás hasonló magyarázatával állt elő (Giulio és mtsai, 2006). A modell értelmében a központi idegrendszer szabályozza a test munkavégzését annak érdekében, hogy a terhelés ne okozzon maradandó károsodást. A homeosztázistól való eltérés a még biztonságos zónán belül maradjon, ezzel elkerülve például az anoxiás károsodást a szívízomban. A különböző belső és külső visszajelzések alapján az agy implicit számításokat végez ennek kiszámítása érdekében, majd az adott fizikai terhelésben résztvevő izomrostok bekapcsolásának szabályzásával korlátozza az intenzitást (Noakes, 2012a; Noakes és mtsai, 2005). Az elmúlt évszázadban az amerikai sportélettani kutató A.V. Hill úgynevezett „katasztrofális” fáradási modellje vált a sporttudományi kutatások uralkodó paradigmájává. A modell elsősorban a perifériás fáradtságot tartja a sportteljesítmény meghatározójának, mely szerint a szív perctérfogata nem képes a megnövekedett intenzitás igényeihez mértén kielégíteni az izmok oxigén igényét, ezért azok oxigén hiányában anaerob körülmények között végeznek munkát, mely az izomban és véráramban a laktát (tejsav) felszaporodásához vezet, mely gátolja a vázizmok kontrakciós képességét (Noakes, 2012b).

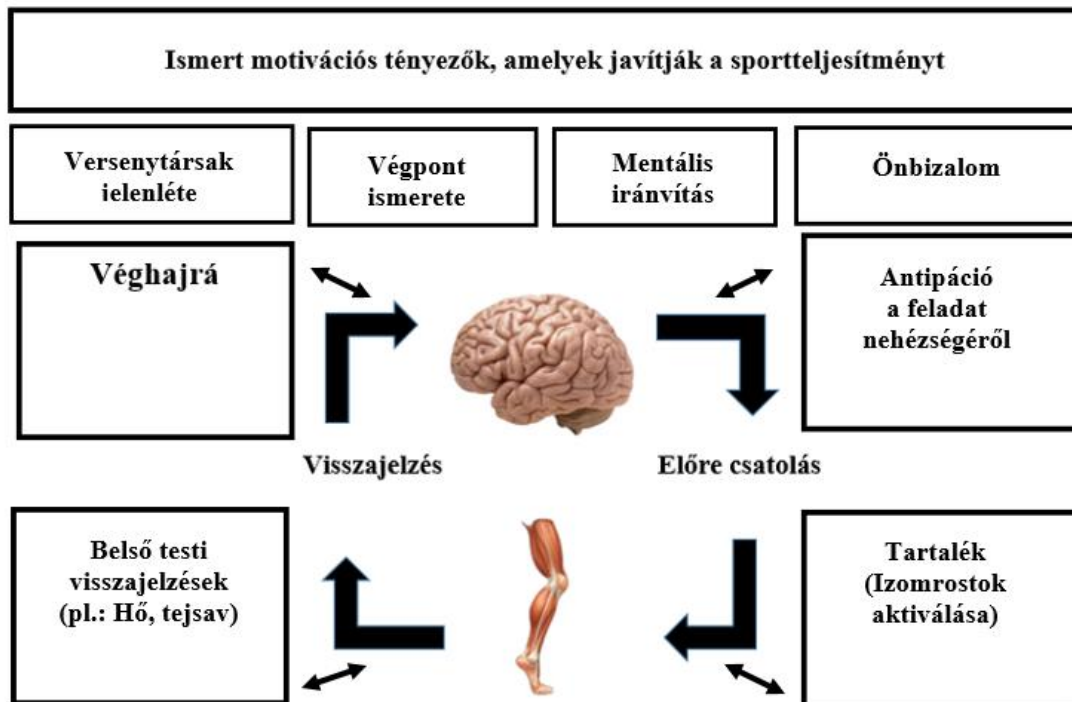
A Hill által előterjesztett modell azonban több fontos kérdésre sem tud kielégítő választ adni. Az egyik az állóképességi munkavégzés során megjelenő „véghajrá” jelensége, ami nem lenne lehetséges amennyiben a fáradtság progresszívan halmozódik fel a teljesítmény során, hiszen ekkor a fáradtság legnagyobb állapota közvetlen a célban lenne megfigyelhető. Ezzel szemben Tucker és Noakes az atlétikai távfutó világcsúcsok irambeosztásának elemzésekor megállapították, hogy a 800 méternél hosszabb versenytávok mindegyikén megfigyelhető a szignifikánsan gyorsabb véghajrá, amikor is

a versenyző anticipálja a célvonalat, ezért az agy újabb energia tartalékokat szabadít fel és új izomrostokat von be, hiszen már elmúlt a túlzott fáradtság veszélye, hiszen a verseny vége látható távolságon belül van (Noakes, 2007; Tucker és mtsai, 2006).

Ezen felül a sportolók mindig az adott verseny hosszához igazítják az intenzitást, valamint különbség van az energiabefektetés nagyságában a versenyhelyzet és edzés között is, és a vetélytársak jelenléte is fokozza teljesítményt. A munkavégzésben tehát egy anticipációs komponens jelen van, amelyet olyan mentális tényezők is befolyásolnak, mint a motiváció és az önbizalom (Esteve-Lanao és mtsai, 2008; St Clair Gibson és mtsai, 2003).

A Központi Irányító Modell szerint a testmozgás egy előre csatolással, vagy „feedforward”-al kezdődik a motoros egységek felé, amit befolyásol a test biológiai állapota és egyéb faktorok: érzelmi állapot, mentális fáradtság mértéke, alvásmegvonás, előzetes tapasztalat a munkavégzésre vonatkozóan és a motiváció, az önbizalom, a várható nyereség, a munkavégzés hosszának ismerete, a versenytársak jelenléte, a test előzetes hűtése, pszichológiai képességek edzése (psychological skills training) és kémiai anyagok, valamint placebo hatások (koffein, amfetamin, stb.). A munkavégzés közben a Központi Irányító pedig a különböző külső, és belső visszajelzések, azaz „feedback”-ek alapján alakítja a sportoló fáradtságérzetét (Noakes, 2012b, 2012a),

A Központi Irányító Modell



7. ábra: A Központi Irányító Modell (saját szerkesztés, Noakes, 1997 alapján).

A Központi Irányító elméletének számos kritikája létezik. Az egyik fő érv az, hogy a sportolók gyakran túlléphetik ezt az "Irányítót", amint azt például a maraton futók esetében is láthatjuk, ahol "fiziológiai katasztrófák" léphetnek fel (St Clair Gibson és mtsai, 2013). Emellett a perifériás tényezők, például a tejsav felhalmozódás vagy az izom energia kimerülése szintén befolyásolhatják a teljesítményt, és a "katasztrófát" megelőző mechanizmusként is működhetnek. Egy másik kritika szerint a központi idegrendszerre ható folyamatok is hozzájárulhatnak a fáradtsághoz, például a szerotonin szint emelkedése, a glutamát csökkenése vagy az agy hipertermiája és glikogénhiánya (Dalsgaard és Secher, 2007). Ezek a tényezők arra utalnak, hogy a fáradtság sokkal összetettebb folyamat, mint amit a központi irányító modell elmélete önmagában magyarázni tud. Abbiss és munkatársai ezért több perifériás és központi idegrendszeri fáradtságot magában foglaló modellt is leírnak, amelyekben szintén megjelenik a külső és belső visszacsatolás (Abbiss és Laursen, 2005).

A kritikák ellenére az elmélet fontos alapot szolgáltat a sporttudományok és a neurofiziológia közötti kapcsolatok megértéséhez. A fáradás mechanizmusainak további kutatása elengedhetetlen a sportolók teljesítményének optimalizálása és a kimerültségből

eredő sérülések megelőzése érdekében. A Központi Irányító Modell és későbbi továbbfejlesztett változatai gyakorlati alkalmazása kiemelt jelentőséggel bír az állóképességi sportokban. A mentális tréning, beleértve a vizualizációt és pozitív belső beszédet, elősegítheti a fáradtság késleltetését, ezáltal fokozva a sportolói teljesítményt. A taktikai felkészítés során az erőforrások optimális elosztása és a fokozatos terhelésmenedzsment csökkentheti a Központi Irányító által kiváltott teljesítménycsökkenést. Külső ingerek, például zenei stimuláció, vagy szurkolói biztatás és vizuális hatások, képesek elterelni a sportolók figyelmét a fáradtságról. Pszichofiziológiai monitorozás révén valós időben nyomon követhető a sportolók állapota, ami lehetőséget teremt a teljesítmény optimalizálására. Ezen túlmenően a motivációs stratégiák jelentősen hozzájárulhatnak a fáradtság leküzdéséhez, és növelhetik az állóképességet (McCormick és mtsai, 2015).

2.4. Mindfulness

Napjaink sportpszichológiai intervencióiban a kognitív technikák mellett egyre jobban előtérbe kerülnek a mindfulness, vagy éberség alapú módszerek. A mindfulness kifejezés egy olyan tudatos jelenlétet ír le, amelynek célja, hogy az egyén figyelme teljes mértékben a jelen pillanatra irányuljon, ítélezés és elkerülés nélkül (Kabat-Zinn, 2014). Ez a tudatos jelenlét magában foglalja a gondolatok, érzelmek és testi érzések megfigyelését anélkül, hogy megpróbálnánk megváltoztatni vagy elnyomni őket. A mindfulness két kulcs komponensből áll: az önszabályozó figyelemből és a tapasztalati orientációból (Bishop és mtsai, 2004). Az önszabályozó figyelem azt jelenti, hogy az egyén folyamatosan és szándékosan figyeli saját mentális állapotát, például gondolatait és érzelmeit, anélkül, hogy megpróbálná befolyásolni azokat. A tapasztalati orientáció lényege, hogy az egyén nyitott, kíváncsi és elfogadó módon közelíti meg tapasztalatait, anélkül, hogy előítéletei vagy elvárásai befolyásolják őt (Tóth és Tóth, 2022a). Ez az állapot segít a sportolóknak abban, hogy felismerjék és elfogadják az érzéseiket és gondolataikat anélkül, hogy azok negatív hatással lennének a teljesítményükre. A szakirodalom szerint a mindfulness-gyakorlatok rendszeres alkalmazása növeli az érzelmi stabilitást, valamint javítja a koncentrációt és a figyelmet, amelyek kritikusak a sportteljesítmény szempontjából (Kaufman és mtsai, 2009).

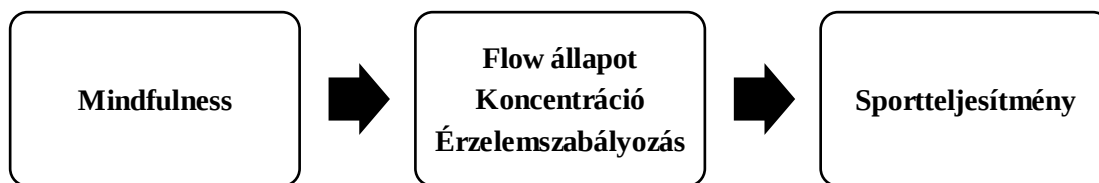
A mindfulness eredetileg a buddhista meditációs gyakorlatokból származik, amelyek célja az éber figyelem és a tudatosság fejlesztése volt. A nyugati világban a mindfulness

fogalma Jon Kabat-Zinn munkájával terjedt el, aki kidolgozta a Mindfulness-Based Stress Reduction (Éberség Alapú Stresszcsökkentés, MBSR) programot. Ez a program célja a stressz csökkentése, valamint a testi és mentális egészség javítása volt, és gyorsan elterjedt a pszichológiai terápiák között (Kabat-Zinn, 2014). Különböző vizsgálatok során megállapították, hogy a éberség alapú beavatkozások csökkentik a szorongást (Hofmann és mtsai, 2010), és a megélt stressz szintjét (Chiesa és Serretti, 2009) továbbá fejlesztik a mentális jóllétet (Keng és mtsai, 2011), és a kognitív képességeket (Chiesa és mtsai, 2011, idézi: Tóth és Tóth, 2022). A sportpszichológia területén a mindfulness technikákat először Phil Jackson, az NBA híres edzője alkalmazta a Chicago Bulls és a Los Angeles Lakers csapatoknál, hogy segítse játékosait a mentális és érzelmi felkészülésben. Jackson mindfulness alapú megközelítése hozzájárult csapatai sikereihez, és azóta egyre több edző és sportpszichológus ismeri fel a mindfulness hasznosságát a sportteljesítmény növelésében, például a Super Bowl győztes Seattle Seahawks csapata, és irányítója Russell Wilson, vagy éppen a teniszező Novak Djokovic (Bernier és mtsai, 2009). A Phil Jacksonnal dolgozó szakember, George Mumford később könyvet is írt „The Mindful Athlete” címmel. Könyvében az öt kiemelkedően fontos mentális képesség: a tudatosság, összpontosítás, betekintés, bizalom és pszichológiai ellenállóképesség (angolul: mindfulness, concentration, insight, trust, resilience), ezek a mentális erőnlét fejlesztésének alapvető pilléreiként jelennek meg. Mumford ezek révén bemutatja, hogyan lehet a sportolók teljesítményét nemcsak fizikai, hanem szellemi szinten is optimalizálni, különös tekintettel a stressz és a nyomás alatt való hatékony működésre. A könyv arra összpontosít, hogy a tudatos jelenlét technikáival hogyan lehet javítani a sportolók teljesítményét és általános életminőségét (Mumford, 2016).

A klasszikus sportpszichológiai technikák alapvetése, hogy az optimális teljesítmény attól függ, hogy a sportoló kontroll alatt tartja-e saját pszichológiai és fizikai állapotát (Hardy és mtsai, 2006). Azonban Gardner és Moore megállapították, hogy a leggyakrabban alkalmazott sportpszichológiai tréningek (pl. képalkotás, célmeghatározás, arousal kontroll relaxációs gyakorlatok segítségével), nem vezettek következetesen alacsonyabb szorongáshoz vagy jobb teljesítményhez (Gardner és Moore, 2004). Ezt több szerző (Janelle, 1999; Wegner, 1994) „a mentális kontroll ironikus folyamatainak” jelenségeként írta le, amely szerint a negatív gondolatok vagy a szorongás tudatos kizárása vagy elfojtása gyakran túlzott önfókuszhoz, a feladat szempontjából irreleváns figyelemhez

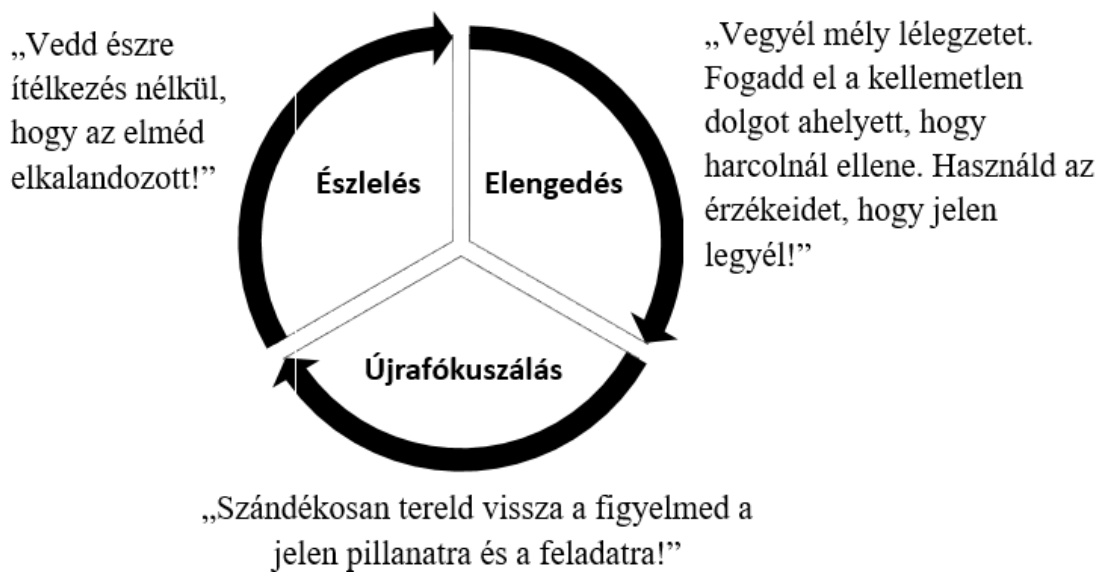
vagy az önszabályozás zavarához vezethet. A mindfulness-alapú technikák ezzel szemben arra helyezik a hangsúlyt, hogy a sportolót a jelenlegi állapotának ítélkezés nélküli megfigyelésével és elfogadásával segítsék a csúcsteljesítmény elérésében. Ezáltal az érzelmektől, gondolatoktól és észlelésektől való elszakadás érzetét keltik, és ezeket a jelenségeket külső megfigyelőként kezelik, hozzájárulva egy olyan állapothoz, amelyben a személy tudatában van annak, hogy milyen érzelmek és gondolatok vannak jelen, de nem feltétlenül azonosul velük. Ez a kívülről való rátekintés segít az egyéneket abban, ne vesszen el az érzelmek, és gondolatok sűrűjében, és lehetőséget teremt arra, hogy eldöntse, követi-e a gondolatait, vagy valami másra összpontosít, ami az éppen aktuális sportteljesítménye szempontjából releváns lehet (Tóth és Tóth, 2022a).

Az éberség alapú módszerek több hatásmechanizmuson keresztül javíthatják a sportteljesítményt. Az egyik ilyen tényező a flow állapot elérésének elősegítése, amely a teljes elmerülés és koncentráció állapota egy adott tevékenységben (Csikszentmihalyi, 2008). A flow állapot elérése különösen fontos a sportolók számára, mert lehetővé teszi számukra, hogy teljes mértékben a feladatra koncentráljanak, és csúcsteljesítményt nyújtsanak (Aherne és mtsai, 2011; Bernier és mtsai, 2009). Több sportágban (úszás, futás, evezés, golf és íjászat) végzett kutatások megerősítették a mindfulness alapú tréningprogramok és a flow állapot átélése közötti szignifikáns kapcsolatot (De Petrillo és mtsai, 2009; Glass és mtsai, 2019; Pineau és mtsai, 2014). A mindfulness-gyakorlatok emellett növelik a sportolók érzelemszabályozási képességeit is (Robins és mtsai, 2012). Az érzelemszabályozás kritikus fontosságú a versenyhelyzetek során, amikor a sportolóknak gyors döntéseket kell hozniuk és érzelmeiket kontroll alatt kell tartaniuk. A mindfulness segít a sportolóknak abban, hogy felismerjék és elfogadják érzelmeiket anélkül, hogy azok negatívan befolyásolnák a teljesítményüket (Gross és John, 2003). A harmadik teljesítményt facilitáló elem a figyelem és koncentrációs képességek javítása (Chambers és mtsai, 2008; Hodgins és Adair, 2010; Jensen és mtsai, 2012; Moore és Malinowski, 2009).



8. ábra: Az éberség alapú módszerek hatásmechanizmusa (saját szerkesztés, Jekauc és mtsai, 2017; Tóth és Tóth, 2022 alapján).

A mindfulness különböző technikái számos formában jelennek meg a sportpszichológiában. Az egyik legelterjedtebb technika a testpásztázás (body scan), amely során a sportolók figyelmüket a testük különböző részeire irányítják, hogy tudatosan felismerjék a feszültséget és a stresszt, majd elengedjék azokat (Gardner és Moore, 2004). Ez a gyakorlat segít abban, hogy a sportolók jobban megértsék testük jelzéseit, ami különösen fontos a versenyek során. Másik gyakori gyakorlat a tudatos légzés, amely segít a sportolóknak fókuszálni és a jelenben maradni. A légzésre való koncentrálás lehetővé teszi a sportolók számára, hogy eltereljék figyelmüket a stresszről vagy a szorongásról, és helyette a teljesítményükre összpontosítsanak (Kaufman és mtsai, 2009). Később a programok során a statikus gyakorlatok elsajátítása után a sportolók egyre dinamikusabb, mozgás közben végzett feladatokat hajtanak végre (sétáló meditáció). Ezt követően pedig sportágspecifikus mozgásformák közben gyakorolják az ítékezésmentes éber figyelmet, illetve a zavaró gondolatok, érzelmek észlelését, és elengedését, majd az újrafókuszálást. Ezt a három lépéses folyamatot Henriksen és társai az angol „3R” betűszóval rövidítik, ami a Recognize, Release, Return szavakból adódik (Henriksen és mtsai, 2020; Kaufman és mtsai, 2018)



9. ábra: Az éber figyelem gyakorlati lépései a „3R” betűszó segítségével (saját szerkesztés, Henriksen, 2022 alapján).

2.4.1. Mindfulness alapú sportpszichológiai programok

A sportpszichológiában két jelentős mindfulness alapú program alakult ki: a Mindfulness-Acceptance and Commitment Approach (MAC) és a Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE). A MAC programot Gardner és Moore (2004) fejlesztette ki, és arra összpontosít, hogy a sportolók elfogadják belső tapasztalataikat (gondolatok, érzelmek), miközben a külső teljesítményre fókuszálnak. A MAC program célja nemcsak a sportteljesítmény javítása, hanem a sportolók döntéshozói és érzelemszabályozó képességeinek fejlesztése is (Gardner és Moore, 2004). Ez egy integrált módszer, amely az Elfogadás és Elkötelezettség alapú terápia (ACT) és a Mindfulness alapú Kognitív Terápia (MBCT) alapjaira épül. Központjában a tudatosság, ítékezésmentesség, a jelen megélése (mindfulness), a belső tapasztalatok elfogadása és a teljesítmény célokra való összpontosítás áll. Egyik legfontosabb eleme az optimális sportteljesítmény és az önszabályozás közötti kapcsolat. Miközben a sportolók megtanulják elfogadni belső tapasztalataikat, mint például a gondolataikat és érzelmeiket, és közben fókuszálnak a külső viselkedési válaszokra, hogy elérjék rövid és hosszútávú céljaikat. Az integrált megközelítés által a sportolók képesek elérni a flow-élményt, ami növeli teljesítményüket. A mindfulness gyakorlása révén elkerülhetik a nem releváns dolgokra való figyelmet és a túlzott önkontrollt (Josefsson és mtsai, 2019).

A MAC program öt fő szakaszból áll: pszichoedukáció, mindfulness, értékek azonosítása és elköteleződés, elfogadás, valamint az integráció és gyakorlás. Csoportos és egyéni formában is alkalmazható, a csoportos változat nyolc 1.5 órás, az egyéni változat tizenkét 1 órás ülésből áll. A pszichoedukáció során a résztvevők megértik az önszabályozás jelentőségét és a belső tapasztalatok kontrollálásának nehézségeit. Ezen a ponton tanulják meg felismerni a külső ingereket, amelyek akadályozhatják teljesítményüket, és hogyan függenek ezek össze belső élményeikkel (Tóth és Tóth, 2022a).

A mindfulness szakasz célja, hogy fokozza a belső tapasztalatok tudatosítását és fejlessze a pillanatnyi, ítéletmentes figyelmet. Fontos, hogy a sportolók megtanulják megélni a kellemetlen élményeket anélkül, hogy elkerülnék azokat. Gyakorlati technikákat, például légzőgyakorlatokat és testpásztázást sajátítanak el, amelyeket mérkőzéseken, edzéseken és a mindennapi életben is alkalmaznak (Gardner és Moore, 2007).

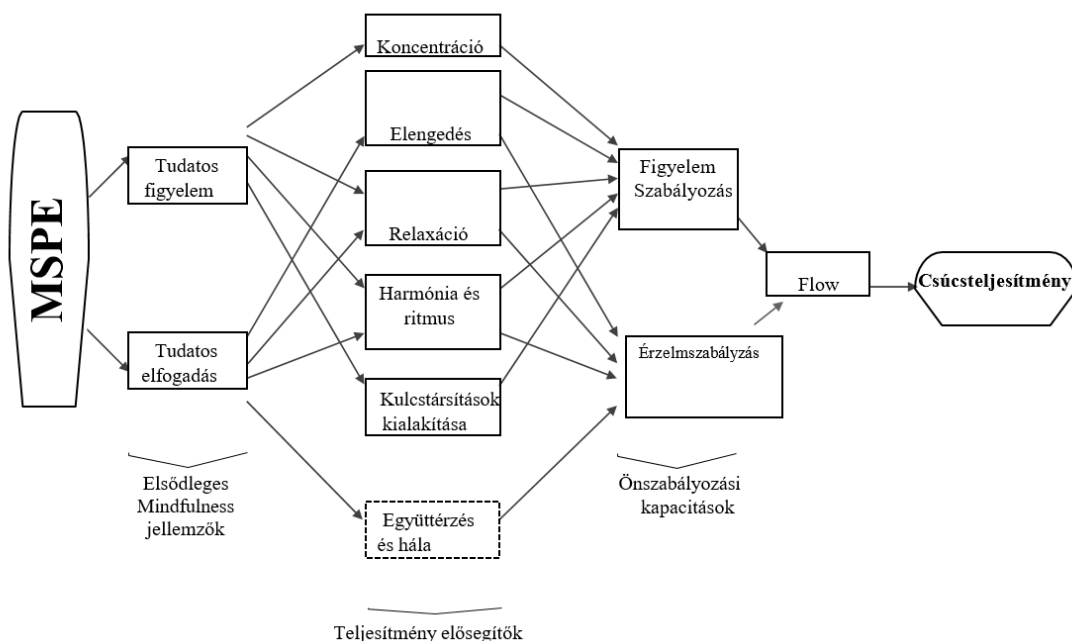
A következő fázisban a sportolók megtanulják megkülönböztetni céljaikat és értékeiket, ezáltal személyes értékeikre helyezhetik a hangsúlyt. A kognitív diffúzió révén képesek lesznek elengedni a kellemetlen gondolatokat, és viselkedésüket személyes értékeikhez igazítani, nem pedig belső tapasztalataikhoz (Gardner és Moore, 2007).

A későbbi szakaszok célja, hogy a sportolók tudatosítsák a gondolataik és viselkedéseik közötti automatikus kapcsolatokat, és megtanulják szétválasztani ezeket. Ez elősegíti, hogy elfogadják és megéljék aktuális helyzetüket, ahelyett, hogy elkerülnék a negatív következményeket. A MAC utolsó szakasza a tanult technikák napi szintű alkalmazására, integrálására és gyakorlására fókuszál, mind a sportban, mind a mindennapi életben (Gardner és Moore, 2007).

2.4.2. Az MSPE Program áttekintése

A Kaufman, Glass és Arnkoff (2009) által kifejlesztett Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) egy hat hetes mindfulness tréning, amelyet kifejezetten sportolók számára hoztak létre (Kaufman és mtsai, 2009). A program célja, hogy növelje a sportolók flow-élményét és önbizalmát, miközben csökkenti a teljesítménnyel kapcsolatos szorongást. Az MSPE alapja Kabat-Zinn által kidolgozott Mindfulness alapú Stressz Csökkentő Program (MBSR) és a Segal, Williams és Teasdale által kifejlesztett Mindfulness alapú Kognitív Terápia (MBCT) (Kabat-Zinn, 2014; Segal és mtsai, 2002). A sportolók számára adaptált program fő elemei a mindfulness technikák, mint például a meditáció a légzésen, testpásztázás és a sétáló meditáció, illetve a sportágspecifikus

mozgás közben végzett tudatosság. Ugyanakkor a program nem tartalmazza az értékekre és elköteleződésre vonatkozó komponenseket, amelyek például a Gardner és Moore (2004) által kifejlesztett MAC módszerben megtalálhatók.



10. ábra: Az MSPE hatásmechanizmusa (saját szerkesztés, Kaufman és mtsai, 2018 alapján).

Eredetileg az MSPE program 4 hetes időtartamú volt, majd később a megalkotók 6 hetes, 6 alkalmasra egészítették ki. Ez eltér a hasonló, jellemzően 8 hetes mindfulness programoktól, de az ülések hosszabbak, általában 1.5-3 órát vesznek igénybe (Kaufman és mtsai, 2018). Kutatások kimutatták, hogy már egy ilyen rövid mindfulness meditációs tréning is hatékony a stressz csökkentésében és a pozitív érzelmek erősítésében, különösen az egyetemisták körében (Jain és mtsai, 2007).

Az első ülés tájékoztató jellegű, amelyben a résztvevők megismerhetik a program alapjait, a mindfulness meghatározásait, valamint a sportban fontos mentális tényezőket. A találkozó során a résztvevők különféle gyakorlatokat végeznek, beleértve az „édesség gyakorlatot”, amelynek célja, hogy az étel fókuszált elfogyasztása által tudatosabbá váljanak a jelen pillanat megélésére. Ezen kívül és hasi légzőgyakorlat és ülőmeditáció a légzésre fókuszálva is szerepelnek a programban. Mindegyik ülés végén a résztvevők megosztják tapasztalataikat, valamint házi feladatokat kapnak a mindfulness

gyakorlására, amelyek célja az elmélyítés és a tanult technikák otthoni alkalmazása (Kaufman és mtsai, 2018).

A második ülés testpásztázással és az otthoni gyakorlás megbeszélésével kezdődik, majd az ülőmeditáció ismétlésével folytatódik. A harmadik ülés során két új technikát is bevezetnek, amelyek az ülő meditáció (fókuszban a test egésze), és tudatos jóga. Az ülés lezárásakor a résztvevők ismét házi feladatokat kapnak, melyek a technikák továbbfejlesztését célozzák (Kaufman és mtsai, 2018).

A negyedik alkalom középpontjában a tudatos jóga gyakorlása áll, valamint bevezetik a mozgás közben végzett éberség elsajátítását sétáló meditáció formájában. Az ötödik alkalom során jelenik meg sportspecifikus mindfulness technikák, például a futás közben végzett meditáció, amely a sportolók igényeire szabott, és segít a sportteljesítmény optimalizálásában. Ezt követően az utolsó ülő meditációs gyakorlat következik, aminek a fókuszában a légzés, a test és a hangok állnak (Kaufman és mtsai, 2018).

Az utolsó, hatodik alkalom összefoglalja az eddig tanultakat, és különös hangsúlyt fektet arra, hogy a résztvevők hogyan integrálhatják a gyakorlatokat a mindennapi életükbe. A záró ülésen újra elvégzik az ülő meditációt, a testpásztázást, a sportfókuszú meditációt, valamint a rekeszizom légzőgyakorlatot. A program végén a sportolóknak javasolják, hogy ezeket a gyakorlatokat rendszeresen végezzék otthon, hogy a mindfulness készségeiket hosszú távon fenntartsák, és ezáltal tovább növeljék teljesítményüket és jólétüket. Ennek elősegítése érdekében különböző módszereket ajánlanak, például napló vezetése, meditáció különböző időponthoz (felkelés és lefekvés előtt) rendelése, éber figyelemre emlékeztető karkötő, vagy a STOP betűszó alkalmazása áll. Továbbá a sportmozgás közben különböző szintén éberségre emlékeztető jelek, segédeszközök összegyűjtése (pl.: futás közben bizonyos táv) (Kaufman és mtsai, 2018).

Az MSPE tehát egy strukturált, intenzív program, amely arra összpontosít, hogy a sportolók számára megkönnyítse a mentális készségek fejlesztését, mint a figyelem, az érzelmi szabályozás és a szorongás kezelése. A program négy-hat hét alatt komplex módszerekkel segíti a sportolókat abban, hogy tudatosabban és hatékonyabban kezeljék belső folyamataikat és növeljék teljesítményüket a pályán és azon kívül is (Kaufman és mtsai, 2018).

3.Táblázat: Az MSPE protokoll áttekintése (saját szerkesztés, Kaufman és mtsai, 2018 alapján) .

ÜLÉS	KULCS GONDOLATOK	TAPASZTALATI FEJLŐDÉS	KONCEPCIONÁLIS FEJLŐDÉS
1. ülés A mindfulness alapjainak megteremtése	- A mindfulness meghatározása - Az ítélkezésmenesség - Az MSPE alapvetése - Kikapcsolni az automata pilótát	- Édesség Gyakorlat - Hasi Légző Gyak. - Ülőmeditáció a légzésre összpontosítva	- Miért fontos a mindfulness a sportteljesítmény szempontjából (pl. flow) - Alapvető ülő gyakorlat
2. ülés A figyelem izmainak erősítése	- Gyakorlati akadályok leküzdése - Fő Teljesítmény Elősegítők - Jelen idejű figyelem	- Testszkenelés - Ülőmeditáció a légzésre összpontosítva ismétlés	- Hogyan befolyásolja az MSPE a sportteljesítményt? - Tudatosan mozgó figyelem
3. ülés Határainkat tudatosan feszegetve	- Elvárások - A test mint a tudatossághoz vezető út	- Tudatos jóga - Ülőmeditáció a test egészére összpontosítva	- Mi áll a tudatos figyelem útjába? - Az fizikai mozgás újfajta tudatossága
4. ülés A "mi van" elfogadásának folyamata	- Ragaszkodások - Elengedés - Elfogadás kontra lemondás	- Tudatos jóga ismétlés - Sétáló meditáció	- Milyen hatalmakkal bírnak az ítéletek és elvárások - A megszokott fizikai mozgás tudatossága
5. ülés A tudatos teljesítő megtestesítése	- Nem törekvés, és pusztán tudatosság - Választási lehetőség az öngondoskodásban	- Sport Meditáció - Ülőmeditáció a légzésre, a testre és ahangokra összpontosítva	- Hogyan reagálunk tudatosan az elvárásokra/megragadásokra? - Az integrált mozgások tudatossága a fókuszban lévő sportág(ak)ban
6. ülés A kezdet befejezése	- Reflexió az MSPE-ről - A hosszú távú mindfulness edzés rutinjának integrálása	- Test szkenelés ismétlés - Sport Meditáció ismétlés	- A képzés holisztikus szemléletének átvétele - Kettős elkötelezettség a fizikai és mentális edzés iránt

A mindfulness alapú technikák hatékonyságát sportolók körében több kutatás is vizsgálta, amelyek különböző pszichológiai és teljesítménybeli tényezőkre gyakorolt hatásukat tárgyalták. Chen és munkatársai az MSPE (Mindful Sport Enhancement Program) hatékonyságát vizsgálták, és megállapították, hogy a program csökkenti a kognitív szorongást, javítja a flow élmény elérését, valamint csökkenti az étkezési zavarok előfordulását a sportolók körében (Chen és mtsai, 2018). Azonban az általános szorongásra, depresszióra és mindfulnessre gyakorolt hatásuk korlátozott volt. Hasonló eredményeket találtak De Petrillo és munkatársai, akik azt találták, hogy az MSPE program csökkenti a sportolók aggodalmait és növeli tudatos jelenlétüket, de a versenyszorongás és a perfekcionizmus tekintetében nem volt jelentős változás. A mindfulness alapú sportpszichológiai technikák különböző pszichológiai és teljesítménybeli tényezőket befolyásolhatnak (De Petrillo és mtsai, 2009). Gardner és Moore (2004), valamint Kaufman és munkatársai (2009) esettanulmányai megerősítik a programok hatékonyságát, míg Bühlmyer és munkatársai szisztematikus metaanalízise szerint a mindfulness alapú programok általánosan hatékonyak bizonyulnak a sportolók

fiziológiai és pszichológiai tényezőinek javításában. A metaanalízis során több mint 290 sportoló adatait elemezve megállapították, hogy a tudatos jelenlétet célzó beavatkozások jelentős pozitív hatást gyakorolnak, és alacsony heterogenitást mutatnak (Bühlmayer és mtsai, 2017).

A mindfulness alapú technikák hatékonysága ugyanakkor nem minden pszichológiai tényező esetében mutatkozik egyértelműen pozitívnak. A kutatások egy része (Glass és mtsai, 2019; Gross és mtsai, 2018) arra utal, hogy míg a mindfulness hozzájárulhat a stressz, a szorongás és az aggodalmak csökkentéséhez, más tényezők, mint például a depresszió vagy az általános szorongás esetében nem mindig tapasztalható jelentős változás. A programok hosszúsága is befolyásolhatja a hatékonyságot: míg az MSPE egy rövidebb, négy-hat hetes program, a MAC programok gyakran nyolc hetesek, ami hosszabb időt biztosít a résztvevők számára a technikák elsajátítására és beépítésére.

A sportpszichológiában egyre inkább előtérbe kerül a mindfulness alapú megközelítések alkalmazása, mivel ezek a módszerek nemcsak a sportolók mentális egészségét javítják, hanem hozzájárulnak a teljesítményük növeléséhez is. Mindazonáltal fontos lenne további kutatásokat végezni, hogy jobban megértsük, milyen specifikus tényezők és kontextusok mellett hatnak ezek a technikák a legjobban. További vizsgálatokra van szükség, hogy jobban megismerjük az olyan mentális tényezőket, mint a flow állapot, az érzelemszabályozás és a versenyszorongás, amelyek a sportolók csúcsteljesítményéhez hozzájárulnak (Bühlmayer és mtsai, 2017). Összességében a mindfulness alapú technikák bevezetése a sportpszichológiába ígéretes lehetőséget jelent a sportolói teljesítmény növelésére. Míg az eddigi kutatások többnyire pozitív eredményeket mutatnak, szükség van további, nagyobb mintákon végzett vizsgálatokra, hogy pontosabb képet kapjunk a különböző intervenciók közötti különbségekről, valamint azok hatásmechanizmusairól. Az ilyen irányú kutatások nemcsak a sportpszichológusok számára biztosíthatnak hasznos eszközöket, hanem hozzájárulhatnak ahhoz is, hogy a sportolók mentális egészségét és teljesítményét hosszú távon is fenntartható módon fejlesszék (Jekauc és mtsai, 2017).

3. Célkitűzések

A szakirodalom elsősorban a távfutók fizikai felkészülésére összpontosít, míg a taktikai és sportpszichológiai tényezők, különösen az élvonalbeli versenyzők esetében, viszonylag elhanyagolt kutatási területet jelentenek. Pedig a fizikai felkészültség mellett a mentális és taktikai felkészülés ugyanolyan mértékben meghatározhatja a verseny teljesítményt és a siker elérését. Ezen tényezők hatása különösen fontos lehet a kiemelkedő sportolók számára, akik a fizikai határaikat már elérték, és a siker kulcsa a pszichológiai állapotuk és a versenyek során alkalmazott taktikai döntések minőségében rejlik. A kutatás célja, hogy részletesen bemutassam a legmagasabb szintű távfutás során megjelenő mentális és taktikai jellemzőket, és feltárjam, milyen pszichológiai felkészülési stratégiák alkalmazhatók ezen kihívások sikeres kezelésére. A célom, hogy hozzájáruljak egy átfogóbb megértéshez, amely a fizikai, mentális és taktikai felkészülés együttes alkalmazásával segíthet a versenyzők számára a legjobb teljesítményük elérésében.

A versenytaktikai kutatásokat négy fő kategóriába soroltam, és a középtávfutásra koncentráltam. Az első kutatás során a világ legjobban szereplő férfi középtávfutóinak taktikai viselkedését elemeztem, különös figyelmet fordítva az irambeosztásra és a mezőnyön belüli helyezkedésre a világversenyek (olimpia, világbajnokság) döntőiben és Grand Prix versenyeken (Kelemen és mtsai, 2023c). Ezen elemzés célja volt, hogy hosszabb időszakot ölelnek fel, és így lehetőséget adjon a két táv (800 m és 1500 m) általános taktikai jellemzőinek azonosítására. A következő kutatásomban a sikeres és kevésbé sikeres versenyzők taktikai profilját vizsgáltam és hasonlítottam össze. A kutatás egyik új aspektusa, hogy a korábbi elemzésektől eltérően a "mikroszintű iramváltásokat és a 100 méteres részidő adatokat vettem figyelembe (Kelemen és mtsai, 2021). A harmadik kutatás célja a versenyteljesítmény különböző fordulóiban tapasztalható taktikai viselkedések és a sorozatterhelés hatásainak vizsgálata volt, különösen a lassabb, taktikai jellegű futások előfordulására összpontosítva. (Kelemen és mtsai, 2022a) Emellett arra is kíváncsi voltam, hogy a sikeres versenyzők hogyan osztják be az erejüket az egymást követő futások terhelésének kezelésére. Végezetül azt elemeztem, hogy a 800 méteres élversenyzők egyéni erősségei, karakterisztikái, hogyan befolyásolják a taktikai viselkedésüket, irambeosztás és helyezkedés szempontjából (Gyimes és mtsai, 2024).

Az első sportpszichológiai kutatás célja az volt, hogy átfogó és reprezentatív képet nyújtson a felnőtt magyar válogatott távfutók pszichológiai profiljáról, különös tekintettel a személyiségvonásokra, a motivációs struktúrákra és a versenyszorongásra (Kelemen és mtsai, 2024a). Ezzel a vizsgálat a nemzetközi szintű közép- és hosszútávfutók mentális jellemzőiről szóló szakirodalomban mutatkozó hiányosságokat kívánja pótolni. További célkitűzés volt annak vizsgálata, hogy a sportpszichológiai felkészülés kimutatható hatást gyakorol-e a versenyszorongás mértékére. A kutatás eredményei hozzájárulnak az élvonalbeli távfutók mentális jellemzőinek mélyebb megértéséhez, és olyan gyakorlati ismeretekkel gazdagítják a területet, amelyek alkalmazhatók a tehetség kiválasztásban, a sportolók menedzsmentjében és a verseny felkészítés során.

A második kutatás fő célja annak értékelése volt, hogy a 20 tételes, angol nyelvű Sports Mental Training Questionnaire (SMTQ) alkalmas-e a távfutók mentális felkészültségének gyors, megbízható és érvényes mérésére (Kelemen és mtsai, 2024b). A vizsgálat során elemeztem, hogy vannak-e statisztikailag szignifikáns különbségek a nemek, versenyszintek és különböző versenytípusok között. Ezen túlmenően a kutatás arra is irányult, hogy feltárja, milyen mértékben befolyásolja a mentális felkészültség a sportteljesítményt, illetve a verseny helyzetekben alkalmazott sportoló-specifikus készségeket. A kutatás célja az volt, hogy elősegítse a távfutók mentális, pszichológiai és taktikai felkészülésének tudományos megértését, miközben értékeli a gyakorlati alkalmazásra alkalmas mérőeszközök hatékonyságát az edzői gyakorlatban.

A harmadik, egyben záró kutatás célja egy csoportos mindfulness-alapú sportpszichológiai intervenció hatásainak vizsgálata volt nemzeti és nemzetközi szintű elit hosszútávfutók mintáján (Kelemen és mtsai, 2025). Az intervenció során olyan pszichológiai tényezőket elemeztem, mint a flow-élmény, a versenyszorongás, a mindfulness-szint és az érzelemszabályozás, továbbá a sport teljesítménnyel és a mentális jóléttel kapcsolatos szubjektív elégedettség változásait is értékeltem. Az intervenció hatékonyságának vizsgálatához kontrollcsoportos összehasonlítást alkalmaztam, amely hasonló szintű versenyzőkből állt. Tekintettel arra, hogy a magas szintű hosszútávfutók mentális felkészülésével kapcsolatos kutatások továbbra is hiányosak, a jelen tanulmány fontos tudományos és gyakorlati hozzájárulást jelent a sportpszichológia területén.

3.1. Hipotézisek

3.1.1. A távfutás versenytaktikájára vonatkozó hipotézisek (H1)

(H1.a): Feltételeztem, hogy a világversenyek döntőiben és Grand-Prix versenyeken a versenyzők eltérő taktikai viselkedést mutatnak, ami mind az irambeosztásban, mind a mezőnyön belüli helyezkedésben megfigyelhető.

(H1.b): Feltételeztem, hogy a világversenyeken 800 méteren, ha gyakoribb 100 méteres részdő adatokat elemezzük, akkor a versenyek során gyakoribb iramváltoztatások figyelhetők meg, mint a korábbi 200-400 méteres adatokat vizsgálva.

(H1.c): Feltételeztem, hogy a világversenyeken sikeres (továbbjutó és érmes) és kevésbé sikeres versenyzők között különbség mutatkozik az irambeosztási profiljaikban.

(H1.d): Feltételeztem, hogy a világversenyeken sikeres (továbbjutó és érmes) versenyzők az egyes fordulók során eltérő erőbefektetéssel teljesítik a versenyeket.

(H1.e): Feltételeztem, hogy a világversenyek során egyaránt jellemzőek a lassabb, taktikai jellegű versenyek, valamint az egyéni csúcsokat és rekordokat jelentő futások is.

(H1.f): Feltételeztem, hogy a 800 méteres élversenyzők eltérő taktikai viselkedést mutatnak irambeosztás és mezőnyön belüli pozicionálás terén, attól függően, hogy milyen egyéni erősségekkel rendelkeznek (gyors vagy állóképességi típusúak).

3.1.2. A magyar válogatott távfutók, és a kontrollcsoport pszichológiai profiljára vonatkozó hipotézisek (H2)

(H2.a): Feltételeztem, hogy a válogatott távfutók és a hasonló szintű sportolók más sportágakban résztvevő kontrollcsoportjának személyiségvonásai és motivációs struktúrái között nem lesz jelentős különbség.

(H2.b): Feltételeztem, hogy a válogatott távfutók elsősorban belső motivációval rendelkeznek, és náluk alacsony az amotiváció megjelenése.

(H.2.c): Feltételeztem, hogy a sportpszichológiai felkészülés jelentős mértékben csökkenti a versenyszorongás szintjét, különösen a kognitív szorongás mértékét.

(H.2.d): Feltételeztem, hogy a szakirodalommal összhangban az önbizalom protektív (védő) hatással van a versenyszorongással kapcsolatban.

3.1.3. A távfutók mentális felkészülésére vonatkozó hipotézisek (H3)

(H.3.a): Feltételeztem, hogy az SMTQ kérdőív megbízható és érvényes mérőeszközként szolgálhat a távfutó minta mentális felkészültségének gyors és hatékony értékelésére.

(H.3.b): Feltételeztem, hogy a sportolási szint szignifikáns hatással van a sportolók mentális felkészültségére.

(H.3.c): Feltételeztem, hogy a nem és a versenytáv szignifikánsan befolyásolja a mentális készségek és technikák színvonalát.

(H.3.d): Feltételeztem, hogy a sportpszichológiai felkészülés alkalmazása szignifikáns hatással van a mentális felkészültség szintjére.

3.1.4. A beavatkozásoz vizsgálat hatására vonatkozó hipotézisek (H4)

(H.4.a): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoportnál a csoportos MSPE beavatkozás hatására szignifikánsan javulni fog a flow élmény elérésének képessége, ezzel együtt azt feltételezem, hogy a kontrollcsoport tagjainál ezen változások nem fognak bekövetkezni.

(H.4.b): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoportnál a csoportos MSPE beavatkozás következtében szignifikánsan csökkenni fog a versenyszorongás, míg a kontrollcsoport tagjainál nem lesz észlelhető változás ezen a területen.

(H.4.c): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoportnál a csoportos MSPE beavatkozás szignifikánsan növelni fogja az éberség képességét, ezzel együtt azt feltételezem, hogy a kontrollcsoport tagjainál nem tapasztalható ilyen irányú változás.

(H.4.d): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoportnál a csoportos MSPE beavatkozás eredményeként szignifikánsan csökkenteni fogja az érzelemszabályozási nehézségeket, elősegítve a hatékonyabb érzelemszabályozást, ezzel összhangban azt feltételezem, hogy a kontrollcsoport tagjainál nem figyelhető meg ez a fajta javulás.

4. Módszer

4.1. A győzelmi és rekord taktika összehasonlítása középtávfutásban

A kutatás során 800 és 1500 méteres síkfutások videófelvételét elemeztem, amelyek irambeosztás és pillanatnyi helyezkedés szempontjából kerültek vizsgálatra ($N=170$). A videókat a 2022-2023-as időszakban internetes videó megosztó platformok segítségével gyűjtöttem össze. A 1500 méteres síkfutásban az idők történetének 13 legeredményesebb versenyzőjének összesen 26 futását elemeztem ($n=26$; $R=13$; $Gy=13$). Ezen atléták egyéni csúcsai az örök világranglista leggyorsabb 30 futása között szerepelnek, és világversenyeken (olimpiák és világbajnokságok) érmes helyezéseket értek el. A vizsgált futók egyéni csúcsait a Grand Prix versenyeken elért rekordjaik (R =rekord taktika) és világverseny döntőkben elért érmeik (Gy =győzelmi taktika) alapján különböztettem meg. A 800 méteres síkfutás esetén a 1983 és 2018 közötti időszakban szerzett legjobb eredményeket produkáló, világszínvonalú 23 Grand Prix versenyt ($n=144$; $R=69$; $Gy=75$) és 25 olimpiai, valamint világbajnoki döntőt vizsgáltam. Az elemzett futások között szerepeltek a versenyek első három helyezettjei. Az elemzést videóelemzéssel (Kinovea 0.8.15 program) végeztem, melynek során a futók pillanatnyi pozícióját és részidejét rögzítettem 1500 méteren 400, 800, 1100, 1200 méternél, valamint a végeredményt, 800 méteren pedig 200, 400, 600 és 800 méternél. Az adatokat alapstatisztikai számításoknak (átlag, szórás, százalékszámítás) vettem alá. A normális eloszlás ellenőrzését követően független kétmintás t-próba alkalmazásával hasonlítottam össze a csoportokat. Az irambeosztásbeli különbségeket ismételt méréses varianciaanalízissel (ANOVA) elemeztem, melyet Bonferroni post-hoc teszttel egészítettem ki a csoportok közötti szignifikáns különbségek további vizsgálatára. A statisztikai elemzéshez az SPSS 25 verzióját használtam, a szignifikancia szintjét $p<0.05$ -nél határoztam meg.

4.2. A világversenyek taktikájának mikroszintű elemzése

A 2021-es tokiói olimpia 800 méteres női és férfi síkfutásának végeredményeit, szezoncsúcsait, és 100 méterenkénti részidő, és pozíció adatait töltöttem le az előfutamok, elődöntők és döntők során a Nemzetközi Atlétikai Szövetség honlapjáról (www.worldathletics.org). Összesen 20 verseny (mindkét nem esetében 6 előfutam, 3 elődöntő, 1 döntő) 157 egyéni teljesítményét vizsgáltam ($N=157$; 80 férfi, 77 női). Körönként a versenyzőket eredményes, és kevésbé eredményes csoportba soroltam. Az eredményes kategóriába a helyezéssel továbbjutó (Q), minden futamban első két

helyezett futók kerültek, valamint a döntőben első három helyen célba érő, olimpiai érmes futók. A kevésbé eredményes kategóriába az első két körben kieső, illetve idővel továbbjutó atléták (q), és a nem érmes helyen végző döntősök tartoztak. A nemenkénti összehasonlítás céljából a 100 méteres intervallumokat az adott versenyző teljes távon elért átlagsebességéhez viszonyítva százalékban is kiszámoltam. Az irambeosztásbeli változásokat variációs együttható (CV) segítségével fejeztem ki a 100 méteres szakasz esetén, melyet aztán százalékos formában (CV%) fejeztem ki az egyes atléták teljesítményére. Az adatokon alapstatisztikai számításokat (átlag, szórás, százalékszámítás, normalitás vizsgálat) végeztem. A különböző csoportokat (eredményes atléták vs. kevésbé eredményes atléták, férfiak vs. nők) független kétmintás t-próbával hasonlítottam össze. Az egyes futások részdő és pozíció adatainak alakulását egyszempontos ANOVA segítségével elemeztem, majd Bonferroni post hoc tesztet alkalmaztam. A szignifikancia szintjét a nemzetközileg elfogadott $p < 0.05$ -nél határoztam meg. Az adatok feldolgozását az SPSS 27.0 és Microsoft Excel 2016 szoftverrel végeztem.

4.3. A világversenyeken megjelenő sorozatterhelés elemzése

Az 1999 és 2021 közötti szabadtéri atlétikai világbajnokságok és olimpiák közül a férfiaknál 16, nőknél 13 világverseny eredményeit elemeztem, összesen 1000 egyéni teljesítményt ($N=1000$). Az első két fordulóban (előfutam és elődöntő) helyezéssel és időeredménnyel (Q; q) továbbjutó, a döntőben pedig az első három helyezett, érmes versenyzők időeredményét és szezonban elért legjobb eredményét (SB) töltöttem le a Nemzetközi Atlétikai Szövetség honlapjáról (www.worldathletics.org). Százalékszámítás segítségével a két eredményből %SB értéket számoltam, amellyel az adott futás erőbefektetését, és taktikai jellegét kívántam monitorozni. Az adatokat alapstatisztikai műveleteknek (átlag, szórás, normalitás vizsgálat) vetettem alá. A fordulókat és nemeket független kétmintás t-próbával hasonlítottam össze, a statisztikai elemzéshez SPSS Statistics 27 verzióját használtam. A szignifikancia szintjét $p < 0.05$ -nél állapítottam meg. A teljesítmény trendek vizuális megjelenítéséhez negyedik-fokú polinomiális regresszió használtam, mivel a magas R^2 értékek mellett ezek voltak a legkifejezőbbek az adott versenyszámra. A trendvonalak megállapításához a Microsoft Excel 2016-os verzióját használtam.

4.4. A versenyzők egyéni taktikai karakterisztikáinak elemzése

A vizsgálatban minden idők legjobb férfi 800 méteres futóit ($N=80$) elemeztük. Az atlétákat a 400 és/vagy 1500 méteres eredményeik alapján három alcsoportba soroltuk: gyorsasági típus (ST=Speed Type, kiemelkedő 400 méteres teljesítmény: WA pontszám ≥ 1150 [45.43 s], $n=11$), 800 méter specialista (SP=Specialist, nincs kiemelkedő eredmény sem 400, sem 1500 méteren: WA pontszám ≤ 1150 , $n=40$), és állóképességi típus (ET=Endurance Type, kiemelkedő 1500 méteres teljesítmény: WA pontszám ≥ 1150 [3:36.82], $n=23$). Azokat a sportolókat, akiknek nincs dokumentált eredményük sem 400, sem 1500 méteren ($n=6$), az SP csoportba soroltuk. A vizsgálatot a Helsinki Nyilatkozat legfrissebb verziójával összhangban végeztük, és a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem etikai bizottsága jóváhagyta (TE-KEB/08/2024).

Minden atléta 400, 800 és 1500 méteres egyéni legjobb eredményét (PB) gyűjtöttük össze. Az egyes versenyek időeredményeit a World Athletics hivatalos adatbázisából nyertük ki (worldathletics.org), amely nyilvánosan elérhető. Az időeredményeket a könnyebb számítás érdekében WA pontszámokká alakítottuk át.

A versenyek során mért pozíciós és részidőadatok gyűjtéséhez videó elemzést végeztünk a Kinovea szoftver használatával. 67 esetből 11-ben nem találtunk nyilvánosan elérhető online videofelvételt az atléták egyéni legjobb eredményéről semmilyen megosztott platformon, ezért az adott atléta második legjobb versenyét elemeztük. A fennmaradó 13 futónak nem volt videófelvetele sem a legjobb, sem a második legjobb teljesítményéről, így őket kizártuk a videó elemzésből.

A Kinovea időmérő eszközét használtuk a részidők méréséhez minden 200 méteren. Amikor a futó mellkasa áthaladt a 200, 400 és 600 méteres vonalon, megállítottuk az időmérőt, és képkockáról képkockára ellenőriztük a videót, hogy biztosan elértük a kívánt pontot. A pozíciót úgy határoztuk meg, hogy hány futó volt a vizsgált futó előtt és mögött. Előzést csak akkor regisztráltunk, ha a futó egyértelműen előrébb volt, mint egy másik futó. A pozíciós adatokat csak a 200, 400, 600 méternél figyeltük meg, és a végső helyezést is bevontuk a számításokba. 13 esetben nem volt meghatározható a pozíció vagy az idő az összes mérés során, ami néhány hiányzó adatot eredményezett a videó elemzésben.

Az adatok normális eloszlását a Shapiro–Wilk normalitási tesztel ellenőriztük. Annak vizsgálatára, hogy van-e különbség a három csoport között a 200 és 400 méteres

részidőkben, egyirányú ANOVA-tesztet használtunk, és ha releváns csoportthatás volt, akkor Bonferroni post hoc tesztet alkalmaztunk. A pozíciós adatok esetében Kruskal–Wallis tesztet használtunk Dunn-féle utóteszttel. A térbeli taktikai paraméterek közötti összefüggések elemzésére Pearson-féle korrelációs tesztet alkalmaztunk, míg a pozíciós adatoknál Spearman-féle rangkorrelációt használtunk. Az idő és a pozíciós változók közötti szignifikáns korrelációk nagyságát Hopkins ajánlása szerint határoztuk meg (Hopkins és mtsai, 2009) az alábbi küszöbértékekkel: 0–0.1 kicsi, 0.1–0.3 gyenge, 0.3–0.5 közepes, 0.5–0.7 erős, 0.7–0.9 nagyon erős, és 0.9–1 extrém nagy, vagy tökéletes korreláció. A statisztikai számításokat a GraphPad (Prism Inc., Kalifornia, USA v. 9) szoftverrel végeztük, és az alfa szintet 5%-ra állítottuk be.

4.5. Első sportpszichológiai vizsgálat: a magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek elemzése

4.5.1. Vizsgálati személyek

Kutatásomban a 2023-as Magyar Atlétika Felnőtt Válogatott 18 fős közép,-és hosszútávfutó keretéből 16 főt ($n=16$) sikerült megvizsgálni. A sportolók 800 méteres síkfutás, illetve a maratoni táv (42.2km) közötti versenyszámokban versenyeztek. A felmérés 2023 augusztusában, online, önkéntesen formában történt. A résztvevők átlagéletkora (7 férfi, 9 női sportoló) $M=26.75$, $SD=4.26$ év volt, és átlagosan 10.75 ± 4.2 éve edzettek kifejezetten távfutásra. A 2023-as budapesti atlétikai világbajnokságon a minta 56%-a vett részt, valamint köztük több korosztályos és felnőtt országos rekorder is megtalálható volt. A sportolók 68%-a végzett egyéni mentális felkészülést sportpszichológus, vagy mentál tréner segítségével.

Kontrollcsoportként ugyanazt a kérdőívcsomagot töltötte ki 27 fő egyetemi hallgató, akik 2023-ban a Magyar Sporttudományi Egyetemen tanultak, és profi ($n=12$), és fél profi szinten ($n=15$) sportoltak. A mintában egyéni ($n=10$) és csapatsportok ($n=17$) sportolói is szerepeltek, és a következő sportágakat űzték: futsal, kézilabda, jégkorong, kosárlabda, torna és gyorskorcsolya. A 27 résztvevő (16 férfi, 11 nő) átlagéletkora $M=22.74$, $SD=3.68$ év volt, átlagos sport életkoruk pedig 14.88 ± 4.52 év volt. A résztvevők 66,6 százaléka végzett sportpszichológiai felkészülést az edzési folyamat során. A vizsgálatban való részvételkor mindkét csoport írásbeli tájékoztatást kapott a felméréssel kapcsolatban, és írásbeli beleegyezői nyilatkozatot töltöttek ki. A Magyar Sporttudományi Egyetem Kutatásetikai Bizottsága felülvizsgálta és jóváhagyta a tanulmányt.

4.5.2. Vizsgálati eszközök

A tanulmányban felmért pszichológiai tényezők a következők voltak: versenyszorongás, motiváció típusa, és személyiségvonások. Ezen kívül kérdéseket tettem fel a pszichológiai felkészülésre és demográfiai adatokra vonatkozóan. Utóbbiak között a nemet, életkort, legjobb sporteredményt, a sportolás szintjét, és sport életkort mértem fel. Nyílt végű és előre megadott választási lehetőségekkel ellátott kérdéseket tettem a mentális felkészülésre, és alkalmazott technikákra és a mentális felkészüléssel töltött heti órákra vonatkoztak.

A versenyszorongást a Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2; (Martens és mtsai, 1990b); magyar adaptáció: (Sipos és mtsai, 1999)) segítségével mértem. A kérdőív 27 tételt tartalmaz, amelyek három skálára oszlanak, amelyek a kognitív szorongást, a szomatikus szorongást és az önbizalmat mérik. A válaszadók négyfokozatú Likert-skálán (1 = egyáltalán nem; 4 = nagyon) adhatják meg válaszaikat. A magyar változat magas belső konzisztenciát mutatott (a Cronbach α értékek 0.75 és 0.85 között voltak).

A motiváció felmérésére a Sport Motivációs Kérdőív (SMS-II) magyar változatát használtam (Paic és mtsai, 2018), amely az önmeghatározás (szelfdetermináció) elmélet (Pelletier és mtsai, 1995) keretein belül méri a sportolók motivációjának mértékét és típusát. A kérdőív összesen 18 tételből áll, és a válaszadók hétfokú Likert-skálán (1 = egyáltalán nem jellemző; 7 = nagyon jellemző) adhatják meg a válaszaikat. A szelfdeterminációs elmélet mind a 6 faktorát méri, amik: belső szabályozás, integrált szabályozás, identifikált szabályozás, introjektált szabályozás, külső szabályozás és amotiváció. A hat skálafaktor pontszámait a tételekre adott válaszok összegéből adódnak, a magasabb érték az adott típusú motiváció magasabb szintjét jelzi. A vizsgálat során a skála belső megbízhatósága megfelelő volt (Cronbach α = 0.62-0.80).

A személyiségvonásokat a Big Five Inventory (BFI) (John és mtsai, 2012) kérdőívvel vizsgáltam, amely 44 tételből áll, és a személyiség öt fő dimenziójának megfelelő skálákat tartalmaz. A válaszokat egy ötfokozatú Likert-skálán adták meg a sportolók, ezek a határozottan nem értek egyet (1) és a határozottan egyetértek (5) között voltak. A magasabb pontszámok az extravertió, a barátságosság, a lelkiismeretesség, az érzelmi instabilitás (neuroticizmus) és a nyitottság magasabb szintjét jelezték. John és Srivastava vizsgálatának eredményei megerősítették a skála belső megbízhatóságát (John és Srivastava, 1999). Az eszköz jó pszichometriai tulajdonságait hazánkban is

alátámasztották (Rózsa és mtsai, 2006). Jelen vizsgálatban a személyiség fő dimenzióit jelző skálák belső megbízhatósága megfelelő volt (Cronbach $\alpha = 0.62-0.83$).

4.5.3. Vizsgálat leírása

A válaszok eloszlása minden esetben normális eloszlást mutatott. A mérések leíró statisztikáit és a Pearson-féle interkorrelációkat az IBM SPSS Statistics 27 programmal számítottam ki. Az egyes skálák frekvenciáit és a Cronbach-alfa értékeket kiszámítottam, mielőtt a Távfutók és a Kontrollcsoport közötti különbségeket független t-próbákkal hasonlítottam össze. A diszkriminancia-elemzés különböző feltételezéseinek (normális eloszlás, korreláció és Box M-teszt) ellenőrzése után többszörös lineáris regressziót futtattam az enter-módszerrel.

4.6. Második sportpszichológiai vizsgálat: nemzetközi távfutók mentális felkészülésének vizsgálata

4.6.1. Vizsgálati személyek

A mintába 201 sportoló (110 férfi, 54.7%, és 91 nő, 45.3%) került be, akik 2024 februárja és áprilisa között meghívást kaptak egy online kérdőív kitöltésére, amelyet különböző sportszervezeteken keresztül küldtünk el emailben. A toborzás során a résztvevőket tájékoztattuk arról, hogy a kutatás nyelve angol, ezért csak azok a sportolók vehettek részt, akik legalább középszintű angol nyelvtudással rendelkeztek. A férfiak átlagéletkora 35.05 év ($SD = 1.57$), míg a nők átlagéletkora 35.98 év ($SD = 10.87$) volt. A résztvevők között voltak rekreációs sportolók ($n = 112$), nemzeti szintű sportolók ($n = 56$) és nemzetközi szintű sportolók ($n = 33$). A sportolók különböző futószámokban indultak, így voltak közép- (800–1500 m; $n = 44$), hosszú távú (5000–10 000 m; $n = 36$), félmaraton és maraton ($n = 79$) valamint ultrafutók (42.2 km-nél hosszabb távok; $n = 42$). A válaszadók több országból származtak, a legnagyobb arányban Magyarországról ($n = 71$), az Egyesült Államokból ($n = 33$), az Egyesült Királyságból ($n = 29$), Olaszországból ($n = 14$), Ausztráliából ($n = 14$) és Új-Zélandról ($n = 11$), továbbá kisebb számú válaszadó érkezett Kenyából ($n = 7$), Norvégiából ($n = 4$), Svédországból, Kanadából és Németországból. A kutatás protokollját a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem Kutatás Etikai Bizottsága véleményezte és jóváhagyta (TE-KEB/08/2024), és a résztvevőktől írásos tájékoztatót beleegyezést kaptunk a kutatás megkezdése előtt.

4.6.2. Vizsgálati eszközök

A résztvevőket először arra kértük, hogy szolgáltatassanak demográfiai adatokat, beleértve életkorukat, nemzetiségüket, verseny szintjüket (rekreációs, nemzeti vagy nemzetközi kategóriák), valamint versenyszámukat (középtáv, hosszútáv, félmaraton és maraton, illetve ultratáv). Ezt követően a mentális és verseny-specifikus taktikai felkészüléssel kapcsolatos kérdésekre válaszoltak. A mentális felkészülés értékelésére a következő kérdést tettük fel: "Beépítesz valamilyen mentális felkészülést az edzésfolyamatodba?" Ez egy egyszerű bináris (igen/nem) válaszolható kérdés volt. A válaszok alapján a résztvevőket két csoportra osztottuk: azokat, akik mentális felkészülést alkalmaztak, Mental Preparation (M.P.) csoportnak, és azokat, akik nem alkalmaztak ilyen technikákat, No Mental Preparation (N.M.P.) csoportnak neveztük. Azok számára, akik igennel válaszoltak, további kérdések következtek, amelyek a mentális felkészülés alkalmazásának körülményeit és a használt technikákat vizsgálták. A válaszadók több technikát is kiválaszthattak a felkínált lehetőségek közül. A taktikai felkészüléssel kapcsolatosan a következő kérdést tettük fel: "Hogyan készülsz fel a verseny taktikai aspektusaira, például a tempó szabályozására vagy a lehetséges ellenfelek stratégiáira való reagálásra?" Itt is több válaszlehetőséget választhattak, hogy a taktikai megközelítéseik széles spektrumát tükrözhessek.

A sportban alkalmazott mentális készségeket egy validált sportpszichológiai kérdőív, a Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ) (Behnke és mtsai, 2019) segítségével mértük, amely angol nyelven került kitöltésre. Ez a 20 tételes kérdőív összesített mentális felkészültségi pontszámot biztosított, valamint öt alváltozóra vonatkozó pontszámokat: Foundational Skills, vagy Általános készségek (F.S.), Performance Skills, vagy Teljesítmény készségek (P.S.), Interpersonal Skills, vagy Kapcsolati készségek (I.S.) és mentális technikák, beleértve a Self-Talk, vagy Belső beszéd (S.T.) és Imagery, vagy Imagináció (I.M.) alváltozókat. A résztvevők 5 pontos Likert-skálán válaszoltak (1 = "erősen nem értek egyet," 5 = "erősen egyetértek"). A kérdőív példaként a következő állításokat tartalmazza: "Képes vagyok 'felállni' és túllépni bármilyen kudarcon; ez nem tántorít el a további cselekvéstől" (Foundational Skills); "Verseny közben képes vagyok gyorsan alkalmazkodni a teljesítmény szituációk és zavaró tényezők változásaihoz" (Performance Skills); "Tudom és követem az edzés csoportban meghatározott szabályokat" (Interpersonal Skills); és "A verseny előtt mentálisan átnézem a

teljesítményemet, elképzelve, hogy pontosan úgy zajlik, ahogy azt a valódi verseny során szeretném" (Imagery).

4.6.3. Vizsgálat leírása

A normalitást minden mérés esetében ellenőriztük, és mindegyik normál eloszlást mutatott. Ezt követően leíró statisztikákat és Pearson-féle korrelációkat számoltunk. A férfiak és nők közötti pszichológiai készségek kapcsolatának vizsgálatára pont-biserialiskorrelációkat alkalmaztunk, hogy megállapítsuk, hogy a nem befolyásolja-e ezeket a teljesítménymutatókat a sportolók között. A mentális felkészülést végző és azt nem végző csoportokat független próbák t-tesztjével hasonlítottuk össze, míg a részvételi szintet és a különböző versenyek típusait egyszempontos ANOVA-val hasonlítottuk össze. A mérőeszköz konstrukciós (tényezői) validitását megerősítő faktorelemzés (CFA) segítségével teszteltük, amely esetünkben az SMTQ volt. A megerősítő faktorelemzéshez nincsenek egységes irányelvek arra vonatkozóan, hogy mely jó illeszkedési mutatók prédikálják a legjobban a vizsgált modellt. Ezért ajánlott a mutatók kombinációjának használata az elemzés során (Kline, 2023). Jelen kutatásunkban a khi-négyzet szabadságfokhoz viszonyított arányát (χ^2/pdf), a gyök átlag négyzet hiba (RMSEA), a standardizált gyök négyzet hiba (SRMR) és az összehasonlító illeszkedési indexet (CFI) használtuk a megerősítő faktorelemzés értelmezésére. A χ^2/df mutatónál nincs általánosan elfogadott határérték, ezért követjük Kline (2023) javaslatát, miszerint az 3 alatti érték elfogadható. Az RMSEA és SRMR mutatók esetében 0.08 alatti érték elfogadható. Hu és Bentler (1999) korábbi kutatásukban azt találták, hogy a CFI értéke, amely meghaladja a 0.90-et, elfogadható, de későbbi elemzéseik alapján van Laar és Braeken (2021) arra a következtetésre jutottak, hogy 0,95-öt meghaladó érték az elfogadható (Hu és Bentler, 1999; van Laar és Braeken, 2021). A megbízhatóság vizsgálatára belső konzisztenciát teszteltünk, és a Cronbach-alfa együttható 0.60 feletti értékét tekintettük elfogadhatónak (Cronbach, 1951). Továbbá McDonald omega együtthatóját is kiszámítottuk az alváltozók belső konzisztenciájának értékelésére a JAMOVI 2.4.11 szoftver használatával (Hayes és Coutts, 2020; McDonald, 2013). Minden statisztikai elemzéshez az IBM SPSS 27-es verzióját használtuk, a CFA esetében pedig a JAMOVI 2.4.11 verzióját alkalmaztuk. A CFA esetén a Full Information Maximum Likelihood (FIML) becslést használtuk. Az elemzések során nem engedjük meg az egyes tételek közötti hibatermékek korrelációját.

4.7. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat: csoportos mindfulness intervenció élvonalbeli távfutók körében

4.7.1. A vizsgálat leírása

A résztvevőket magyar nemzeti és nemzetközi szintű távfutók közül toboroztuk, akik országos bajnokságokon (nemzeti szint), valamint a felnőtt és junior nemzeti válogatott versenyeken (nemzetközi szint) indultak versenyeztek. A vizsgálatban 800 métertől a maratonig terjedő távokon versenyzők vettek részt, akiket az atlétikai klubokon keresztül kerestünk meg. Etikai okokból véletlenszerű (randomizált) kontrollcsoport alkalmazása nem volt lehetséges, így a mindfulness hatékonyságának vizsgálatához kvázi-kísérleti lebonyolítást alkalmaztunk nem randomizált kontrollcsoporttal. A kontroll csoport tagjai a kutatás során nem vettek részt semmilyen szervezett sportpszichológiai tréningen.

Mindkét csoport ugyanazon időpontokban online kérdőíves csomagot töltött ki, amely tartalmazott általános demográfiai adatokat, a sportteljesítménnyel kapcsolatos szubjektív elégedettséget, valamint egy sor validált magyar kérdőívet, amelyek a szakirodalom alapján a sportteljesítményt befolyásoló tényezőket mérték: flow, szorongás, mindfulness és érzelemszabályozás („FAME” keretrendszer) (Kaufman és mtsai, 2018). Az előzetes tesztfelmérés az intervenció megkezdése előtt történt, míg a poszttesztet mindkét csoport számára hat héttel később végeztük el, egy héttel az utolsó mindfulness ülés után.

A mindfulness intervenció a Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) program segítségével zajlott, kifejezetten hosszútávfutók számára adaptálva. Az üléseket online csoportos formában, magyar nyelven tartotta egy képzett MSPE oktató, aki egyben atlétikai edzői MSc. diplomával is rendelkezik, hosszútávfutás szakterületen. A résztvevők toborzása 2024. augusztus 1. és 2024. szeptember 20. között zajlott. Az MSPE beavatkozás 2024. szeptember 29. és 2024. november 3. között valósult meg. A résztvevők tájékoztatást kaptak a kérdőív kitöltésének részleteiről és a sportpszichológiai programról. Minden résztvevő írásos beleegyezését adta a válaszaik kezelésére és a programban való részvételre vonatkozóan. A kutatás engedélyét a Magyar Testnevelési Egyetem Etikai Bizottsága adta. Minden résztvevő írásos tájékoztatott beleegyezését adta a Helsinki Nyilatkozattal összhangban.

4.7.2. Vizsgálati személyek

A kutatás mintája 20 sportolóból állt ($N = 20$). A szükséges elemszámot a G*Power 3.1.9.7 szoftver segítségével határoztuk meg. A hatásnagyság-elemzés paramétereit ($f = 0,40$; α hibavalószínűség = $0,05$; statisztikai erő $1-\beta = 0,80$; $p = 0,5$) a tudatos jelenlét alapú programok szorongáscsökkentő hatásáról szóló, nagy hatásnagyságokat leíró áttekintés alapján állítottuk be (Myall és mtsai, 2023). E számítások szerint a megfelelő statisztikai erő eléréséhez minimum 16 főből álló minta volt szükséges. A kísérleti, mindfulness csoport 10 résztvevőt tartalmazott ($n = 10$; 6 férfi és 4 nő), egyenlő arányban a nemzeti ($n = 5$) és nemzetközi ($n = 5$) szintű versenyzők között. A csoport átlagéletkora $M = 25,00$ év ($SD = 2,00$ év), és az átlagos futási tapasztalatuk $M = 12,3$ év ($SD = 5,21$ év) volt. A mindfulness csoporton belül három sportoló jelezte, hogy korábban már különböző mentális tréningeket alkalmazott felkészülése során, azonban egyikük sem rendelkezett előzetes tapasztalattal meditációval vagy mindfulness gyakorlattal.

Hasonlóan, a kontrollcsoportot 10 sportoló alkotta ($n = 10$; 7 férfi és 3 nő), szintén egyenlő arányban nemzeti ($n = 5$) és nemzetközi szintű ($n = 5$) versenyzők között. A kontrollcsoport résztvevőinek átlagéletkora $M = 25,4$ év ($SD = 6,10$ év), és az átlagos futási tapasztalatuk $M = 11,15$ év ($SD = 6,20$ év) volt. Két sportoló a kontrollcsoportban is részt vett már korábban mentális tréningben edzés folyamatok során, azonban egyikük sem rendelkezett előzetes tapasztalattal meditációval vagy mindfulness technikákkal.

4.7.3. Vizsgálati eszközök

Flow Állapot Kérdőív: A flow élményének megélésére való képességet a magyar nyelvű validált "Flow Állapot Kérdőív (FÁK)" segítségével mértük. Ezt a kérdőívet Csíkszentmihályi Mihály flow jelenségre vonatkozó fenomenológiai definíciója alapján fejlesztették ki (Csíkszentmihályi, 2008). Az FÁK 20 tételt tartalmaz, és két tényező struktúrát alkalmaz: (1) "kihívás-képesség egyensúly" (11 tétel) és (2) "feladatra való elmélyülés" (9 tétel). A résztvevők egy 5 pontos Likert-skálán válaszoltak, ahol 1 = "Egyáltalán nem jellemez" és 5 = "Teljes mértékben jellemez". E két tényező azonosítása alátámasztja azt az elméleti feltételezést, hogy a flow alapvető meghatározói a kihívás és képesség közötti egyensúly, valamint a feladatra való elmélyülés. A magyar változat jó belső konzisztenciát mutatott ($\alpha = 0,921$ a „kihívás-készség egyensúly”, és $\alpha = 0,907$ az „egybeolvadás a feladattal” faktor esetében) (Magyaródi és mtsai, 2013).

Versenyszorongás Skála-2 (CSAI-2HR): A versenyszorongást a Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2; Martens és mtsai, 1990b) segítségével mértük, melynek magyar adaptációját Sipos és mtsai (1999) dolgozta ki, később Tóth és munkatársai módosították (Tóth és mtsai, 2025). Ez az eszköz egy 18 tételes módosított változatot tartalmaz, amely három különböző skálába sorolható: kognitív szorongás, szomatikus szorongás és önbizalom. A résztvevők egy 4 pontos Likert-skálán értékelnek, ahol 1 = "Egyáltalán nem" és 4 = "Nagyon". A magyar változat jó belső konzisztenciát mutatott, Cronbach alfa együtthatók 0.75 és 0.85 között, ami azt jelzi, hogy a skálák megbízható mérési tulajdonságokkal rendelkeznek (Sipos és mtsai, 1999; Tóth és mtsai, 2025).

Figyelem Figyelem Éberség Skála (MAAS-H): A mindfulness mérésére a Brown és Ryan (2011) által kifejlesztett, magyar változatú Figyelem Figyelem Éberség Skálát (MAAS) alkalmaztuk (Brown és Ryan, 2011). A MAAS egy széles körben használt eszköz a diszpozicionális mindfulness értékelésére. A skála 15 tételt tartalmaz, amelyek célja, hogy mérjék egy egyén képességét a jelen pillanatra való figyelemre, elfogadó és nem ítélező módon. A tételek általános és helyzet-specifikus kérdéseket tartalmaznak, amelyek a tudatos jelenlét gyakoriságát mérik. Minden tétel 6 pontos Likert-skálán van visszafelé pontozva (ahol az "általában mindig" és "szinte soha" közötti válaszokat adhatnak a válaszadók). A magyar változat jó belső konzisztenciát mutatott ($\alpha = 0,78$), és a teszt-reteszt megbízhatósága is megfelelő volt ($r = 0,71$), alátámasztva annak érvényességét, mint diszpozicionális mindfulness mérőeszközt ezen a területen (Simor és mtsai, 2013).

Állapotbeli Érzelmi Szabályozás Nehézségei Skála (S-DERS): Az Érzelmi Szabályozás Nehézségei Skála (S-DERS) egy 21 tételes önbevallásos eszköz, amely az érzelmi szabályozásban jelentkező nehézségeket méri. A skála négy aldimenzióra oszlik: nem-elfogadás, szabályozási nehézségek, tudatosság és tisztánlátás. A nem-elfogadás (non-acceptance) a jelenlegi érzelmi állapottal kapcsolatos negatív reakciókat jelöli. A szabályozási nehézségek (modulation difficulties) az érzelmi és viselkedésbeli válaszok szabályozásában jelentkező kihívásokat mérik. A tudatosság (awareness) azt az képességet tükrözi, hogy képesek vagyunk felismerni érzelmi állapotainkat, míg a tisztánlátás (clarity) az érzelmek azonosításának nehézségeit jelenti. A válaszadók 5 pontos Likert-skálán értékelnek, ahol 1 = "egyáltalán nem" és 5 = "teljes mértékben". Az S-DERS tételei a Gratz és Roemer (2004) által kidolgozott Érzelmszabályozási

Nehézségek Skálából (DERS) származnak, mely az érzelmek szabályozásában jelentkező nehézségekre összpontosít (Gratz és Roemer, 2004). Ezzel szemben az eredeti DERS a tulajdonságok alapján mérte az érzelmi szabályozást, míg az S-DERS a helyzetekhez kapcsolódó nehézségeket értékeli. Ez a különbség lehetővé teszi, hogy az S-DERS figyelembe vegye a rövid távú hatásokat, mint például interperszonális élményeket, helyzeti változókat, kognitív folyamatokat és más érzelmi tényezőket, amelyek befolyásolhatják az érzelmi szabályozás képességét (Lavender és mtsai, 2017). A kérdőívet a kutatás számára magyarra adaptáltuk a szakirodalom ajánlásai szerint (Beaton és mtsai, 2000).

Elégedettségi Skála: A fent említett kérdőívek kitöltését követően az kísérleti csoport tagjait egy rövid elégedettségi kérdőív kitöltésére kértük. A kérdőív olyan kérdéseket tartalmazott, mint például: „Mennyire találtad hasznosnak/ tudtad magadévá tenni az MSPE kurzuson tanultakat?” és „Mennyire voltál elégedett a saját hétközi/otthoni gyakorlásoddal?” A válaszokat 5 pontos Likert-skálán adták meg (1 = Egyáltalán nem, 5 = Teljesen). Ezen kívül két nyílt végű kérdés is szerepelt: „Amennyiben van, írd le pár mondatban egy helyzetet/ alkalmat, amikor a kurzuson elsajátított egy technikát sportolás közben (edzés, versenyen) sikeresen alkalmaztál.”; és „Amennyiben van, írd le pár mondatban egy helyzetet/ alkalmat, amikor a kurzuson elsajátított egy technikát a mindennapokban sikeresen alkalmaztál.”

4.7.4. A csoportos Éberség alapú beavatkozás

A kutatásban a Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) programot alkalmaztuk, melyet Kaufman, Glass és Arnkoff fejlesztettek ki (Kaufman és mtsai, 2009), online, csoportos formátumban hajtottunk végre. Az MSPE program alapja Kabat-Zinn (1994) Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) és Segal és mtsai Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) módszerei (Kabat-Zinn, 2014; Segal és mtsai, 2002). A program elsődleges célja, hogy javítsa a sportolók flow élményeit, növelje az önbizalmukat, fokozza a figyelem összpontosításának és érzelem szabályozásnak képességét, miközben csökkenti a teljesítménnyel kapcsolatos versenyszorongást. Az intervenció hat hétig tartott, és heti 90 perces foglalkozásokból állt, amelyek különböző technikákat tartalmaztak, beleértve a hasi légzést, tudatos étkezést, légzésre összpontosító ülő meditációt, progresszív test szkennelést, tudatos jógát és sport-specifikus futó meditációt.

A résztvevők mind a formális, mind az informális mindfulness gyakorlatokat végeztek, napi házi feladatként. A program során végig a „3R” megközelítésre (mozaikszó: Recognize= Ismerd fel!; Release and relax! = Engedd el és lazíts!; Refocus!= Fókuszálj vissza a feladatra!) alapozott feladatokat is végeztek (Henriksen, 2022). Haladásukat, és az otthoni munkát a mindfulness naplójukban dokumentálták. Az utolsó foglalkozás a mindfulness gyakorlatok beépítésére összpontosított a résztvevők napi rutinjába, naplóírás, emlékeztetők és edzés közben használandó jelzések segítségével.

A Kaufman és munkatársai által bemutatott Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) kézikönyv keretrendszerére alapozva a beavatkozást kifejezetten a futók számára adaptáltuk (Kaufman és mtsai, 2018). Ez az adaptáció sport-specifikus gyakorlatok beépítését tartalmazta, amelyek futással kapcsolatos támpontokat használt a futás közbeni mindfulness gyakorlatok során. A kifejezetten a magas szintű hosszútávfutók számára kialakított program az edzésekhez, és a versenyzéshez kapcsolódó fókuszálási stratégiákat is tartalmazott. Ezek voltak például különböző fókuszpontok regenerációs futások, és kemény intervall edzések során. Különböző taktikai helyzetekben, amelyek előzetes kutatásaink és szakirodalom alapján megjelenhetnek (Kelemen és mtsai, 2023c). Ezek közé tartozott a bolyban futás, lassabb taktikai versenyek alkalmával, vagy egyéni csúcskísérlet során egy irammenő mögött egyenletes tempóban teljesíteni a távot. Emellett hangsúlyt kapott a verseny előtti szorongás hatékony kezelése, a versenyt követő eredmények feldolgozása, továbbá a relaxációs technikák rendszeres gyakorlása, amelyek hozzájárulhatnak a fizikai és mentális állapot optimalizálásához

4.7.5. Statisztikai vizsgálat

Az adatok normalitását minden mérésre vonatkozóan ellenőriztük, és minden változó normális eloszlást követett (ferdeség = -2 és 2 között; csúcsosság = -7 és 7 között). Ezt követően leíró statisztikai elemzéseket végeztünk. Az adatok megbízhatóságának vizsgálatához belső konzisztenciatesztet alkalmaztunk, ahol a Cronbach-alfa együttható 0,60 feletti értékeit elfogadhatónak tekintettük (Cronbach, 1951).

Fő elemzéseink során ismételt mérések ANOVA-t hajtottunk végre, ahol a csoportok közötti tényezőként a két csoport (kísérleti és kontroll), a csoporton belüli tényezőként pedig az idő (time) szerepelt, amelyet az öt említett változó elő- és utóteszt eredményei képviseltek. Ez az elemzés alkalmas az olyan főhatások vizsgálatára, mint az eredmények csoportok közötti különbségei az idő függvényében, az interakciós hatás (idő*csoport),

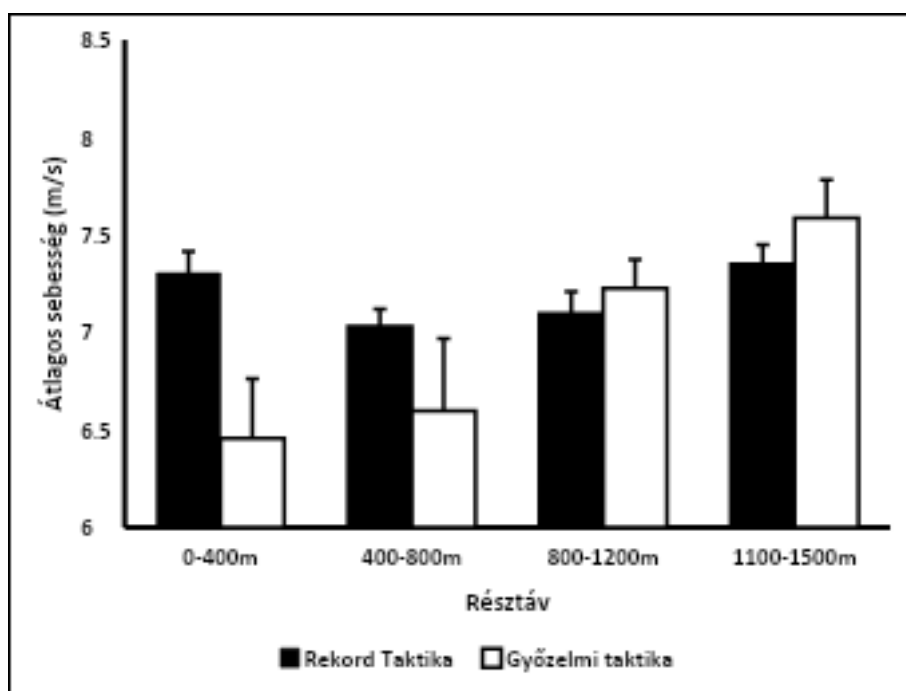
valamint a csoportok közötti különbségek. Minden statisztikai elemzést az SPSS 27.0 verziójával végeztünk.

5. Eredmények

5.1. A győzelmi és rekord taktika összehasonlításának eredményei

1500m

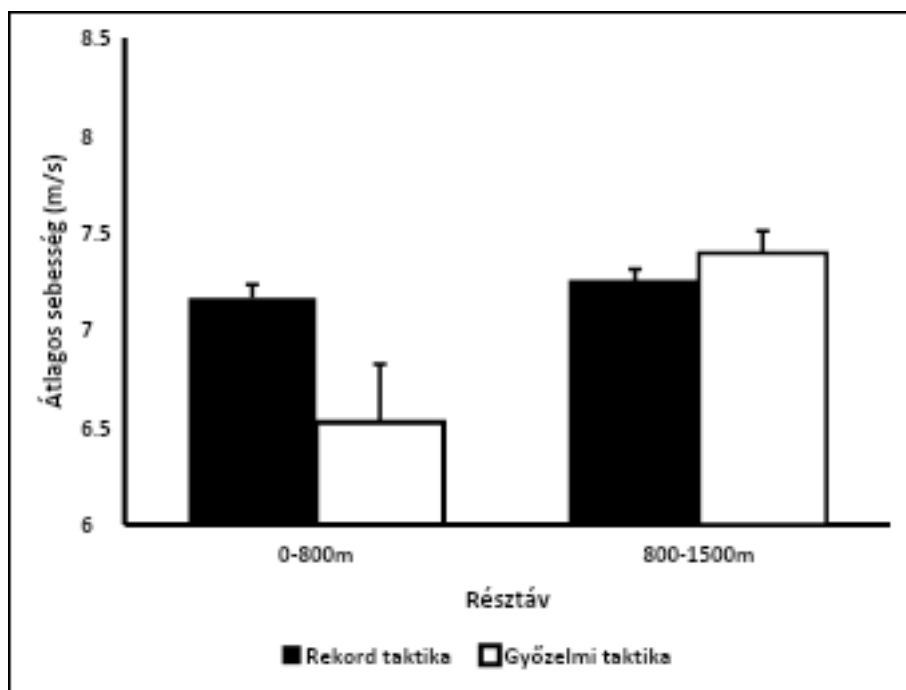
A teljesítmény és a távon elért átlagos versenysebesség szignifikánsan ($p < 0.05$) jobbnak mutatkozott az R futásoknál (R 3:28.28 $\pm$ 1.3mp; 7.20 $\pm$ 0,04 m/s vs Gy 3:37.22 $\pm$ 4.9mp; 6.90 $\pm$ 0.15m/s). Minden esetben az atléták az egyéni legjobbjukhoz viszonyítva lassabb taktikai futással szereztek érmet a világverseny döntőkben. A végeredményben megmutatkozó átlag és szórás érték különbségek mellett jelentős eltérések voltak megfigyelhetők az irambeosztás és mezőnyön belüli helyezkedés szempontjából.



11. ábra: A Rekord és Győzelmi taktikával futott versenyek 400 méteres részidejeinek eredményei.

A 400 méteres köridők átlagsebességének alakulását az **11. ábra** mutatja. Hasonlóan alakult az R csoport irambeosztása, mint a mérőföld világcsúcsok köridőinek alakulása (Noakes és mtsai, 2009). Egy gyors első kör után egyenletesen lassabb középső két kört egy az elsőhöz hasonló tempójú utolsó 400m-es etap követett. Nem volt szignifikáns különbség az első és az utolsó 400m-en elért átlagsebesség között (7.30 $\pm$ 0.10 m/s vs 7.34 $\pm$ 0.10 m/s), sem két lelassabb 400m-es átlagsebesség: 400-tól 800m-ig, valamint 800m-től 1200m-ig elért átlagértékek között (7.03 $\pm$ 0.08 m/s vs 7.09 $\pm$ 0.11 m/s). A Gy esetén fokozatosan növekedett az iram. A két lelassabb kör az első és a második volt,

ezek között nem volt jelentős különbség ($645 \pm 0,30$ m/s vs $6,59 \pm 0.39$ m/s). A leggyorsabban az utolsó körben futottak az atléták (7.58 ± 0.19 m/s), ez számottevően gyorsabb volt, mint a harmadik kör (7.22 ± 0.14 m/s).



12. ábra: A Rekord és Győzelmi taktikával futott versenyek esetén a táv első és második felének eredményei.

A táv első és második felének irambeli alakulását a **12. ábra** foglalja össze. A táv első 800m-en és utolsó 700m-en elért átlagsebesség közt mind az R, mind a Gy taktika esetében szignifikáns különbség volt a táv második fele javára, azonban a szignifikancia mértéke a Gy esetén magasabb volt (a R esetén 7.16 ± 0.06 m/s és 7.24 ± 0.6 m/s, a Gy esetén 6.52 ± 0.29 m/s és 7.39 ± 0.11 m/s). Annak ellenére, hogy a versenyzők a Gy esetben sokkal lassabban teljesítették az első etapot, csak kis mértékben tudták fokozni a tempót a R- hez képest. A szórásértékek a verseny kezdeti szakaszaiban nagyobbak voltak a Gy esetén, azonban a befejező részben kiegyenlítődték a két taktika között.

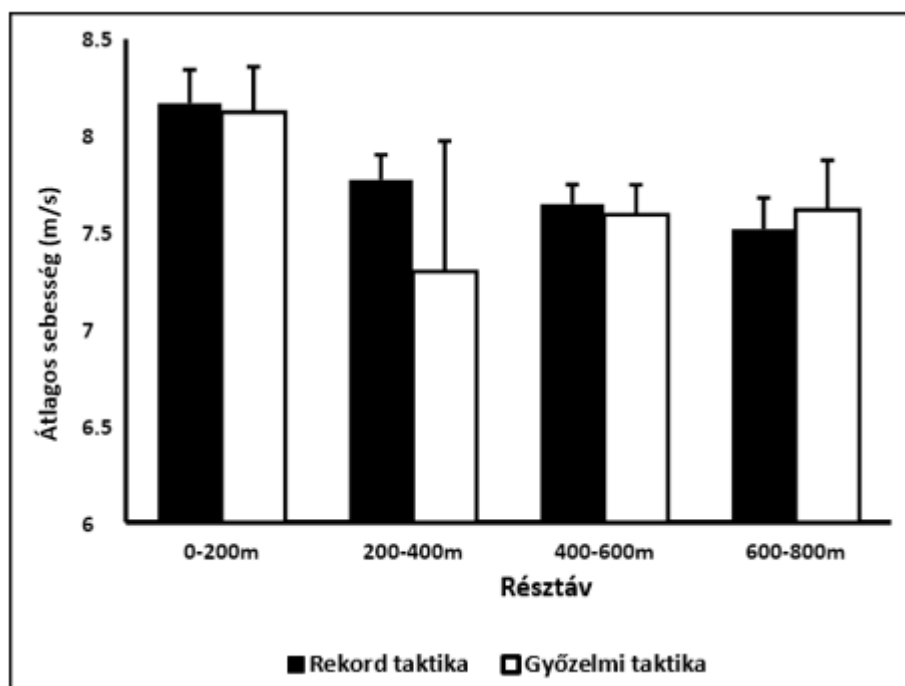
Az R esetén volt a verseny esetén jelentős mezőny pozíció változás a verseny során. Győzelmi-taktika esetén szignifikáns pozíció különbség volt 800m és 1200m között (4.79 ± 2.68 és 2.61 ± 2.63), míg nem volt számottevő eltérés 400m és 800m pozíciói és 1200m és a végső helyezések között. A két taktikával elért végső helyezések csaknem azonosak voltak (az R esetén 1.76 ± 1.36 és a Gy esetén 1.53 ± 0.77). Markáns különbséget csak a

400m-nél elfoglalt pillanatnyi helyezésben találtunk az R –t és Gy -t összehasonlítva (3.15 ± 2.99 vs 5.46 ± 3.15).

A pozíció váltások száma minden esetben a Gy esetén volt magasabb, a legnagyobb eltérést a 800m és 1200m között lezajlott pozíció váltások esetében kaptuk (az R esetén 0.69 ± 0.94 , a Gy esetén 2.15 ± 2.64). Ez összefüggésben lehet azzal a korábbi megállapításunkkal, hogy a világverseny döntők esetén a harmadik körben próbálják fokozni a tempót a későbbi érmesek.

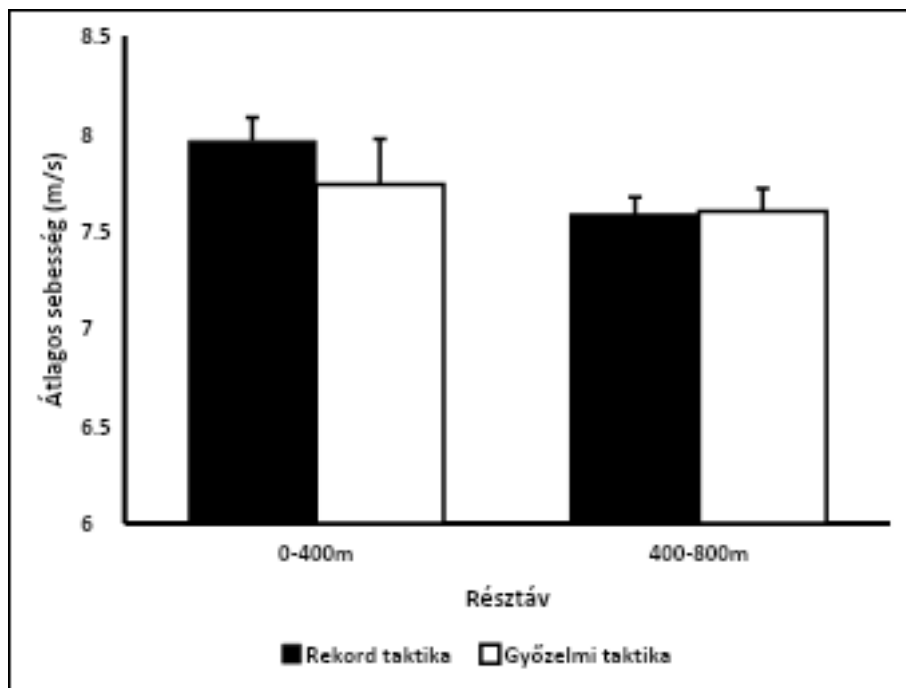
800m

Eredmények alapján úgy találtam, hogy a teljesítmény és a távon elért átlagos versenysebesség szignifikánsan ($p < 0.05$) jobbnak mutatkozott az R futásoknál (R $1:43.03 \pm 0.54$ mp; 7.76 ± 0.04 m/s vs Gy $1:44.28 \pm 1.16$ mp; 7.67 ± 0.08 m/s). Szignifikáns különbségek jelentkeztek a két csoport között irambeosztás és mezőnyön belüli helyezkedés terén is. A **13. ábra** mutatja a 200 m-es szakaszok átlagsebességének alakulását a táv során. Az R taktika esetén az átlagsebesség a 200 m-es szakaszok során folyamatosan csökkent. Szignifikáns különbség volt az első és második 200 m között (8.16 ± 0.17 m/s vs 7.76 ± 0.13 m/s), a második és harmadik 200 m között (7.76 ± 0.13 m/s vs 7.64 ± 0.10 m/s), és a harmadik és negyedik 200 m között (7.64 ± 0.10 m/s vs 7.51 ± 0.16 m/s). A Gy esetén szignifikáns különbséget találtam az első és második 200 m-en elért átlagsebesség között (8.12 ± 0.23 m/s vs 7.29 ± 0.67 m/s), és a második és harmadik 200 m között (7.29 ± 0.67 m/s vs 7.59 ± 0.15 m/s), míg az utolsó és utolsó előtti 200 m között nem volt jelentős eltérés (7.59 ± 0.15 m/s vs 7.61 ± 0.25 m/s). Ez azt jelenti, hogy a leggyorsabb első 200 méteres intervallum az első volt, ezután a leglassabb a 200 m és 400 m közötti szakasz volt, majd innen folyamatosan gyorsult az iram az utolsó két 200 méteres intervallum során. A legnagyobb szórás értékek a második 200 méteres szakaszban adódtak. A két taktikát összehasonlítva a második, a harmadik és az utolsó 200 m átlagsebessége között is szignifikáns különbség jelent meg. Mindkét esetben a legnagyobb átlagsebességet az első szakasz során érték el a futók.



13. ábra: A Rekord és Győzelmi taktikával futott 800 méteres versenyek 200 méteres részidejeinek eredményei.

A táv első és második felének alakulását a **14. ábra** foglalja össze az irambeosztás szempontjából. Szignifikáns különbség volt az első és második kör között (7.96 ± 0.11 m/s vs 7.57 ± 0.09 m/s) az R esetén, tehát az első kör volt a gyorsabb. A Gy esetén is szignifikáns különbség volt az első kör javára az átlagsebesség tekintetében (7.73 ± 0.23 m/s vs 7.59 ± 0.11 m/s). A 400m-es körök tekintetében csak az első körben volt szignifikáns különbség a két csoport között. Érdekes jelenség, hogy egyik esetben sem tudták az atléták fokozni a tempót a második kör során. A két csoport első köre között jelentős különbség volt (R esetben volt gyorsabb), azonban a második körben nem volt számottevő különbség a két taktika között az átlagsebesség tekintetében.



14. ábra: A Rekord és Győzelmi taktikával futott 800 méteres versenyek 400 méteres részidejeinek eredményei.

A helyezkedés tekintetében hasonlóan viselkedtek az atléták a két taktika során. Nem volt szignifikáns különbség a pillanatnyi mezőny pozícióban 200 m-nél ($R\ 4.88 \pm 2.68$ vs $Gy\ 4.28 \pm 2.39$), 400 m-nél ($R\ 4.43 \pm 2.16$ vs $Gy\ 3.76 \pm 2.15$), illetve 600 m-nél sem ($R\ 2.85 \pm 1.73$ vs $Gy\ 3.32 \pm 1.93$). Mindkét esetben a táv során folyamatosan egyre előrébb helyezkedtek a későbbi érmesek.

Az előzések terén az R csoportnál szignifikáns különbség mutatkozott a második és harmadik intervallumon történt előzések között (0.44 ± 1.23 vs 1.62 ± 1.23), és az utolsó előtti és utolsó 200 m-es szakaszon végbement pozícióváltások között is (1.62 ± 1.23 vs 0.81 ± 1.66). A legaktívabbak 400 méter és 600 méter között voltak a versenyzők ebben a tekintetben. A Gy esetében a második és harmadik 200 m-es intervallumban történt előzések tekintetében nem volt jelentős eltérés (0.52 ± 1.65 vs 0.44 ± 1.38), de szignifikáns különbség volt a harmadik és negyedik 200 m-es szakaszon történt pozíciócserék számában (0.44 ± 1.38 vs 1.32 ± 1.88). Az utolsó 200 méter során volt messze a legtöbb előzés, míg a táv első kétharmadában nem volt jelentős a pozíciócserék száma. A két csoport között az előzések tekintetében szignifikáns különbség jelentkezett a második és harmadik szakaszban.

5.2. A világversenyek taktikájának mikroszintű elemzésének eredményei

100 méteres részidő eredmények

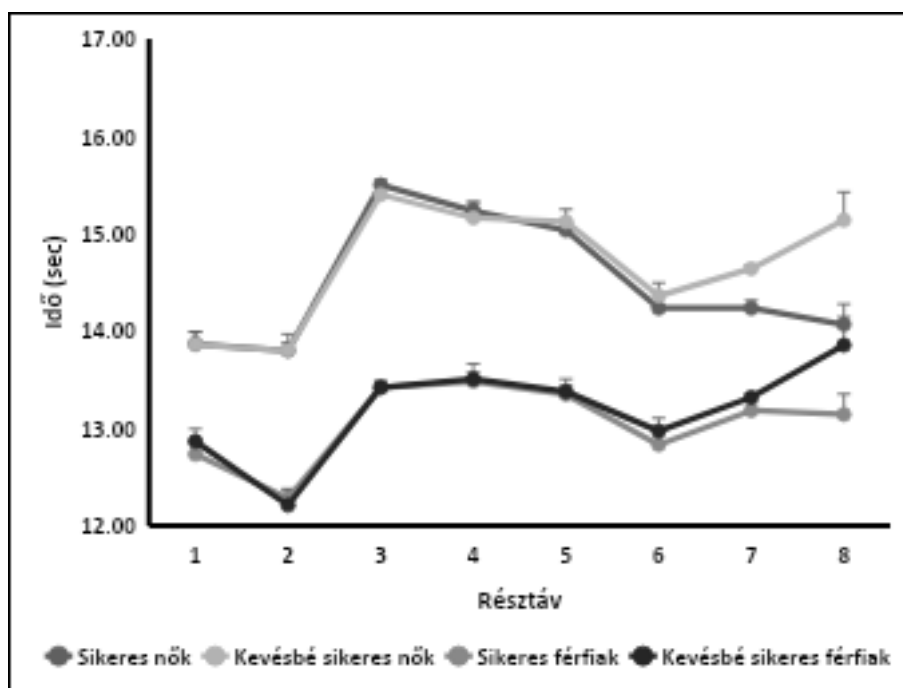
A női versenyek esetében szignifikáns ($p < 0.001$) különbség volt a 100 méteres intervallok ideje között. Az összes futást elemezve magas variációs koefficiens értékeket kaptunk: ($CV\% = 3.01-9.63\%$). A legegyenletesebben a döntőben érmes sportolók futottak: $4.37 \pm 0.08\%$, a legnagyobb sebességbeli varianciák pedig az előfutamból helyezéssel továbbjutó atléták csoportjában jelentkezett: $5.57 \pm 1.49\%$. Fordulónként nem volt szignifikáns különbség a sikeres és kevésbé sikeres atléták között a variációs együththató tekintetében.

Az összes futás 40%-ban az első 100 méteres szakasz volt a leggyorsabb, a második leggyorsabb szakasz minden csoportot figyelembe véve a második 100 méter volt. A 300 méteres távnál jelentős lassulás volt megfigyelhető az addigi iramhoz képest, majd 500 méternél, mind a sikeres, mind a kevésbé sikeres versenyzők fokozták a tempót. Szignifikáns különbség ($p < 0.05$) a két csoport között az utolsó két 100 méteres szakasz során volt megfigyelhető, az eredményes atléták az 500 méternél jelentkező iramváltást képesek voltak a táv utolsó negyedében tartani, kevésbé eredményes versenytársaik az utolsó 100 méter során vissza lassultak. A legjelentősebb különbség minden fordulóban a 700 méter és 800 méter közötti szakaszban volt: (Előfutam: Sikeres 14.25 ± 0.50 vs Kevésbé sikeres 15.60 ± 1.27 mp; Elődöntő: Sikeres 14.55 ± 0.35 vs Kevésbé sikeres 15.52 ± 0.66 mp; Döntő: Sikeres 14.07 ± 0.08 vs Kevésbé sikeres 15.14 ± 0.67 mp).

A férfiakra is elmondható, hogy a 100 méteres szakaszok ideje között jelentős különbség volt ($p < 0.001$), valamint hasonló variációs koefficiens értékek voltak megfigyelhetők, mint a nők esetében ($CV\% = 1.90-9.63\%$). A legegyenletlenebb irambeosztás az érmes versenyzőknél volt tapasztalható ($CV\% = 6.45 \pm 0.40\%$), a legkonzisztensebb tempó, pedig az elődöntő során helyezéssel kvalifikált futóknál ($CV\% = 3.41 \pm 0.72\%$). Szignifikáns különbség volt ($p = 0.045$) a variációs koefficiens tekintetében az előfutamok során a két csoport között (Sikeres 3.88 ± 1.15 vs Kevésbé sikeres $4.96 \pm 1.98\%$).

A férfiak esetében csak a futások 5%-ban volt az első 100 méter a leggyorsabb, a maradék 95 %-ban a 100 métertől 200 méterig tartó egyenes szakaszt teljesítették a legrövidebb idő alatt a sportolók. Megfigyelhető volt 300 méternél a markáns visszalassulás, valamint a hatodik 100 méteres szakasz során az iram növelése az azt

megelőző szakaszhoz képest. A sikeres és kevésbé sikeres versenyzők 100 méteres részidejeit vizsgálva jelentős különbség az utolsó két intervallum során volt megfigyelhető minden fordulóban. Az utolsó 700 métertől 800 méterig tartó befutót tekintve: (Előfutam: Sikeres 13.12 ± 0.30 vs Kevésbé sikeres 14.19 ± 1.16 mp; Elődöntő: Sikeres 13.14 ± 0.26 vs Kevésbé sikeres 13.85 ± 0.64 mp; Döntő: Sikeres 12.62 ± 0.21 vs Kevésbé sikeres 13.26 ± 0.28 mp). A 100 méteres részidők alakulását a döntők során az **15. ábra** mutatja be.



15. ábra: A 2021-es tokiói olimpia 800 méteres döntőinek 100 méteres részidő adatai.

200 méteres részidők

A női 800 méteres síkfutások esetén az összes futás 85% százalékban az első 200 méter volt a leggyorsabb részta. Ezt a szignifikánsan lelassabb szakasz követte 200 méter és 400 méter között ($p < 0.001$). Ezt követően a harmadik 200 méteres intervallumon fokozták a tempót a versenyzők. A sikeres kevésbé sikeres csoport között mindhárom fordulóban csak az utolsó 600 méter és 800 méter közötti szakaszban volt szignifikáns különbség, a sikeres versenyzők képesek voltak az előző részta sebességéhez képest fokozni az iramot, a kevésbé sikeres versenyzőkkel ellentétben: (Előfutam: Sikeres 29.02 ± 0.61 vs Kevésbé sikeres 31.10 ± 2.41 mp; Elődöntő: Sikeres 29.11 ± 0.71 vs Kevésbé sikeres 30.54 ± 1.03 mp; Döntő: Sikeres 28.30 ± 0.24 vs Kevésbé sikeres 29.78 ± 0.71 mp).

Azonos tendencia rajzolódott ki a férfiak 800 méteres síkfutásában a 200 méteres szakaszok irambeosztását vizsgálva. Az esetek 88%-ban a leggyorsabban az első 200 métert teljesítették a versenyzők. A szignifikánsan a lelassabb szakasz itt is a második 200 méteres intervallum volt ($p < 0.001$). Jelentős különbség a két csoport között az utolsó 200 méteres résztáv során volt: (Előfutam: Sikeres 26.20 ± 0.33 vs Kevésbé sikeres 27.12 ± 2.70 mp; Elődöntő: Sikeres 26.11 ± 0.24 vs Kevésbé sikeres 27.17 ± 1.05 mp; Döntő: Sikeres 25.22 ± 0.14 vs Kevésbé sikeres 25.94 ± 0.30 mp).

400 méteres részüidők

A sikeres női versenyzők mind a három forduló során negatív irambeosztást használtak, tehát a második 400 méter gyorsabb volt, mint az első kör. Ennek ellenkezője mondható el a kevésbé sikeres női atlétákról, akik nem tudták a táv második fele során fokozni az iramot. Mindhárom fordulóról elmondható, hogy csak a második kör részidejét tekintve volt szignifikáns különbség a két csoport között: (Előfutam: Sikeres 60.39 ± 2.37 mp vs Kevésbé sikeres 62.51 ± 3.33 mp; Elődöntő: Sikeres 59.16 ± 0.91 vs Kevésbé sikeres 60.74 ± 1.27 mp; Döntő: Sikeres 57.57 ± 0.25 vs Kevésbé sikeres 59.26 ± 0.58 mp).

A férfi 800 méteres versenyek során csak a döntőben volt megfigyelhető a negatív irambeosztás, az első két forduló során mindkét csoport pozitív irambeosztást használt, de a sikeres atléták két 400 méteres részideje egyenletesebb volt, mint a kevésbé sikeres társaiké. A nőkhöz hasonlóan mindegyik fordulóban a sikeres futók szignifikánsan gyorsabban teljesítették a táv második felét, mint a kevésbé sikeres ellenfeleik: (Előfutam: Sikeres 52.85 ± 0.55 mp vs Kevésbé sikeres 54.12 ± 2.32 mp; Elődöntő: Sikeres 52.51 ± 0.38 vs Kevésbé sikeres 53.54 ± 1.23 mp; Döntő: Sikeres 51.09 ± 0.06 vs Kevésbé sikeres 51.92 ± 0.29 mp).

5.3. A világversenyeken megjelenő sorozatterhelés elemzésének eredményei

Férfiak

Az első fordulóból történő továbbjutáshoz szükséges időeredményt tekintve nem volt megfigyelhető fejlődő tendencia egészen az elmúlt három világversenyig. A két évtized során az előfutamból továbbjutó versenyzők átlagosan $1:46.47 \pm 0.5$ másodperces időeredményt értek el. A 2021-es tokiói olimpián volt szükséges a legjobb időeredmény az elődöntőbe való bejutáshoz: $1:45.39 \pm 0.62$ másodperc, míg a 2015-ös pekingi világ bajnokságon elegendő volt $1:47.01 \pm 0.84$ másodperc is.

A három fordulót összehasonlítva az előfutamok során kaptam a polinomiális regresszió számítás esetén a legnagyobb R^2 értékeket, ami az elmúlt három világverseny fejlődő tendenciáira vezethető vissza. Ez az érték az elődöntők és döntők során elhanyagolható volt: előfutamok $R^2 = 0.41$; elődöntők $R^2 = 0.12$; döntők $R^2 = 0.17$.

A döntőbe jutáshoz szükséges időeredmények voltak a legkonzisztensebbek az elmúlt két évtized során. A 2016-os olimpiai játékokon volt szükséges a legjobb eredmény a fináléba jutáshoz: $1:44.25 \pm 0.32$ mp, ezt szorosan követte a 2021-es játékok: $1:44.35 \pm 0.23$ mp. A férfi 800 méteres döntőkben, egyaránt jellemzőek voltak a lassabb taktikai futások (2000, 2007, 2009, 2015, 2021), ahol $1:45.00$ másodpercen kívüli idővel és alacsony %SB értékekkel ($> 99\%$) érnek el érmes helyezést az atléták, és a rekord eredményeket hozó finálék is (1999, 2012, 2016, 2019), ahol világcsúcsok, nemzeti illetve verseny rekordok születnek (%SB > 100). Az idő előrehaladtával a regressziós számításban nem találtam eredményben növekvő tendenciát, a gyengébb és erősebb eredményt hozó versenyek nem szabályszerűen váltották egymást.

Az első két forduló között szignifikáns ($p < 0.05$) különbség volt a továbbjutó futók időeredményeit tekintve (Előfutamok: $1:46.46 \pm 0.5$ vs Elődöntők: $1:45.06 \pm 0.56$ mp). A döntőkben érmes futók által elért időeredmény és a döntőbe kvalifikáló időeredmények között nem találtam szignifikáns eltérést.

A szezonban elért eredmények tekintetében enyhe fejlődő tendencia állapítható meg az elmúlt két évtized során, elsősorban az elődöntőbe és döntőbe kvalifikált versenyzőket tekintve (Előfutam: $R^2 = 0.50$; Elődöntő: $R^2 = 0.48$; Döntő: $R^2 = 0.31$). A döntősök legjobb időeredménye átlagosan $1:44.15 \pm 0.37$ mp, az érmes versenyzőké pedig $1:43.82 \pm 0.61$ mp.

Az eredmények szezoncsúcsához viszonyított értékét összehasonlítva szignifikáns különbség volt az első két forduló között (Előfutamok: 98.4 ± 0.41 vs Elődöntők: 99.13 ± 0.58 %). Az idő előrehaladtával nem volt szembetűnő változás a továbbjutáshoz szükséges erőbefektetésben (%SB), amit az alacsony R^2 értékek reprezentálnak (Előfutamok: $R^2 = 0.28$; Elődöntők: $R^2 = 0.19$; Döntők: $R^2 = 0.08$).

A legnagyobb szórás értékeket ebben az esetben is a döntők során kaptam (Döntők: $99.4 \pm 1.06\%$), ami összefüggésben áll azzal a megállapítással, hogy egyaránt jellemző lehet a lassabb taktikai jellegű futás (2007: $97 \pm 0.13\%$), és a rekordokat hozó verseny is (2012: $101.12 \pm 0.34\%$).

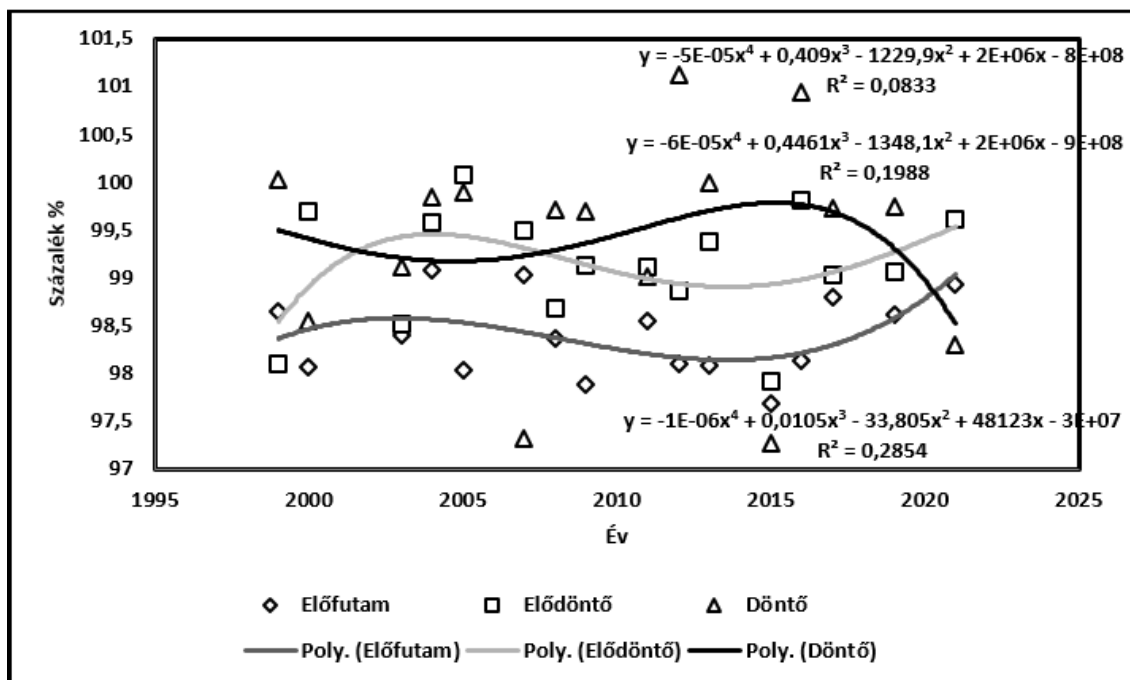
Nők:

A nők esetében sem volt jelentős időeredményekben jelentkező fejlődő tendencia az idő előrehaladtával (Előfutamok: $R^2 = 0.1$; Elődöntők: $R^2 = 0.32$; Döntők: $R^2 = 0.38$). A döntők során a viszonylag magasabb R^2 értékek annak tudható be, hogy az előző évtized elején két lassabb eredményt hozó döntő után (2003: $2:00.12 \pm 0,16$ mp; 2005: $1:59.28 \pm 0.33$ mp) konzisztensen gyorsabb eredményeket értek el a női érmes versenyzők.

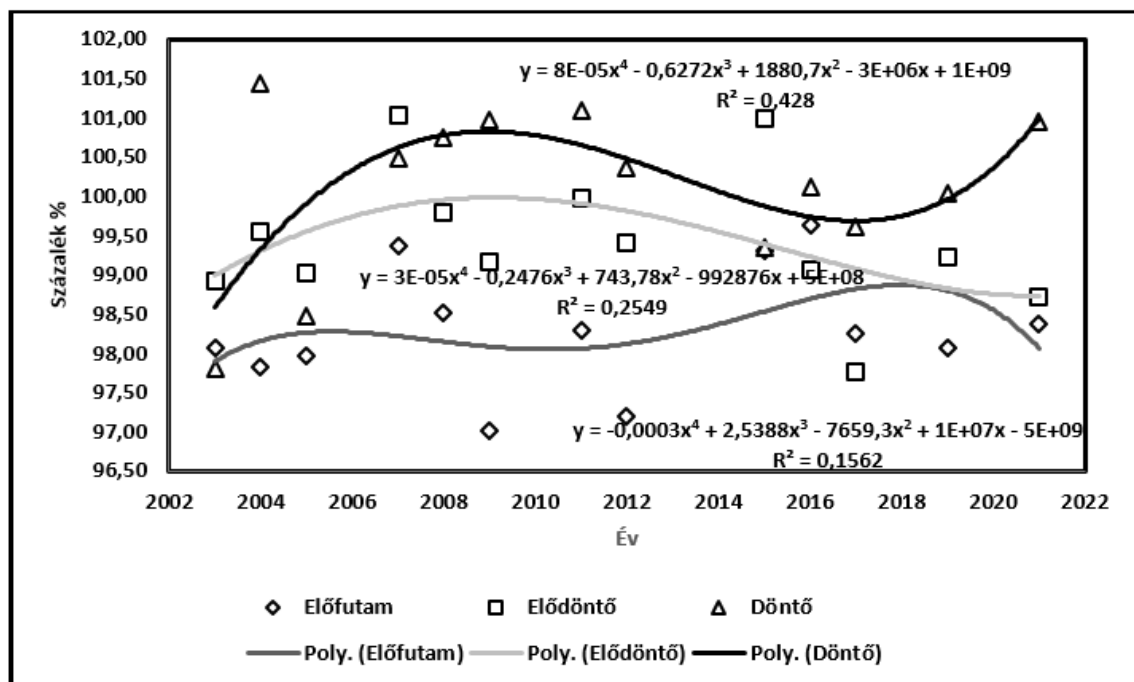
A férfiakhoz hasonlóan itt is szignifikáns ($p < 0.05$) különbség volt az első két fordulóból továbbjutó atléták által elért időeredmények között (Előfutamok: $2:01.48 \pm 0.95$ vs Elődöntők $1:58.96 \pm 0.67$ mp), valamint a nőknél a döntőben érmes futók és a döntőbe kvalifikáltak által elért eredmény között is (Elődöntők $1:58.96 \pm 0.67$ mp vs Döntők: $1:57.21 \pm$ mp).

A szezonban elért legjobb eredményeket elemezve nem találtam növekvő tendenciát a férfiaktól eltérően. Mind a három csoportban alacsony, 0.18 és 0.6 közötti R^2 értékeket kaptunk. Az első fordulóból továbbjutott atléták átlagos legjobb szezonban elért eredménye $1:59.4 \pm 0.27$ másodperc volt döntőbe jutott versenyzők átlagosan $1:58,9 \pm 0.66$ másodperc, míg az érmes versenyzők $1:57.36 \pm 0.77$ másodperc.

Az adott futás taktikai jellegét leíró %SB értékek időben történő változása az első két fordulóban elhanyagolható volt (0.15 és 0.25 R^2 értékek). A döntők esetében kaptam a legnagyobb R^2 értéket, amely 0.42 volt. A férfiakhoz hasonlóan az első két forduló során egyre közelebb futottak a női versenyzők a szezonban elért legjobb eredményükhöz. A döntőben az esetek többségében meg is tudták javítani azt (Előfutamok: 98.3 ± 0.74 %; Elődöntők: 99.44 ± 0.84 %; Döntők 100.11 ± 1.02 %). A női érmesek a világversenyek 69% -ban értek el szezon csúcst a döntőben történő futásukkal, a férfiak azonban csak 25% ban. A két nem között a döntőben mutatott taktikai viselkedésben volt a legnagyobb különbség, míg a férfiaknál egyaránt jellemzőek voltak a lassabb és gyorsabb taktikai futások is az elmúlt két évtizedben, addig a nőknél 2005 után szinte minden esetben szezoncsúcst futottak (két esetben csak megközelítették azt: 2015: $99.36 \pm 0,5$ % ; 2017: 99.61 ± 0.4 %). A világversenyek erőbefektetésének alakulását a **16-17. ábrák** szemléltetik.



16. ábra: 800 méteres férfi világbajnokságok erő befektetéseinek (%SB) alakulása 2001 és 2021 között.



17. ábra: 800 méteres női világbajnokságok erő befektetéseinek (%SB) alakulása 2003 és 2021 között.

5.4. A versenyzők egyéni taktikai karakterisztikáinak elemzésének eredményei

Egyéni legjobb eredmények

Az SP csoport szignifikánsan gyorsabb 400 méteres egyéni legjobb idővel rendelkezett, mint az ET csoport ($p=0.0013$), azonban az 1500 méteres egyéni csúcsok között nem találtunk különbséget az ST és az SP csoport között. Emellett nem mutatkozott szignifikáns különbség a 800 méteres egyéni legjobb idők között a csoportok között (**4. táblázat**).

4. táblázat: A három 800 méteres csoport leíró statisztikai mutatói. Rövidítések: a: szignifikánsan eltér a ST-től; b: szignifikánsan eltér az 800SP-től; c: szignifikánsan eltér az ET-től.

Csoportok	ST	800 SP	ET
800m PB (mp)	1:42.61±0.7	1:42.96±0.4	1:42.83±0.4
400m PB (mp)	45.00±0.4 ^{b, c}	46.77±0.8 ^{a, c}	47.99±0.8 ^{a, b}
1500m PB (mp)	3:41.91±5.3 ^c	3:42.20±5.0 ^c	3:31.83±2.8 ^{a, b}
200m részdő (mp)	24.06±0.3 ^c	24.46±0.4	24.68±0.5 ^a
400m részdő (mp)	49.90±0.5	50.31±0.6	50.26±0.6
600m részdő (mp)	1:15.96±0.9	1:16.33±0.7	1:16.32±0.8
800m részdő (mp)	1:42.62±0.7	1:42.99±0.4	1:42.90±0.5
200m pozíció	2.9±1.5 ^{b, c}	5.1±2.7 ^a	5.3±2.5 ^a
400m pozíció	2.7±1.2 ^{b, c}	4.8±2.5 ^a	4.9±2.3 ^a
600m pozíció	1.8±1.2 ^{b, c}	3.3±2.1 ^a	3.6±2.1 ^a
800m pozíció	1.5±1.0	2.3±1.2	2.3±1.4

Taktikai viselkedés (irambeosztás és helyezkedés)

Az ANOVA teszt szignifikáns csoport hatást mutatott a 200 méteres részdőknel ($F=5.213$, $p=0.008$). Az utóteszt jelentősen gyorsabb 200 méteres részdőt mutatott az ST csoportnál az ET csoporthoz képest ($p=0.0056$), de a többi összehasonlításban nem találtunk statisztikai különbséget. Az ANOVA teszt nem mutatott szignifikáns hatást a 400 méteres ($F=1.55$, $p=0.18$), 600 méteres részdőkre ($F=1.78$, $p=0.41$) és a 800 méteres végeredményre vonatkozóan sem ($F=2.17$, $p=0.12$).

A csoporton belüli különbségek a 200 méteres részdők alakulása változatos volt az egyes alcsoportok esetében. Az ST futók első 200 méteres részideje szignifikánsan gyorsabb volt, mint a következő három 200 méter ($F=53.83$, $p<0.0001$), de további jelentős lassulást nem találtunk ezek között. Az SP sportolónál minden 200 méteres részdő szignifikánsan gyorsabb volt, mint a következő ($F=115.2$, $p < 0.0001$), kivéve, a második és harmadik 200 méteres részdő nem mutatott jelentős különbséget ($p=0.252$). Hasonlóan a többi csoporthoz, az ET sportolónál az első 200 méteres részdő szignifikánsan gyorsabb volt, mint a következő három 200 méter ($F=24.21$, $p<0.0001$),

de a következő két egymást követő 200 méter között nem találtunk további jelentős lassulást ($p=0.79$; $p=0.27$). A 200 méter és 800 méter között növekvő 200 méteres részhidők (amelyek a sebesség csökkenését jelzik) szignifikánsan kisebbek voltak az ET sportolóknál, mint az ST futóknál ($p=0.032$), de az SP futók nem mutattak különbséget a másik két csoporthoz képest ebben a változóban.

Az ST sportolóknál szignifikánsan előrébb helyezkedtek a 200, 400 és 600 méteres pillanatnyi pozícióban, mint az SP és ET sportolók (200 m: ST vs. SP; $p = 0.026$, ST vs. ET; $p = 0.032$; 400 m: ST vs. SP; $p = 0.018$, ST vs. ET; $p = 0.030$; 600 m: ST vs. SP; $p = 0.034$, ST vs. ET; $p = 0.019$). A végső pozícióban 800 méteren nem mutatkozott statisztikai különbség a három alcsoport között. Emellett az SP és ET futók között nem találtunk statisztikai különbséget a pillanatnyi pozícióban a verseny során.

Korreláció a 800 méteres teljesítménnyel csoportonként

Megállapítottuk, hogy az első három 200 méteres részhidő szignifikáns pozitív kapcsolatban van a 800 méteres teljesítménnyel az összes sportoló esetében (1. 200 m: $r = 0.33$, $p < 0.01$; 2. 200 m: $r = 0.34$, $p < 0.01$; 3. 200 m: $r = 0.41$, $p < 0.001$). Az utolsó 200 méteres részhidő és a végső eredmény között azonban nem találtunk jelentős korrelációt. Az ST sportolóknál az 1. és 3. 200 méteres részhidők, az SP futóknál a 2. és 3. 200 méteres részhidők pozitív korrelációban voltak a 800 méteres eredménnyel (ST: $r = 0.65$, $p < 0.05$; $r = 0.71$, $p < 0.01$; SP: $r = 0.35$, $p < 0.05$; $r = 0.48$, $p < 0.001$). Az ET csoportban nem találtunk szignifikáns korrelációt az egyes 200 méteres részhidők és a végső eredmény között. Az összes sportoló esetében a harmadik 200 méteres részhidő mutatta a legerősebb kapcsolatot a 800 méteres eredménnyel ($r = 0.41$, $p < 0.001$). Szignifikáns pozitív korrelációt találtunk a pozíció és a végső teljesítmény között 200, 400 és 600 méteren az ET futók esetében (200 m: $r = 0.66$, $p < 0.01$; 400 m: $r = 0.64$, $p < 0.01$; 600 m: $r = 0.54$, $p < 0.05$). A verseny közbeni pozícióváltozás és a 800 méteres teljesítmény közötti kapcsolat egyik csoportnál sem mutatott szignifikáns összefüggést.

5.5. Első sportpszichológiai vizsgálat eredményei: a magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek elemzése

5.5.1. Leíró statisztikák és interkorrelációk

A célváltozók leíró statisztikáit, megbízhatóságát és interkorrelációit az **5. táblázat** tartalmazza. A neuroticizmus pozitívan korrelált a kognitív és a szomatikus szorongással, de negatív korrelációt mutatott az önbizalommal. Az önbizalom magas negatív korrelációt mutatott a kognitív és a szomatikus szorongással. A nyitottság személyiségvonás pozitív korrelációt mutatott az identifikált és az integrális szabályozással. A motivációs struktúrák esetében a külső szabályozás és az amotiváció pozitív korrelációt mutatott a kognitív és a szomatikus szorongással, és negatív korrelációt az önbizalommal. A kérdőívek megbízhatósága a jelenlegi minta esetében is megfelelő (a Cronbach α értékek 0.6 és 0.9 között mozogtak).

5. táblázat: A magyar válogatott távfutók és kontroll csoport leíró statisztikai és interkorreláció.

	M	SD	α	EXT	AGR	CON	NEU	OPE	COG	SOM	SEE	INT	ING	IDE	INTR	ER	AMO
EXT	3.58	0.68	0.78	1													
AGR	3.69	0.46	0.61	0.131	1												
CON	3.86	0.55	0.79	0.098	0.238	1											
NEU	2.37	0.60	0.78	-0.151	-0.267	-0.096	1										
OPE	3.48	0.55	0.71	-0.060	0.073	.403**	0.022	1									
COG	1.99	0.77	0.9	-0.036	-0.226	0.020	.636**	0.141	1								
SOM	1.95	0.68	0.8	-0.196	-0.233	0.035	.394**	-0.009	.622**	1							
SC	2.36	0.48	0.68	0.048	0.221	-0.035	-.576**	0.028	-.592**	-.700**	1						
INT	6.07	0.90	0.71	-0.045	-0.028	0.122	0.074	-0.074	0.194	0.118	-0.106	1					
ING	6.02	0.87	0.70	0.264	0.250	.311*	-0.053	.462**	-0.020	-.0014	0.065	0.117	1				
IDE	5.29	1.43	0.86	0.389**	0.260	0.204	0.109	.348*	-0.023	-0.002	-0.021	-0.066	.599**	1			
INTR	4.22	1.48	0.73	-0.131	-0.126	0.064	0.270	0.274	.313*	0.209	-0.159	0.006	.309*	.388*	1		
EXR	2.53	1.20	0.77	-0.242	-0.117	-0.177	0.223	0.125	.313*	.344*	-.322*	-0.167	-.307*	-0.020	.352*	1	
AMO	1.73	0.85	0.62	-0.133	-0.249	-0.162	.355*	-0.046	.399**	.335*	-.477**	-0.023	-0.273	-0.150	.453**	0.249	1

EXT, Extraverzió; AGR, Barátságosság; CON, Tudatosság; NEU; Neuroticizmus; OPE, Nyitottság; COG, Kognitív Szorongás; SOM, SZomatikus szorongás; SEE, Önbizalom; INT, Intrinzik szabályozás; ING; Internális szabályozás; IDE, Identifikált szabályozás; INTR, Introjektált szabályozás, EXR, EKülső szabályozás; AMO, Amotiváció

*. A korreláció szignifikáns a 0.05 szinten (kétoldalú).

**. A korreláció szignifikáns a 0.01 szinten (kétoldalú).

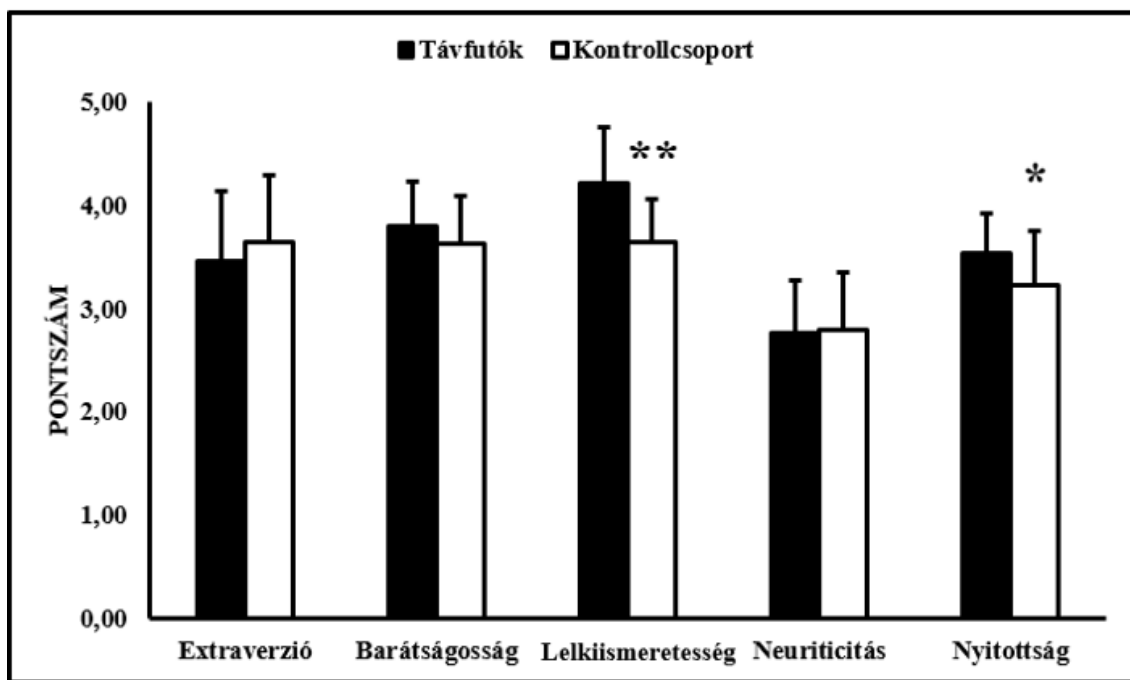
5.5.2. A távfutók és a kontrollcsoport pszichológiai mutatóinak összehasonlítása

A BFI, a CSAI-2-H és az SMS2-H leíró statisztikáit a távfutók és a kontrollcsoport esetében a **6-8. táblázat** mutatja. A két csoportot összehasonlító független mintás T-próba eredményeit a **18-20. ábra** szemlélteti. A független T-próbák azt mutatták, hogy a Távfutók szignifikánsan magasabb pontszámot értek el a lelkiismeretesség ($t=3.7157$; $p=0.0006$, CI [95%] =0.26-0.87, $d=1.172$) és a nyitottság ($t=2.1902$; $p=0.034$,

CI[95%]=0.03-0.70, $d=0.691$) személyiségvonások terén, mint a Kontrollcsoport. Az CSAI2-H pontszámok között a két csoport között nem volt statisztikailag szignifikáns különbség egyik tényező tekintetében sem. A távfutók azonban mindkét szorongáskategóriában (szomatikus és kognitív) alacsonyabb pontszámot értek el, de az önbizalmuk magasabb volt, mint a kontrollcsoporté. Az SMS-2H által vizsgált motivációs struktúrákban a Távfutók szignifikánsan alacsonyabb pontszámot értek el az amotivációban, mint a kontrollcsoport ($t=-2.053$, $p=0.0464$, CI [95%]=-0.98 - -0.08, $d=-0.648$). A távfutók az introjektált és a külső szabályozásban is alacsonyabb pontszámot értek el, de ez statisztikailag nem volt szignifikáns. A többszörös független t-próbák 1. típusú hibájának elkerülése érdekében elvégeztem a False Discovery Rate (FDR; Benjamini és Hochberg, 1995) korrekciót. A korrekció után a lelkiismeretesség (FDR=0.008) szignifikáns maradt, míg a nyitottság (FDR=0.240) és az amotiváció (FDR=0.217) nem.

6. táblázat: A BFI alsókálainak átlag és szórás értékei.

Leíró statisztikai mutatók		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Extraverzió	Távfutók	16	3.45	0.71	0.18
	Kontrollcsoport	27	3.65	0.66	0.13
Barátságosság	Távfutók	16	3.81	0.44	0.11
	Kontrollcsoport	27	3.63	0.47	0.09
Lelkiismeretesség	Távfutók	16	4.21	0.57	0.14
	Kontrollcsoport	27	3.65	0.42	0.08
Neuroticitás	Távfutók	16	2.35	0.57	0.14
	Kontrollcsoport	27	2.38	0.63	0.12
Nyitottság	Távfutók	16	3.71	0.42	0.10
	Kontrollcsoport	27	3.34	0.59	0.11



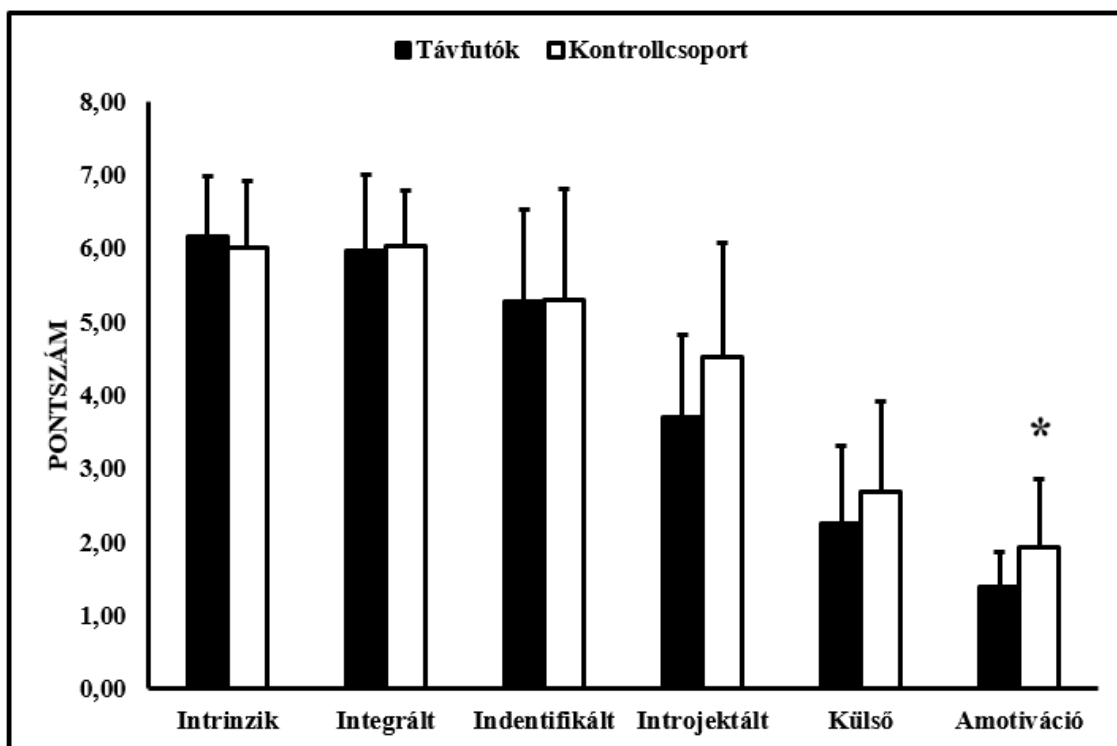
18. ábra: A BFI alskáláinak értékei.

*. A különbség szignifikáns a 0.05 szinten (kétoldalas).

**. A különbség szignifikáns a 0.01 szinten (kétoldalas).

7. táblázat: Az SMS-2 alskálájának értékei.

Leíró statisztikai mutatók		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Belső szab.	Távfutók	16	6.17	0.85	0.21
	Kontrollcsoport	27	6.01	0.93	0.18
Integrált szab.	Távfutók	16	5.98	1.06	0.26
	Kontrollcsoport	27	6.04	0.76	0.15
Identifikált szab.	Távfutók	16	5.27	1.31	0.33
	Kontrollcsoport	27	5.31	1.52	0.29
Introjektált szab.	Távfutók	16	3.71	1.15	0.29
	Kontrollcsoport	27	4.52	1.58	0.30
Külső szab.	Távfutók	16	2.25	1.10	0.27
	Kontrollcsoport	27	2.69	1.25	0.24
Amotiváció	Távfutók	16	1.40	0.49	0.12
	Kontrollcsoport	27	1.93	0.96	0.18

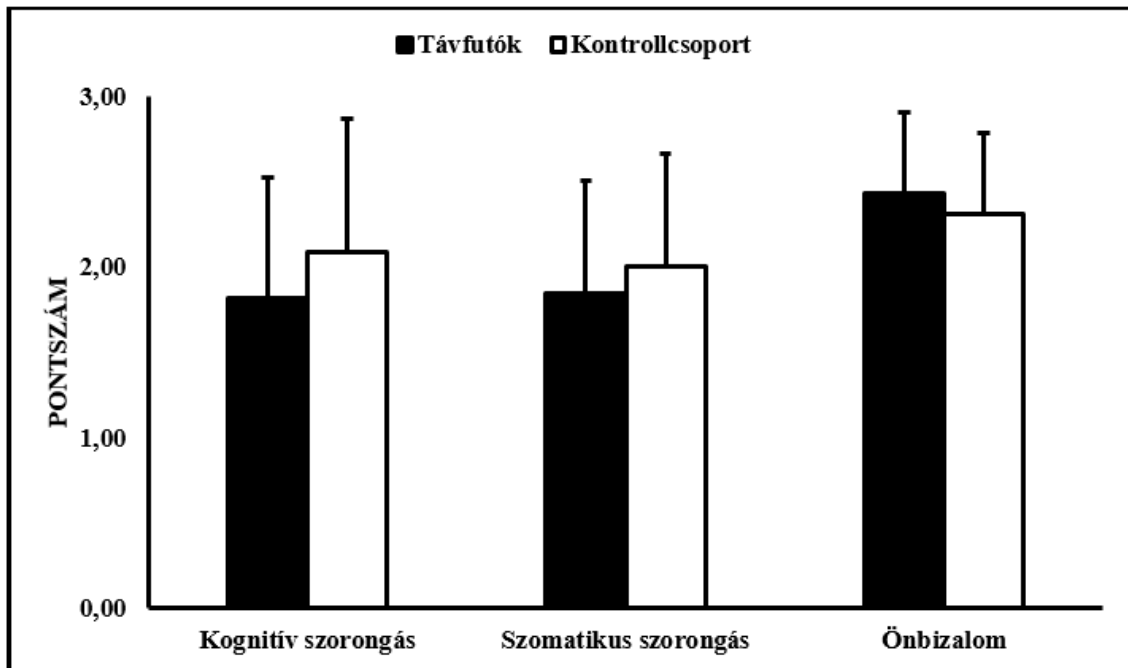


19. ábra: Az SMS-2 alskálájának értékei.

*. A különbség szignifikáns a 0.05 szinten (kétoldalas).

8. táblázat: A CSAI-2 alskálájának értékei.

Leíró statisztikai mutatók		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kognitív szorongás	Távfutók	16	1.82	0.72	0.18
	Kontrollcsoport	27	2.09	0.80	0.15
Szomatikus szorongás	Távfutók	16	1.84	0.69	0.17
	Kontrollcsoport	27	2.01	0.68	0.13
Önbizalom	Távfutók	16	2.44	0.48	0.12
	Kontrollcsoport	27	2.31	0.48	0.09



20. ábra: A CSAI-2 alskálájának értékei.

5.5.3. A többszörös lineáris regresszió eredményei

A többszörös lineáris regressziós enter-modell eredményeit a **9-12. táblázat** foglalja össze. A kognitív szorongás mérőszám szignifikánsan előre jelezte a neuroticizmus személyiségvonást ($t=4.82$; $p=0.001$), míg a CSAI-2H önbizalom alskála negatív szignifikáns kapcsolatot mutatott ezzel a személyiségvonással ($t=-4.12$; $p=0.001$). A nyitottság személyiségvonás a lineáris regressziós modellben erősen összefügg az identifikált ($t=2.48$; $p=0.02$) és az integratív szabályozással ($t=2.95$; $p=0.01$).

9. táblázat: A többszörös lineáris regresszió eredményei.

Model	Coefficients ^a						
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	-0.49	1.26		-0.39	0.70	-3.05	2.06
Extraverzió	0.08	0.15	0.07	0.57	0.57	-0.21	0.38
Barátságosság	-0.15	0.22	-0.09	-0.66	0.51	-0.60	0.30
Lelkiismeretesség	0.06	0.20	0.05	0.32	0.75	-0.34	0.46
Neuroticitás	0.80	0.17	0.63	4.82	0.00	0.47	1.14
Nyitottság	0.17	0.19	0.12	0.87	0.39	-0.22	0.55

a. Független változó: Kognitív szorongás

10. táblázat: A többszörös lineáris regresszió eredményei.

Model	Coefficients ^a						
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	3.35	0.84		4.01	0.00	1.66	5.04
Extraverzió	-0.02	0.10	-0.03	-0.23	0.82	-0.22	0.17
Barátságosság	0.10	0.15	0.10	0.72	0.48	-0.19	0.40
Lelkiismeretesség	-0.13	0.13	-0.15	-0.99	0.33	-0.39	0.14
Neuroticitás	-0.45	0.11	-0.57	-4.12	0.00	-0.68	-0.23
Nyitottság	0.08	0.13	0.09	0.62	0.54	-0.18	0.33

a. Független változó: Önbizalom

11. táblázat: A többszörös lineáris regresszió eredményei.

Model		Coefficients ^a					95,0% Confidence	
		Unstandardized		Standardized	t	Sig.	Interval for B	
		Coefficients		Coefficients				
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	-4.96	2.46		-2.02	0.05	-9.95	0.03
	Extraverzió	0.88	0.28	0.41	3.11	0.00	0.31	1.45
	Barátságosság	0.76	0.43	0.24	1.75	0.09	-0.12	1.63
	Lelkiismeretesség	-0.04	0.39	-0.02	-0.11	0.91	-0.82	0.74
	Neuroticitás	0.54	0.32	0.23	1.66	0.10	-0.12	1.20
	Nyitottság	0.92	0.37	0.36	2.48	0.02	0.17	1.67

a. Fügő változó: Identifikált szabályzás

12. táblázat: A többszörös lineáris regresszió eredményei.

Model		Coefficients ^a			t	Sig.	95,0% Confidence	
		Unstandardized		Standardized			Interval for B	
		Coefficients					Lower	Upper
		B	Std. Error					
1	(Constant)	0.64	1.54		0.42	0.68	-2.48	3.76
	Extraverzió	0.34	0.18	0.26	1.93	0.06	-0.02	0.70
	Barátságosság	0.33	0.27	0.18	1.22	0.23	-0.22	0.88
	Lelkiismeretesség	0.11	0.24	0.07	0.47	0.64	-0.38	0.60
	Neuroticitás	0.05	0.20	0.03	0.22	0.82	-0.37	0.46
	Nyitottság	0.69	0.23	0.44	2.95	0.01	0.22	1.16

a. Fügő változó: Integrált szabályzás

5.5.4. A sportpszichológiai felkészüléssel kapcsolatos eredmények

A Távfutók esetében az alanyok 68%-a (13 fő) vett részt sportpszichológiai felkészítésen, ebből csak 1 fő végzett sportpszichológiai felkészítést csoportos keretek között. A többiek (10) egyénileg sportpszichológus, 2 személyt pedig mentális tréner képezte. Ezt a munkát egészítette ki az egyénileg végzett és a futóedző segítségével végzett edzés. Átlagosan heti 2.31 órát töltöttek mentális felkészüléssel ($SD=1.84$). Az általános pszichológiai és életvezetési tanácsadás mellett a leggyakoribb beavatkozási technika a relaxációs technikák voltak (8 résztvevő). Ezek közé tartozott az autogén tréning, a Jacobson-féle progresszív relaxáció, a légzéstechnikák, a biofeedback és a képzelet. Öt fő kognitív terápiás technikákat alkalmazott (pszichológiai készségfejlesztés,

célmeghatározás), míg négyen koncentrációs gyakorlatokat végeztek (gondolat stop, figyelemfókuszálási technikák, kulcsszavak használata). A Kontrollcsoport kétharmada (66.6%) végzett sportpszichológiai tréninget az edzésfolyamat során, és átlagosan heti 1.88 ($SD=1.55$) órát töltöttek vele. A Távfutókhoz hasonlóan a legtöbben mentális tréninget, relaxációs, koncentrációs és összpontosítási technikákat alkalmaztak, egy személy pedig beszámolt arról, hogy mindfulness-alapú módszert használt. Nem volt szignifikáns korreláció a mentális felkészülésre fordított heti órák száma és a kognitív vagy szomatikus szorongás között sem a populáció egésze, sem a távfutók esetében. Ezenkívül nem találtam szignifikáns különbséget a kognitív vagy szomatikus szorongás tekintetében azok között, akik sportpszichológiai képzést végeztek, és azok között, akik nem.

5.6. Második sportpszichológiai vizsgálat eredményei: nemzetközi távfutók mentális felkészülésének vizsgálata

5.6.1. Leíró statisztikák és interkorrelációk

A fő elemzések előtt ellenőriztük a minta normál eloszlását, amely azt mutatja, hogy minden változóra vonatkozóan a ferdeség értéke -2 és +2 között van, a csúcsosság pedig -7 és +7 között, és nincsenek szélsőséges kiugró értékek. Ez arra utal, hogy a normális eloszlás feltétele teljesül, így a robusztussági tesztek elvégzése nem szükséges (Byrne, 2013; Hair és mtsai, 2014). Mindezek mellett minden alváltozó és a skálák összesített értékei elfogadható ($\alpha > 0.70$) és megfelelő ($\alpha > 0.80$) belső konzisztenciát mutattak (Cortina, 1993). McDonald's Omega értékek 0.69 és 0.95 között mozogtak. 0.6 alatti értékek nem elfogadhatók, de a 0.7 és 0.8 feletti McDonald's Omega értékek a belső konzisztencia jó becslésének tekinthetők (Edwards és mtsai, 2021). Minden alváltozó szoros, szignifikáns pozitív korrelációt mutatott egymással ($p < 0.001$). A nemek és a Belső beszéd közötti pont-biszeriális korreláció ($r = 0.179$, $p = 0.011$) szignifikáns, pozitív kapcsolatot jelez, ami arra utal, hogy a nők hajlamosak magasabb Belső beszéd értékeket jelenteni, míg a nemek és a többi változó között nem találtunk szignifikáns pozitív korrelációkat. Az alváltozók leíró statisztikai mutatóit, megbízhatóságát és korrelációs mátrixát az **13. táblázat** tartalmazza.

13. táblázat: Leíró statisztikai mutatók.

	M	SD	α	Skewness	Kurtosis	FS	PS	IS	ST	IM	Total
FS	14.74	2.85	0.70	-0.58	0.75	1					
PS	21.93	4.07	0.85	-0.46	0.54	.692**	1				
IS	15.02	3.03	0.76	-0.89	1.62	.226**	.314**	1			
ST	12.04	2.60	0.87	-1.19	1.37	.325**	.325**	.243**	1		
IM	10.32	2.86	0.77	-0.54	-0.15	.311**	.355**	.290**	.461**	1	
Total	74.05	10.83	0.86	-0.73	2.14	.747**	.818**	.592**	.638**	.671**	1

FS, Foundation Skills (Alapkészségek); PS, Performance Skills (Teljesítmény készségek); IS, Interpersonal Skills (Interperszonális készségek); ST, Self-Talk (Belső beszéd); IM, Imaginary (Imagináció), ** jelzi, ahol $p < 0.001$

5.6.2. A megerősítő faktorelemzés eredményei

A megerősítő faktoranalízis eredményei szignifikáns modellt mutattak ($p < .001$), az alábbi értékekkel: $\chi^2(246) = 160$, $CFI = 0.95$, $TLI = 0.94$, $SRMR = 0.06$, $RMSEA = 0.05$,

megegerősítve a 20 tételes angol nyelvű Sport Mentális Képzés Kérdőív (SMTQ) konstrukciós validitását (lásd **14. táblázat**). Az elemzésben minden tétel faktor terhelését megvizsgáltuk, és mindegyik szignifikáns eredményeket mutatott ($p < 0.001$), melyek a **15. táblázatban** találhatók. A **21. ábra** bemutatja a tételek faktor terheléseit és a skálák közötti korrelációkat, melyek mindegyik esetben szignifikánsak ($p < 0.001$). Eredményeink azt sugallják, hogy az SMTQ faktorstruktúrájának felépítése és megbízhatósága a várt módon alakult.

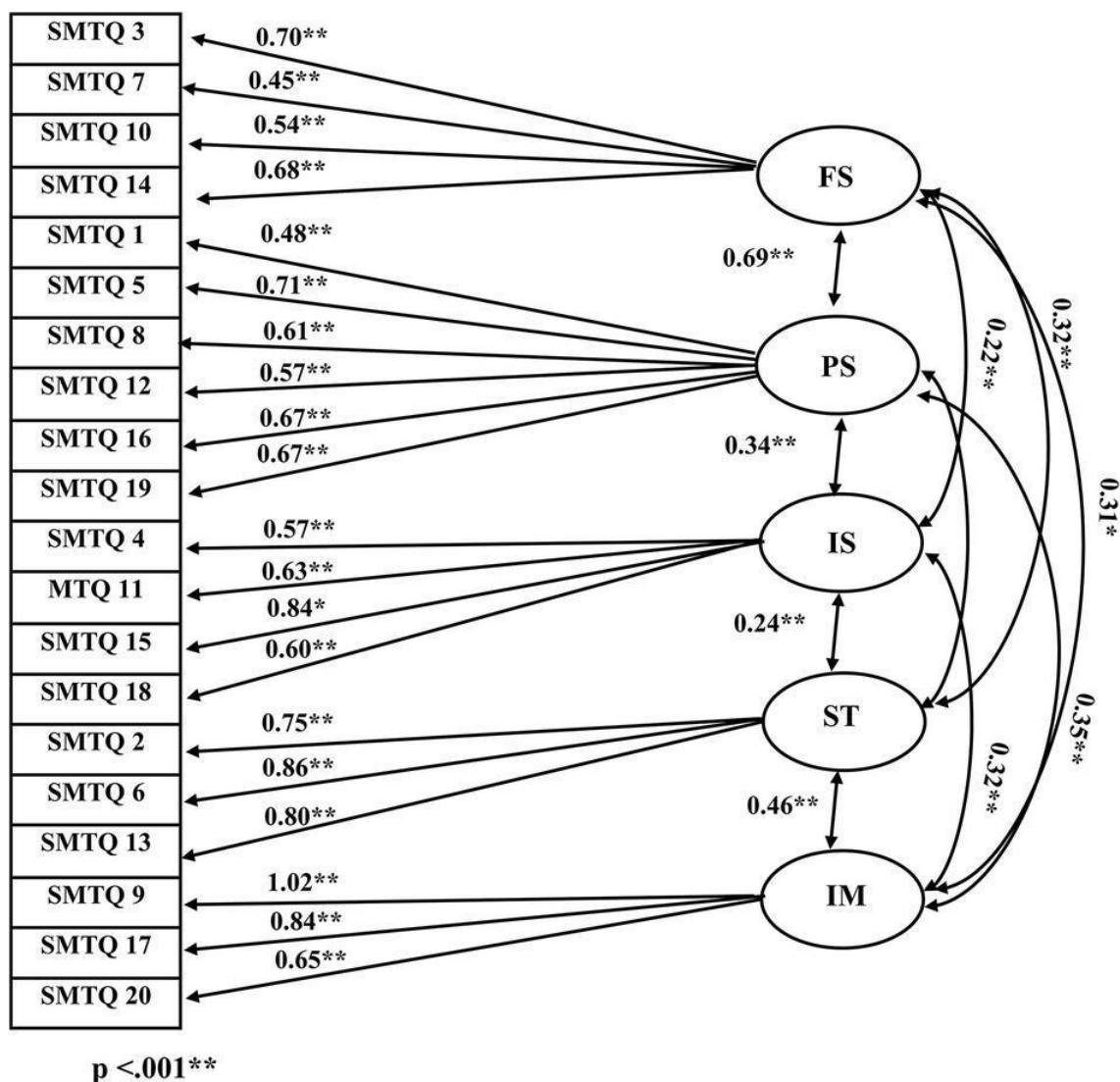
14. táblázat: A megerősítő faktorelemzés (CFA) eredményei.

	χ^2	df	p	CFI	SRMR	RMSEA
SMTQ	246	160	<0.001	0.95	0.06	0.05
Elfogadható érték	$\chi^2/df > 3$		<0.05	>0.90	<0.08	<0.08

15.táblázat. Faktor töltések

Factor	Indicator	Estimate	S.E.	Z	p
FS	SMTQ3	0.706	0.0725	9.74	< .001
	SMTQ7	0.453	0.0647	7.00	< .001
	SMTQ10	0.542	0.0610	8.89	< .001
	SMTQ14	0.689	0.0755	9.13	< .001
PS	SMTQ1	0.487	0.0548	8.89	< .001
	SMTQ5	0.712	0.0598	11.90	< .001
	SMTQ8	0.618	0.0550	11,25	< .001
	SMTQ12	0.576	0.0588	9.80	< .001
	SMTQ16	0.673	0.0597	11.26	< .001
	SMTQ19	0.679	0.0573	11.87	< .001
IS	SMTQ4	0.573	0.0752	7.62	< .001
	SMTQ11	0.636	0.0604	10.52	< .001
	SMTQ15	0.846	0.0658	12.86	< .001
	SMTQ18	0.600	0.0730	8.22	< .001
ST	SMTQ2	0.757	0.0578	8.13	< .001
	SMTQ6	0.866	0.0572	15.14	< .001
	SMTQ13	0.805	0.0598	13.47	< .001
IM	SMTQ9	1.027	0.0838	12.26	< .001
	SMTQ17	0.847	0.0771	10.99	< .001
	SMTQ20	0.659	0.0764	8.63	< .001

FS, Foundation Skills (Alap készségek); PS, Performance Skills (Teljesítmény készségek); IS, Interpersonal Skills (Interperszonális készségek); ST, Self-Talk (Belső beszéd); IM, Imaginary (Imagináció),



21. ábra: Az SMTQ kérdőív item és faktortöltései.

5.6.3. A csoportok közötti különbségek

Az egyszempontos ANOVA eredményei azt mutatták, hogy nem voltak statisztikailag szignifikáns különbségek a különböző távokon specializálódott futók között (Középtáv vs Hosszútáv vs Félmaraton és Maraton vs Ultramaraton) az összes mért képesség tekintetében. Az Alapvető Készségek esetében nem találtunk szignifikáns különbséget ($F(3, 197) = 0.268, p = 0.848$). Hasonlóan, a Teljesítmény Készségek sem mutattak szignifikáns különbséget ($F(3, 197) = 0.510, p = 0.676$). Az Interperszonális Készségek esetében sem voltak szignifikáns eltérések ($F(3, 197) = 0.820, p = 0.484$). A Belső beszéd esetében szintén nem voltak szignifikáns különbségek ($F(3, 197) = 0.610, p = 0.609$). Az Imagináció eredmények sem mutattak szignifikáns eltéréseket ($F(3, 197) = 0.801, p =$

0.495). Végül, az Összesített eredmény esetében sem találtunk szignifikáns különbségeket ($F(3, 197) = 0.092, p = 0.964$).

Az ANOVA elemzés eredményei azt jelezték, hogy nem voltak statisztikailag szignifikáns különbségek a versenyszint szerint (Rekreációs szint vs Országos szint vs Nemzetközi szint). Az Alapvető Készségek esetében az elemzés az alábbi eredményeket hozta: $F(2, 198) = 1.19, p = 0.363$, ami nem jelez szignifikáns különbségeket a csoportok között. Hasonlóan, a Teljesítmény Készségek esetében $F(2, 198) = 1.882, p = 0.155$, ami azt mutatja, hogy az átlagok közötti különbségek nem statisztikailag szignifikánsak. Az Interperszonális Készségek kategóriája közelítette a szignifikanciát ($F(2, 198) = 2.743, p = 0.067$), de nem érte el a szokásos szignifikancia küszöböt. A Belső beszéd szintén nem mutatott szignifikáns különbségeket ($F(2, 198) = 0.162, p = 0.851$). Az Imagináció és az Összesített eredmények szintén nem mutattak szignifikáns eltéréseket: $F(2, 198) = 0.542, p = 0.582$ és $F(2, 200) = 1.289, p = 0.278$. Összességében az eredmények azt mutatják, hogy az értékelt képesség kategóriák nem különböznek szignifikánsan a vizsgált csoportok között.

Továbbá nem találtunk szignifikáns különbségeket, amikor az alacsonyabb szintű (Rekreációs szint) és a magasabb szintű (Országos és Nemzetközi szint) csoportokat hasonlítottuk össze független mintás t-tesztel, amit a szakirodalom is alátámaszt (Gould és mtsai, 2002; Thomas és mtsai, 1999). Az Alapvető Készségek esetében, feltételezve az egyenlő varianciákat, nem találtunk szignifikáns különbséget ($t(199) = 0.383, p = 0.702$), az átlagkülönbség 0.156 (95% CI: -0.644 és 0.956). A Teljesítmény Készségek esetében, feltételezve az egyenlő varianciákat, nem volt szignifikáns különbség ($t(199) = -0.443, p = 0.658$), az átlag különbség -0.256 (95% CI: -1.397 és 0.884).

Az Interperszonális Készségek esetében szignifikáns határértékű eredmény volt, amikor feltételeztük az egyenlő varianciákat ($t(199) = 1.972, p = 0.050$), az átlagkülönbség 0.840 (95% CI: 0.000 to 1.680). A Belső beszéd esetében a teszt nem mutatott szignifikáns különbséget ($t(199) = 0.567, p = 0.571$), az átlag különbség 0.210 (95% CI: -0.519 to 0.938). Hasonlóan, az Imagináció sem mutatott szignifikáns különbséget ($t(199) = 0.986, p = 0.325$), az átlag különbség 0.400 (95% CI: -0.400 to 1.201). Végül, az Összesített eredmény sem mutatott szignifikáns eltérést ($t(199) = 0.878, p = 0.381$), az átlag különbség 1.350 (95% CI: -1.681 to 4.380).

Amikor a mentális felkészülést végző (M.P., $n = 136$) és nem végző (N.M.P., $n = 65$) csoportokat hasonlítottuk össze, az független minták t-tesztje statisztikailag szignifikáns különbségeket mutatott több készség esetében. Az Alapvető Készségek esetében nem találtunk szignifikáns különbséget ($t(199) = 0.324$, $p = 0.747$), az átlag különbség 0.140 (95% CI: -0.711 to 0.990). Hasonlóan, a Teljesítmény Készségek esetében sem volt szignifikáns különbség ($t(199) = -0.202$, $p = 0.840$), az átlag különbség -0.124 (95% CI: -1.337 to 1.088). Az Interperszonális Készségek esetében szignifikáns különbség volt ($t(199) = -2.610$, $p = 0.010$), az átlag különbség -1.174 (95% CI: -2.061 to -0.287). A nem felkészülő csoport ($M = 14.23$, $SD = 3.18$) alacsonyabb pontszámot ért el, mint a felkészülő csoport ($M = 15.40$, $SD = 2.88$).

A Belső beszéd dimenziója szintén szignifikáns különbséget mutatott ($t(199) = -3.303$, $p = 0.001$), az átlag különbség -1.264 (95% CI: -2.018 to -0.509). A nem felkészülő csoport ($M = 11.18$, $SD = 3.15$) alacsonyabb pontszámot ért el, mint a felkészülő csoport ($M = 12.45$, $SD = 2.18$). Az Imagináció esetében szignifikáns különbség volt ($t(199) = -3.180$, $p = 0.002$), az átlag különbség -1.342 (95% CI: -2.174 to -0.510). A nem felkészülő csoport ($M = 9.42$, $SD = 2.88$) ismét alacsonyabb pontszámot ért el, mint a felkészülő csoport ($M = 10.76$, $SD = 2.75$).

Végül, az Összesített eredmény is szignifikáns különbséget mutatott ($t(199) = -2.331$, $p = 0.021$), az átlag különbség -3.764 (95% CI: -6.949 to -0.579). A nem felkészülő csoport ($M = 71.51$, $SD = 11.32$) alacsonyabb pontszámot ért el, mint a felkészülő csoport ($M = 75.27$, $SD = 10.40$).

A hatásnagyságokat (Cohen's d) kiszámítottuk a szignifikáns eredményekre. Az Interperszonális Készségek hatásnagysága $d = 0.39$, ami közepes hatást jelez. A Belső beszéd hatásnagysága $d = 0.49$, az Imagináció hatásnagysága pedig $d = 0.47$, mindkettő közepes hatást tükröz. Végül, az Összesített Eredmény hatásnagysága $d = 0.37$, ami szintén közepes hatásnagyságot sugall. A mentális felkészülést végző és nem végző sportolók közötti különbségeket az **16. táblázat** mutatja be.

16. táblázat. A független mintás T-próba eredményei a mentális felkészülést végző és nem végző csoport között.

	F	t	df	p	95% CI		d
FS	0.03	0.32	199	0.75	-0.71	0.99	0.05
PS	0.05	-0.20	199	0.84	-1.34	1.09	-0.03
IS	0.39	-2.61	199	0.01*	-2.06	-0.29	-0.39
ST	14.13	-2.91	94.28	0.004**	-2.13	-0.40	-0.50
IM	0.12	-3.18	199	0.002**	-2.17	-0.51	-0.48
Total	1.07	-2.33	199	0.02*	-6.95	-0.58	-0.35

FS, Foundation Skills (Alapkészségek); PS, Performance Skills (Teljesítmény készségek); IS, Interpersonal Skills (Interperszonális készségek); ST, Self-Talk (Belső beszéd); IM, Imaginary (Imagináció), * jelzi, ahol $p < 0.05$; ** jelzi, ahol $p < 0.001$

A nemek közötti különbségeket független minták t -tesztjével vizsgáltuk. Az eredmények szignifikáns különbségeket jeleztek a Belső beszéd kategóriában, ahol jelentős nemi hatás volt tapasztalható ($t(199) = -2.61$, $p = 0.011$). A férfiak ($M = 11.62$, $SD = 2.77$) alacsonyabb pontszámot értek el, mint a nők ($M = 12.55$, $SD = 2.28$), ami közepes hatásnagyságot eredményezett (Cohen's $d = -0.36$).

Ezzel szemben nem találtunk szignifikáns különbségeket az Alapvető Készségek ($t(199) = 1.696$, $p = 0.091$), a Teljesítmény Készségek ($t(199) = 1.244$, $p = 0.215$), az Interperszonális Készségek ($t(199) = -1.018$, $p = 0.310$), az Imagináció ($t(199) = 1.311$, $p = 0.191$) vagy az Összesített Eredmény ($t(199) = 0.365$, $p = 0.715$) kategóriákban.

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a Belső beszéd intervenció jelentős hatást gyakorolt, különösen a nemek közötti különbségek tekintetében, míg a többi készségkategóriában nem mutatkoztak statisztikailag szignifikáns eltérések.

5.6.4. A mentális és taktikai felkészülés jellemzői

A mentális felkészülés során alkalmazott technikák vizsgálata érdekében a sportolóknak a következő kérdést tettük fel: „Milyen mentális felkészülési technikákat alkalmazol, amennyiben végezel mentális felkészülést?” A válaszadók több technikát is megjelölhettek egyszerre a válaszaikban. A leggyakrabban alkalmazott módszer a

Mentális Tréning volt, amelyet 73 résztvevő (36%) használt. Ez a kategória magában foglalta a Belső Mentális Képzést, Pszichológiai Képességfejlesztő Képzést (PST), célállítást és imaginációs gyakorlatokat. A második leggyakoribb megközelítés a Relaxációs Technikák voltak, amelyeket 56 résztvevő (27%) alkalmazott, beleértve az Autogén Tréninget, Jacobson Progresszív Relaxációs Technikát, légzéstechnikai gyakorlatokat és biofeedbacket. A Mindfulness-alapú technikákat 47 válaszadó (23%) jelölte meg. Ritkábban alkalmazott technikák közé tartoztak a Figyelem- és Koncentrációs Technikák (pl. Gondolat-Stop technika, Zseblámpa technika, kulcsszavak alkalmazása), amelyeket 39 válaszadó (19%) alkalmazott, a Kognitív Technikák, amelyeket 16 válaszadó (7%) használt, valamint a Pszichoterápiás Technikák (pl. Szisztematikus Deszenzitizáció, Neuro-lingvisztikus Programozás), amelyeket 5 válaszadó (2%) alkalmazott. Ezen kívül az általános pszichológiai és életvezetési coaching gyakori módszerként jelent meg, amelyet 65 résztvevő (32%) jelölt meg.

A mentális felkészülés módszereit illetően 65 sportoló jelezte, hogy nem vesz részt semmilyen formális mentális képzésben (N.M.P. csoport). Hetvenkilenc sportoló saját irányítású felkészülést jelzett, amely nem tartalmazott szakmai felügyeletet. A fennmaradó résztvevők közül 37-en önállóan készültek a futóedzőjük támogatásával, 7-en mentáltréner irányítása alatt dolgoztak, és 13-an sportpszichológus szakértői segítségét vették igénybe. Fontos megjegyezni, hogy egyetlen válaszadó sem számolt be csoportos mentális felkészülésben való részvételről.

A versenyek taktikai felkészüléssel kapcsolatban a sportolóknak a következő kérdéseket tettük fel: „Hogyan készülsz a versenyek taktikai sajátosságaira? Ezek közé tartozhatnak például a tempóváltások és a potenciális ellenfelek taktikáinak elemzése.” A leggyakoribb válaszok azt mutatták, hogy 104 résztvevő (51%) alkalmazott különböző iramváltoztatásokat a futóedzések során, míg 51 sportoló (25%) különböző taktikai viselkedéseket gyakorolt a felkészítő versenyeken, mint például a vezetés vagy a csoportban való futás. Ezen kívül 74 résztvevő (36%) végzett videóelemzést és vizsgálta a versenyek részidő és pozíciós adatait. Továbbá 57 válaszadó (27%) jelezte, hogy mentális felkészülés során is készültek a taktikai kihívásokra. A válaszadók ennél a kérdésnél is egyszerre több választ is megadhattak a kérdésre.

5.7. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményei: csoportos mindfulness intervenció élvonalbeli távfutók körében

5.7.1. Leíró statisztikai eredmények

Az átlagok és szórások a **17. táblázatban** találhatóak. A végső adatbázis nem tartalmazott hiányzó értékeket vagy szélsőséges kiugró adatokat, a homogenitás és normalitás feltételei teljesültek. A leíró statisztikák azt mutatják, hogy nem voltak szignifikáns különbségek a két csoport között életkor, futási tapasztalat évei, teljesítmény szint, versenytáv vagy nem tekintetében. A független mintás t-teszt megerősítette, hogy a csoportok között nem voltak szignifikáns különbségek a pszichológiai mutatók előtesztjei során ($p > 0.05$).

A kérdőívek belső konzisztenciáját mind az előteszt, mind az utóteszt során Cronbach-alfa segítségével értékeltük. Az előteszt során a belső konzisztencia értékei a következők voltak: flow-állapot (Cronbach $\alpha = 0.76$), kognitív szorongás (Cronbach $\alpha = 0.93$), szomatikus szorongás (Cronbach $\alpha = 0.84$), mindfulness (Cronbach $\alpha = 0.77$) és érzelemszabályozás (Cronbach $\alpha = 0.76$). Az utóteszt során a belső konzisztencia értékei a következők voltak: flow-állapot (Cronbach $\alpha = 0.91$), kognitív szorongás (Cronbach $\alpha = 0.94$), szomatikus szorongás (Cronbach $\alpha = 0.71$), mindfulness (Cronbach $\alpha = 0.73$) és érzelemszabályozás (Cronbach $\alpha = 0.67$). Mindkét időpontban a skálák belső konzisztenciája elfogadható (Cronbach $\alpha \geq 0.60$) és jó (Cronbach $\alpha \geq 0.70$) tartományba esett, ami a mért konstruktumok megbízhatóságát jelzi (Taber, 2018).

17. táblázat: Leíró statisztikai mutatók.

	MSPE ($n=10$)				Control ($n=10$)			
	Pre		Post		Pre		Post	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Életkor	25.00	2.11	25.00	2.11	25.40	6.43	25.40	6.43
Tapasztalat	12.30	5.50	12.30	5.50	11.15	6.64	11.15	6.64
FSQTOT	76.10	7.82	87.20	5.27	77.70	7.65	74.40	12.19
CA	2.17	0.94	1.42	0.36	2.20	1.00	2.18	1.04
SA	2.32	0.74	1.68	0.59	2.07	0.65	1.97	0.48
MAASTOT	54.40	13.30	59.90	9.05	55.00	9.32	53.10	10.07
SDERSTOT	54.70	11.48	48.70	4.57	50.20	8.04	48.10	8.88

FSQTOT: Flow Állapot Kérdőív Összpontszám; CA: Kognitív Szorongás; SA: Szomatikus Szorongás; MAASTOT: Tudatos Figyelem Skála Összpontszám; SDERSTOT: Állapot Érzelemszabályozási Nehézségek Skála Összpontszám.

5.7.2. Az MSPE beavatkozás eredményei

Flow-állapot

Az idő főhatása statisztikailag nem volt szignifikáns ($F(1.18) = 3.65$, $p = 0.072$), ami arra utal, hogy az elő- és utóteszt pontszámok között nem volt jelentős különbség a csoportok között. Ugyanakkor a közepes hatásméretet jelző parciális eta-négyzet ($\eta^2 = 0.17$) változási tendenciára utal, amely nagyobb minta esetén szignifikánssá válhat. Ezzel szemben az idő és a csoport közötti interakciós hatás statisztikailag szignifikáns volt ($F(1.18) = 12.45$, $p = 0.002$), ami azt mutatja, hogy az időbeli változások jelentősen különböztek a kísérleti és a kontrollcsoport között. A nagy hatásméret ($\eta^2 = 0.41$) kiemeli, hogy az időbeli változások erősen függenek a csoporthoz tartozástól.

A csoportok közötti főhatás nem volt statisztikailag szignifikáns ($F(1.18) = 2.947$, $p = 0.10$), ami azt sugallja, hogy a csoportok átlagos pontszámai között nem volt jelentős különbség. Ugyanakkor a közepes hatásméret ($\eta^2 = 0.14$) arra utal, hogy a csoportok közötti különbségek tendenciája további vizsgálatot igényelhet.

Kognitív szorongás

Az idő főhatása statisztikailag szignifikáns volt ($F(1.18) = 11.51$, $p = 0.003$), ami jelentős különbséget jelez az elő- és utóteszt pontszámok között, nagy hatásmérettel ($\eta^2 = 0.39$). Ez arra utal, hogy a beavatkozás idővel jelentős hatást gyakorolt. Az idő és csoport közötti interakciós hatás szintén statisztikailag szignifikáns volt ($F(1.18) = 10.534$, $p = 0.004$), ami azt jelzi, hogy az időbeli változások jelentősen különböztek a kísérleti és a kontrollcsoport között. A nagy hatásméret ($\eta^2 = 0.37$) kiemeli a csoporthoz tartozás erős befolyását az időbeli változásokra.

A csoportok közötti főhatás nem volt statisztikailag szignifikáns ($F(1.18) = 1.13$, $p = 0.30$), és a kis hatásméret ($\eta^2 = 0.06$) megerősíti ezt a következtetést.

Szomatikus szorongás

Az idő főhatása statisztikailag szignifikáns volt ($F(1.18) = 6.97$, $p = 0.017$), ami jelentős különbséget jelez az elő- és utóteszt pontszámok között, nagy hatásmérettel ($\eta^2 = 0.28$). Az idő és csoport közötti interakciós hatás nem volt szignifikáns ($F(1.18) = 3.69$, $p = 0.07$), de a közepes hatásméret ($\eta^2 = 0.17$) azt sugallja, hogy egy nagyobb minta esetén ez a trend szignifikánssá válhat.

A csoportok közötti főhatás nem volt szignifikáns ($F(1.18) = 0.005$, $p = 0.95$), amit a közel nulla hatásméret ($\eta^2 = 0$) is alátámaszt.

Mindfulness

Az idő főhatása nem volt statisztikailag szignifikáns ($F(1.18) = 1.47$, $p = 0.241$), és a kis hatásméret ($\eta^2 = 0.08$) korlátozott időbeli változásra utal. Az idő és csoport közötti interakciós hatás viszont statisztikailag szignifikáns volt ($F(1.18) = 6.212$, $p = 0.02$), ami azt jelzi, hogy az időbeli változások jelentősen különböztek a kísérleti és a kontrollcsoport között. A közepestől nagyig terjedő hatásméret ($\eta^2 = 0.26$) arra utal, hogy a csoporthoz tartozás fontos szerepet játszott az időbeli változások alakításában.

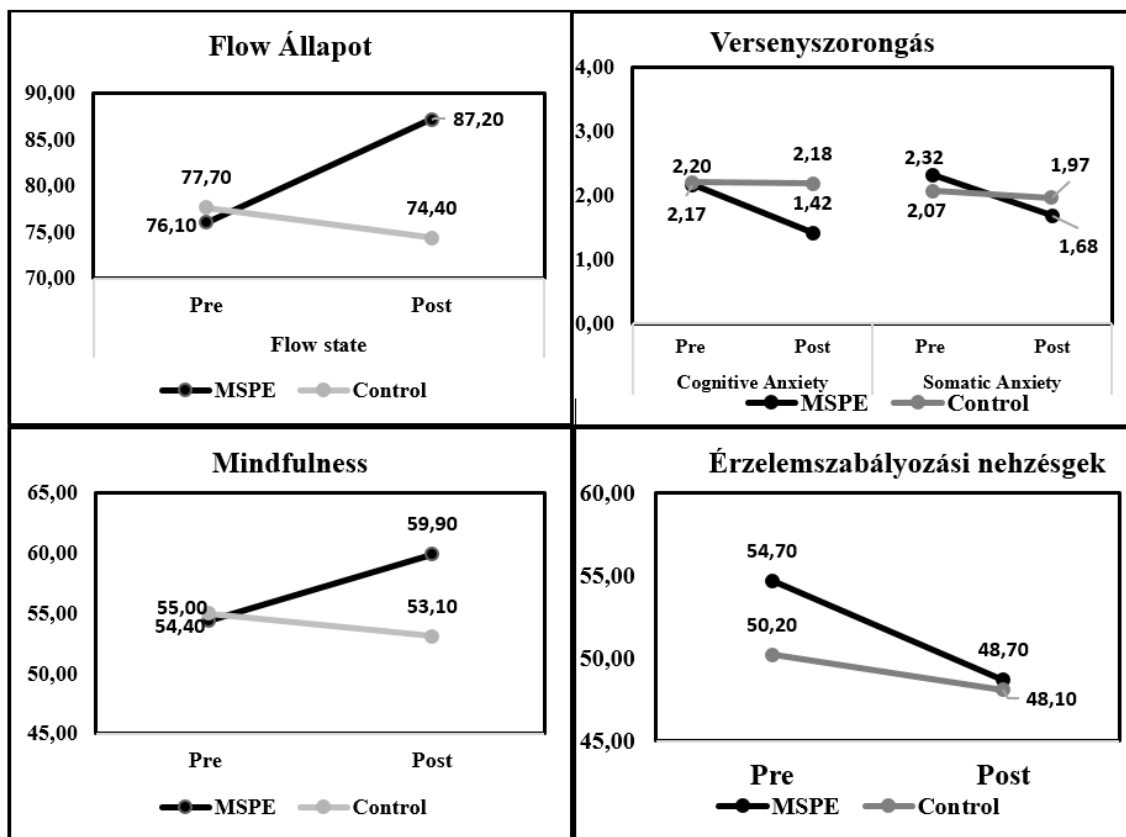
A csoportok közötti főhatás nem volt szignifikáns ($F(1.18) = 0.48$, $p = 0.50$), és a nagyon kis hatásméret ($\eta^2 = 0.03$) megerősíti a jelentős különbségek hiányát.

Érzelemszabályozás

Az idő főhatása statisztikailag szignifikáns volt ($F(1.18) = 6.780$, $p = 0.02$), ami jelentős változásokat jelez az elő- és utóteszt eredmények között. A mérsékelt hatásméret ($\eta^2 = 0.27$) azt sugallja, hogy az idő jelentős hatással volt a pontszámokra. Az idő és csoport közötti interakciós hatás nem volt szignifikáns ($F(1.18) = 1.572$, $p = 0.23$), és a kis hatásméret ($\eta^2 = 0.08$) megerősíti az erős interakciós hatás hiányát.

A csoportok közötti főhatás nem volt szignifikáns ($F(1.18) = 0.53$, $p = 0.48$), és a kis hatásméret ($\eta^2 = 0.028$) megerősíti, hogy a csoporthoz tartozás nem gyakorolt erős befolyást az eredményekre. Az egyes pszichológiai változók időbeli változásait az **22. ábra** szemlélteti.

22. ábra: A FAME keretrendszerben bekövetkezett változások.



5.7.3. Az intervenció utáni eredmények és visszajelzések

Az intervenció végén, amikor a résztvevőket arról kérdeztük meg, hogy hogyan értékelik az intervenció hasznosságát, a résztvevők $M = 4.3$ ($SD = 0.45$) pontot adtak az 5 pontos Likert skálán. A saját heti formális és informális gyakorlásukkal kapcsolatos elégedettségüket $M = 3.9$ ($SD = 0.7$) ponttal értékelték ugyanazon az 5 pontos skálán. A következő részletesebb válaszok tükrözik a résztvevők tapasztalatait az edzéseken és versenyeken: „A 3R technika nagyon hatékony volt, amióta elkezdtem a kurzust. Például a szél korábban frusztrált edzés közben, de most már sokkal jobban kezelem. Amikor olyan tényezők, mint a fáradtság vagy az időjárás befolyásolják az edzésemet, könnyebben alkalmazkodom, és már nem okoz problémát.” Egy másik résztvevő így fogalmazott: „A légzéstechnika segít a futás közbeni fókuszálásnál, míg az elengedés a negatív érzések elfogadását és elengedését jelenti. Ez magában foglalja azt is, hogy képes vagyok elengedni a túlzott elvárásokat, például azt, hogy minden pontosan úgy alakuljon, ahogy azt előre elterveztem.” Egy futó pedig megosztotta: „Edzés közben, amikor erős szél fújt és fáradt voltam, negatív gondolatok merültek fel a második résztáv után. Ekkor sikerült alkalmaznom azt, amit gyakoroltunk: újra visszafordítottam a fókuszot a futás

szempontjából releváns horgonyra. Végül befejeztem az edzést, és büszke voltam magamra”. Egy másik résztvevő kijelentette: „Könnyebben tudok koncentrálni a feladatra.” Egy másik azt mondta: „Mind versenyeken, mind edzéseken arra koncentrálok, hogy a karom mozgására figyeljek, hogy eltvonatkoztassam a figyelmemet a negatív gondolatoktól. A versenyeken pedig az előttem futó versenyzőre koncentrálok.” Végül egy résztvevő megjegyezte: „Futópados edzésnél váltogattam a figyelmemet a különböző testrészek között, és az edzések sokkal gyorsabban teltek.”

Amikor a résztvevőket arról kérdeztük, hogyan alkalmazzák a technikákat a mindennapi életükben, az alábbi válaszokat adták: „Az ülő meditáció és a rekeszizom-légző gyakorlatok hatékonyan segítenek a munkahelyi stresszhelyzetek kezelésében.” Egy másik résztvevő megosztotta: „A mindennapi életben gyakran eszembe jutott a rekeszizom-légzés gyakorlat az érzelmileg feszült helyzetekben. Valahányszor lehetőség volt rá, igyekeztem minél hamarabb elvégezni a gyakorlatot, ami nagyon segített a stressz kezelésében.”

6. Megbeszélés

6.1. A győzelmi és rekord taktika összehasonlításának eredményeinek megbeszélése

A Grand-prix versenyek és világversenyek döntőinek elemzésének eredményei azt mutatták, hogy a legmagasabb szinten versenyző 1500 m- es férfi futóknál, amennyiben a lehető leggyorsabb időeredmény (Rekord taktika) a cél az irambeosztás sokkal inkább hasonlít a hosszabb távok irambeosztásához (5000m; 10000m), mint a rövidebb 800 méterhez (Tucker és mtsai, 2006). Tehát egy gyors kezdeti szakaszt egy egyenletesen lassabb középső rész követi, majd képesek a futók a sebességüket növelni a táv végén. A verseny során a két leggyorsabb szakasz közel azonos sebességet ér el. Ez egy fordított U alakú sebesség görbét rajzol ki (Casado és mtsai, 2021b). A leggyorsabb 1500 m-es futások irambeosztása a mérföldes világcsúcshoz (Noakes és mtsai, 2009) hasonló mintát követ. A táv első fele azonos vagy enyhén lassabb a táv második felénél a Rekord taktikával futott versenyek esetén, tehát enyhén negatív irambeosztást alkalmaznak a futók. Ez a megfigyelés párhuzamban van más kutatások eredményeivel (Bishop és mtsai, 2004; Foster és mtsai, 1993, 2020; Thompson és mtsai, 2004), melyek szerint a 2 percnél hosszabb idejű állóképességi sportágakban az enyhén negatív irambeosztás vezet a legjobb időeredményekhez.

Ezzel szemben a rövidebb 800 méteres távon a futók nem képesek tartani, sem növelni a sebességüket a verseny második részben. Egy gyors első 200 méter után minden 200 méteres szakasz egyre lassabb (körülbelül 0.5 másodperccel, mint az azt megelőző intervallum). A kétkörös versenytáv során mindkét taktika esetén pozitív irambeosztást használnak a futók, amikor is a táv első fele gyorsabb a második felénél. A Rekord taktika esetén ez átlagosan (2.53 ± 1.27 mp) az első kör javára. Mivel a 800 méteren a két taktika között csak az első kör tekintetében volt szignifikáns különbség az átlagsebesség terén, és a második kör csaknem azonos volt, arra következtethetünk, hogy nem kifizetődő lassan futni a verseny kezdeti szakaszait, amennyiben a lehető leggyorsabb időeredmény a cél. Utóbbi következtetés párhuzamban áll Tucker eredményeivel (Tucker és mtsai, 2006). A verseny közbeni helyezkedés során a Rekord taktika esetén közvetlen az élen futók mögött helyezkednek el az atléták mindkét versenyszámban. A lehető legkevesebb pozíció cserét próbálnak végrehajtani a versenyzők, az előzéseiket a utolsó és utolsó előtti körre időzítik a hosszabb középtáv esetén a versenyzők. A kétkörös távnál pedig a Grand-

Prix versenyeken a legjelentősebb előzési hullám 400 méter és 600 méter között figyelhető meg (González-Mohíno és mtsai, 2020). Világverseny döntőben a későbbi érmes futók taktikai viselkedése (Győzelmi taktika) eltér a Grand-Prix versenyeken mutatott magatartásuktól, nem céljuk a lehető leggyorsabb időeredmény elérése, ezért a táv első felében az iram sokkal lassabb, ami kihat a végeredményre, ez mindkét versenyszámra igaz. A versenyzők nem tudják a táv első részében felgyülemlett idő-deficitet kompenzálni a későbbi szakaszokban (Fukuba és Whipp, 1999; Morton, 2008). Az 1500 métert tekintve, az első két kör során a későbbi érmes futók célja a távot a lehető legkisebb energia befektetéssel megtenni, a lehető legkevesebb előzés végrehajtásával, lehetőleg a mezőny középső részében. A táv második felében elkezdik fokozni a sebességüket, és már az utolsó kör kezdetén igyekeznek jó pozícióban lenni, ahonnan megindíthatják a végső hajrájukat. A versenyen a sebességük folyamatosan körről-körre fokozódik és az utolsó 400 méter átlagsebessége a legmagasabb (Aragón és mtsai, 2016). 800 méteren a világverseny döntőiben, ha a 200 méteres intervallumokat vesszük szemügyre, a leggyorsabb az első szakasz, majd ez után egy hirtelen lassulás következik, ami azt eredményezi, hogy 200 méter és 400 méter között érik el a legalacsonyabb átlagsebességet a későbbi érmesek. Az utolsó két etap során fokozatosan növelik a tempót és a végső hajrájukat 600 méter után indítják meg (Hanley és Hettinga, 2018). Arra a következtetésre juthatottam, hogy a lassabb összteljesítmény legfőbb oka a jelentős visszalassulás a második 200 méteres szakasz során a Rekord futásokhoz képest, ahol a táv ezen részén iramfutók diktálják a tempót. **Összességében tehát az első versenytaktikára vonatkozó hipotézis (H.1.a) tartható, mely szerint a világversenyeken eltérő taktikai viselkedés jellemző, mint a Grand-Prix versenyeken.**

6.2. A világversenyek mikroszintű eredményeinek elemzésének eredményeinek megbeszélése

Hasonló eredményeket kaptam 2021-es tokiói olimpia elemzése során 800 méteres síkfutásban, ahol a két nem hasonlóan viselkedett a játékok alatt, illetve (Hanley és Hettinga, 2018), nem volt jelentős különbség az előfutamok, elődöntők és döntők során alkalmazott taktikák között. A világversenyeken mind a három fordulóban nagy sebességbeli varianciákkal (Hettinga és mtsai, 2019; Thiel és mtsai, 2012), egyenetlen irambeosztást követnek az atléták, szemben az egyenletesebb Grand-prix versenyeken

történő, iramfutók segítségével elért rekord futással. A variációs koefficiens magas átlagértékei miatt (CV%: nők $5,38 \pm 1,30$ vs férfiak $4,55 \pm 1,65$ %) az olimpiai játékok ideje alatt a futásoknak csupán 17,8%-a eredményezett szezon csúcst (SB), ez alól kivétel a női 800 méteres síkfutás döntője volt, ahol 8 atlétából 7 ért el szezonbéli leggyorsabb eredményt.

Amennyiben az eddig elterjedt makroszinten elemeztem a részidő adatokat, azt az általános megállapítást tehettem, hogy az múltban elemzett világverseny döntőkhöz hasonlóan a 400 méteres köridőket tekintve negatív irambeosztás, esetenként egyenletes irambeosztás jellemző az eredményes futóknál, tehát a lassabb első kör után képesek tartani, fokozni az iramot a második 400 méter során. Ezzel ellentétben a világrekordok szinte, kivétel nélkül pozitív irambeosztással születtek, ahol egy nagyon gyors első 400 méter után a második fele a távnak lassabb volt (Casado és mtsai, 2021b; Tucker és mtsai, 2006). Az eredményes és kevésbé eredményes atléták csak a második körben szeparálódtak.

A részidőket 200 méteres szinten elemezve minden sikeres atlétákat tartalmazó csoportnál egy fordított U alakú görbe rajzolódott ki (Abbiss és Laursen, 2008). A leggyorsabb első 200 métert követően szignifikáns lassulás volt megfigyelhető a második résztáv során, amely a verseny teljes tekintetében a leglassabbnak bizonyult. A harmadik 200 méter során iramot váltottak a sportolók és egyenletesebb gyors utolsó két 200 méteres szakasz következett. Ezzel szemben rekordok esetén egy gyors első szakasz után, enyhe lassulás következik be minden 200 méter során, az azt megelőző szakaszhoz képest (Filipas és mtsai, 2018; Kelemen és mtsai, 2023c). A helyezéssel továbbjutó, és döntőben érmes versenyzők abban különböztek a kevésbé sikeres társaiktól, hogy az utolsó 200 méteren tartani, nők esetében enyhén fokozni tudták az azt megelőző iramváltást, míg a hátrébb célba érkező társaik erre nem voltak képesek. A 600 méteres ponting nem volt különbség a két csoport között.

Amennyiben a legsűrűbb, 100 méterenkénti részidő adatokat vizsgáltam, akkor kaptam pontosabb képet, hogy mik okozták a makró szinten fellelhető irambeosztásban megfigyelhető jelenségeket. A két nem abban tért el, hogy a férfiak esetén a második 100 méter volt a leggyorsabb az esetek 95%-ban, míg a nők esetén több esetben az első, kanyarban futott szakasz. A második 200 méter után egy markáns visszalassulás következett a harmadik 100 méteren, amely okozta a lassabb első 400 méteres részidőt.

A futók viszonylag egyenletesen teljesítették az 500 méteres távig történő szakaszt, ahol a hatodik 100 méter során mind az eredményes, mind a kevésbé eredményes versenyzők iramot váltottak. A két csoport közötti különbség a hetedik és nyolcadik 100 méteres intervall során jelent meg a részdőket tekintve, a legnagyobb különbséget az utolsó, célegyenesben eredményezte, ez alapján a **H.1.c hipotézis tartható**. A kevésbé eredményes versenyzők, nem képesek az 500 méter után történő iramváltás után tartani a sebességüket, míg az eredményes versenyzők igen, és több esetben fokozni is tudják azt. A pozíció adatok, az eddig elemzett részdő adatokhoz hasonlóan azt támasztják alá, hogy 600 méternél jelenik meg a különbség a továbbjutó/érmes, és kevésbé eredményes társaik között. Ezek a megállapítások több 800 méteres világversenyt elemző kutatással párhuzamban állnak (Amo és mtsai, 2021; Hanley és Hettinga, 2018; Hettinga és mtsai, 2019). Kritikus az eredményesség szempontjából tehát, hogy az atléta minél kisebb energia befektetéssel jusson el 500 méterig, majd az azt követő egyenesben történő iramváltás során jó pozícióban érkezzen az utolsó 200 méterhez, valamint, hogy az utolsó negyedében a versenynek képes legyen tartani az iramot. **A kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a (H.1.b) hipotézis tartható**, miszerint gyakoribb 100 méteres részdő adatok elemzése során több iramváltoztatás figyelhető meg, mint 200-400 méteren. Az adatok alátámasztották, hogy a rövidebb szakaszok elemzése során gyakrabban történtek iramváltoztatások.

6.3. A világversenyeken megjelenő sorozatterhelés elemzésének eredményeinek megbeszélése

A hipotézis nem tartható, miszerint egyre gyorsabb időeredményeket érnek el a versenyzők az elmúlt évek világversenyein 800 méteres síkfutásban. A férfiak esetén az elmúlt 3 világverseny során az első körben történő továbbjutás során enyhe javuló tendencia volt azonban megfigyelhető, azonban az elődöntők és döntők során nem volt jelentős javulás az időeredményeket tekintve. A nőknél sem figyeltem meg javulást az első két fordulóban továbbjutást érő eredményeket elemezve. Azonban a női döntőben elért érmes futásokat tekintve azt a megfigyelést tettem, hogy a 2000-es évek eleji két lassabb világ bajnokság döntő után konzisztensen hasonló eredményeket érnek el az atléták. Amennyiben a világversenyeken sikeres, továbbjutó és érmes futók a versenyt megelőző, szezonban elért legjobb eredményét vizsgáltam a férfiak esetében az elmúlt 10 évben enyhe javulás volt észrevehető. A női futóknál ugyan ez nem volt elmondható. Ez

a két utóbbi megállapítás összhangban van Wei és Liu megfigyeléseivel, miszerint a középtávfutó versenyszámokban az elmúlt évtizedekben stagnálás, enyhe fejlődés mérhető (Liu és mtsai, 2012).

A vizsgálat eredményei, miszerint a világversenyen elért időeredmények elmaradnak a sokszor Grad-Prix versenyeken elért rekord időktől összhangban van a szakirodalomban leírt tendenciákkal (Hanley és Hettinga, 2018; Hettinga és mtsai, 2019; Renfree és mtsai, 2014; Thiel és mtsai, 2012), és saját előző vizsgálataimmal is (Kelemen és mtsai, 2023a; Kelemen és mtsai, 2021). Ennek okai lehetnek a több kutatás által leírt változékony, iramváltásokkal tarkított versenytempó mellett a három fordulós lebonyolítás okozta sorozatterhelés is. Ezt támasztja alá az a megfigyelés, hogy mindkét nem esetében az elmúlt két évtized során az atléták hasonlóan osztották be az erejüket az első két körből való továbbjutás esetén, a szezonban elért legjobb eredményük 98-99%- át teljesítve jutottak tovább. Sandford és társai azt a megállapítást tették, hogy 2011 és 2018 között az azt megelőző világversenyektől eltérően a férfiak 800 méteres döntőjét, inkább gyors kezdés és javuló időeredmények jellemzik (Sandford és mtsai, 2018), azonban megállapításaim szerint ez a trend nem folytatódott ezután (2017, 2021). A férfi döntők időeredményének kimenetelét nehéz megjósolni (Béres, 2018), jellemző lehet a lassabb eredményt hozó, taktikai jellegű futás és a gyorsabb rekordokat jelentő futások is. Ezek a pillanatnyi mezőnytől függően egymást váltják. Amennyiben a döntőbe jutott atléták között található az iramot magára vállaló dominás, úgynevezett „frontrunner” versenyző az nagyban befolyásolja a végeredményt. Ezt támasztja alá, hogy a két leggyorsabb döntőben elért futás során mindkétszer a kenyai világcsúcstartó David Rudisha diadalmaskodott (2012, 2016). A legérdekesebb nemi különbség a döntők során jelentkezett, miszerint az elmúlt másfél évtized (2005 után) futásait alapul véve a nők részéről az esetek többségében nagy iramú szezon csúcsokat eredményező verseny várható. A kutatás eredményei alapján **az alábbi két hipotézis tartható: (H.1.d)** a sikeres versenyzők az egyes fordulók során eltérő erőbefektetéssel teljesítik a versenyeket, és **(H.1.e)** világversenyeken a taktikai jellegű futások mellett egyéni csúcsokat jelentő versenyek is jellemzőek. A megfigyelt adatok alátámasztották, hogy a sikeres versenyzők stratégiái és erőbefektetései különböztek, miközben a világversenyeken a taktikai futások és a csúcsokat hozó teljesítmények egyaránt jelen voltak.

5.4. Az egyéni karakterisztikák elemzésének eredményeinek megbeszélése

6.4. Az egyéni karakterisztikák vizsgálatának eredményeinek megbeszélése

A kutatás elsődleges célja az volt, hogy feltárja a valaha volt legjobb férfi 800 méteres futók taktikai viselkedésének egyéni típus által meghatározott jellemzőit, különös tekintettel a verseny alatti irambeosztása és helyezkedésre. Továbbá cél volt elemezni, hogy mely tempó és pozíciós változók állnak kapcsolatban a csúcsteljesítményű 800 méteres eredményekkel. A közelmúlt kutatásai (Gamboa és mtsai, 1996; Sandford és mtsai, 2019a) az ST, SP és ET kategóriák szerinti osztályozást széles körben alkalmazzák a 800 méteres futók körében. Eredményeink azt mutatták, hogy ez az osztályozás az elit férfi futók esetében egyértelműen megjelenik a versenytaktikákban, amelyek az egyes alcsoporthoz között különböznek. Bár nem tudjuk teljes bizonyossággal állítani, hogy ezek a taktikák tudatosan tervezettek és végrehajtottak, vagy inkább megszokásból következnek, előnyben részesítjük azt az elképzelést, miszerint az edzők és futók a domináns fizikai képességeik (ST, SP, ET) alapján választják ki a taktikai megközelítést. A középtávfutásban a taktikai döntések, mint a teljesítményt meghatározó tényezők, régóta a tudományos érdeklődés középpontjában állnak. A taktikai viselkedés különbségeit feltáró tanulmányok általában a rekordok és győzelmi taktikák jellemzőit vizsgálják (Hanley és Hettinga, 2018; Hettinga és mtsai, 2019; Kelemen és mtsai, 2023c; Thiel és mtsai, 2012). Ezek az eredmények kimutatták, hogy a 800 méteres rekordok általában egy 2-3 másodperces pozitív splittel társulnak a két 400 méter között (Hanon és Thomas, 2011; Reardon, 2013) míg a Győzelmi taktikákat általában kisebb, vagy esetenként negatív split jellemzi (Kelemen és mtsai, 2023c). Mivel jelen kutatás a legjobb nyolcvan 800 méteres időeredményre koncentrált, amelyek többsége Grand Prix versenyeken született, feltételeztük, hogy inkább Rekord taktikákra vonatkozó eredményekre derítünk fényt, mintsem Győzelmi taktikákra.

Az ST futók átlagosan 0.3 másodperccel gyorsabb időeredményt értek el a valaha volt legjobb 800 méteres futások során, és átlagosan 0.8 hellyel előrébb végeztek a versenyek végén. Ez arra utal, hogy a viszonylag magas fenntartható sebesség összefüggésben áll a csúcskategóriás 800 méteres teljesítménnyel. Ez az eredmény összhangban van a legújabb kutatásokkal, amelyek szoros kapcsolatot mutattak az anaerob sebesség tartalék és a 800 méteres teljesítmény között (Sandford és mtsai, 2019a; Sandford és mtsai, 2019b; Sandford és mtsai, 2021).

Továbbá azt találtuk, hogy az ST sportolók hajlamosabbak gyorsabban kezdeni és előrébb helyezkedni a verseny elején (Hanon és Thomas, 2011). Ugyanakkor a legnagyobb sebességcsökkenés a második 200 méteren következett be minden csoportban, az ST futóknál szignifikánsan magasabb értékkel, mint a másik két csoportban. Ez arra enged következtetni, hogy az ST futók esetében a korai nagy sebesség inkább a jobb pozíció elérésére irányul, nem pedig arra, hogy az egész távot gyorsan teljesítsék. Azonban az, hogy ez a gyors kezdés és hirtelen sebességcsökkenés tudatos taktikai döntés vagy ösztönös reakció, további kutatások tárgyát képezheti.

Az ET sportolók jelentősen lassabb első 200 méteres ideje és az összességében kisebb sebesség csökkenés a 200-800 méteres szakasz között, mint az ST futók esetében, arra utal, hogy az egyenletesebb tempó alkalmazása előnyösebb lehet az állóképességre alapozó elit 800 méteres futók számára.

Eredményeinket tovább erősítik a pozíciós adatok, amelyek szerint az ET és SP futók szignifikánsan hátrább helyezkedtek el az ST sportolókhoz képest 600 méterig. Bár a futás közbeni helyezkedések terén jelentős különbségek mutatkoztak az alcsoportok között az előzések száma nem tért el szignifikánsan. Azonban a legnagyobb előzési aktivitás a harmadik 200 méteren volt tapasztalható minden sportoló esetében, akárcsak a korábbi kutatási eredmények során (Kelemen és mtsai, 2023a; Kelemen és mtsai, 2021). Ezt figyelembe véve, valamint azt, hogy a harmadik 200 méteren minden csoportban, de különösen az ST és SP futók esetében szignifikánsan kisebb sebességcsökkenés volt tapasztalható, arra a következtetésre jutottunk, hogy a 400-600 méteres versenyszakasz kritikus szerepet játszik a csúcskategóriás férfi 800 méteres versenyekben. **A kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a (H.1.f) hipotézis tartható, miszerint a 800 méteres élversenyzők taktikája irambeosztás és pozíció terén egyéni erősségeikhez igazodik.** Az adatok azt bizonyítják, hogy a versenyzők taktikája valóban összhangban állt erősségeikkel, legyen szó gyorsaságról vagy állóképességről.

6.5. Első sportpszichológiai vizsgálat eredményeinek megbeszélése: a magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek elemzésének

Morgan munkájához hasonlóan a jelenlegi kutatás is kimutatta, hogy a nemzetközi szintű távfutók pszichológiai profilja hasonló a más sportágak hasonló szintű sportolóinak profiljához (Morgan és Costill, 1972; Morgan és Pollock, 1977). Tehát a magas szintet elérő sportolók mentális karakterisztikái sportágtól függetlenül hasonló vonásokkal

jellemezhető (Krol-Zielinska és mtsai, 2015). Yang és munkatársai 18 tanulmányt átfogó metaanalízise szerint az ötfaktoros személyiségmodell alapján a lelkiismeretesség és az extravenzió személyiségvonások pozitívan befolyásolják a magas szintű sportteljesítményt (Yang és mtsai, 2024). Ez összhangban van a kutatási eredményeimmel, hiszen mindkét csoportban a lelkiismeretesség vonás volt a legjellemzőbb személyiségvonás. Ebben a vonásban is találtam a legnagyobb különbséget a nemzetközi szintű távfutók javára. Jelen kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a nyitottság személyiségvonás indirekt módon befolyásolja a teljesítményt, mivel pozitívan kapcsolódik az intrinzik motivációs struktúrákhoz és negatívan a kognitív szorongáshoz. Az olyan személyiségvonások, mint a nyitottság, hozzájárulhatnak a jobb versenyeredményekhez. Ez egyrészt úgy történhet, hogy a nyitott sportolók kevésbé hajlamosak a versenyszorongásra, másrészt a nyitottság előre jelezheti a sportoló erős belső motivációját és elkötelezettségét a sportága iránt. További kutatási lehetőség lehet a tapasztalatok nyitott, elfogulatlan elfogadására tanító Mindfulness-alapú beavatkozások hatásmechanizmusának vizsgálata (Kaufman és mtsai, 2009). Ez a készség szorosan összefügghet a nyitottsággal (Alispahic és mtsai, 2021). Következő megállapításom az volt, hogy a neuroticizmus személyiségvonás negatívan befolyásolja a sportteljesítményt (Piedmont és mtsai, 1999; Shuai és mtsai, 2023). Ezt a jelen kutatás is megerősítette, mivel mind a magasabb amotivációval, mind a kognitív szorongás magasabb szintjével összefüggésbe hozható.

Az elit távfutók motivációs struktúráját az intrinzik motiváció magas foka jellemzi, ami az intrinzik motiváció magas értékeiben és emellett az extrinzik motivációs kontinuum sportolói beépült struktúráinak (integrált, identifikált) magas pontszámában tükröződik. Az intrinzik motiváció magas szintje a távfutók körében összhangban van Pink (2012) eredményivel, miszerint a belsőleg motivált emberek nagyobb valószínűséggel lesznek sikeresek, mint a jutalom reményében dolgozó, külső motivációra hajlamos emberek. Az utóbbiból gyakran hiányzik az autonómia, a reflexivitás és a céltudatosság (Pink, 2012). Kutatásom azt támasztja alá, hogy az extrinzik és intrinzik motiváció közötti kapcsolat nem egyszerűen összegző jellegű, ahogyan azt korábbi kutatások feltételezték, amelyek szerint a két motivációs forma összértékének növekedése automatikusan jobb teljesítményhez vezet (Morris és mtsai, 2022). Ehelyett a két motivációs típus fordított arányban áll egymással. Ugyanakkor a magas szintű sportteljesítmény szempontjából

kulcsfontosságú az extrinzik és intrinzik motivációs struktúrák közötti egyensúly fenntartása. A jelen kutatás azt mutatja, hogy az intrinzik motiváció magas szintje az amotiváció hiányát feltételezi. Ez elengedhetetlen a sportolók számára, hogy megbirkózzanak a megpróbáltatásokkal (sérülések, kudarcok), és hogy minél tovább a sportágban maradjanak. A magas edzéskor a sikeres futóteljesítmény előfeltétele a közép- és hosszútávfutásban. Ericsson korszakalkotó munkája kimutatta, hogy a magas teljesítmény folyamatos edzést és erőfeszítést igényel (akár 10 évig vagy „10 000 óráig”). Ericsson ezt szándékos gyakorlásnak („deliberate practice”) nevezte (Ericsson és mtsai, 1993). Az erős motiváció elengedhetetlen ahhoz, hogy a sportoló ezt a fáradtságos, monoton utat megtegye.

A megfelelő szorongásszint a távfutóknál elengedhetetlen a teljesítmény optimalizálásához, azok a futók, akik a kognitív szorongásukat az optimális zónán belül tudják tartani, sikeresebbek a versenyek során (Bebetsos és Goulmaris, 2015; Cox és mtsai, 2003). Kutatásomban a magasabb önbizalom alacsonyabb kognitív szorongást jelzett előre a távfutóknál, összhangban azzal a szakirodalommal, amely szerint az önbizalom megvédi a sportolókat a negatív gondolatoktól (Jones és mtsai, 1990). A magas önbizalom mellett a futó edzési kora és versenytapasztalata is csökkenti a megélt szorongást (Gondola és Tuckman, 1982; Gow és mtsai, 1993). Érdekes módon a sportpszichológussal való munka nem befolyásolta sem a kognitív, sem a szomatikus szorongás szintjét. Ez összhangban lehet Gardner és Moore (2004) munkájával, akik megállapították, hogy a hagyományos sportpszichológiai tréningek, amelyeket jelen vizsgálatban is alkalmaztak a résztvevők felkészüléskor (pl. belső képalkotás, célmeghatározás, arousal kontroll és relaxációs gyakorlatok), nem vezettek következetesen alacsonyabb szorongáshoz vagy jobb teljesítményhez (Gardner és Moore, 2004). Ezt több szerző (Janelle, 1999; Wegner, 1994) „a mentális kontroll ironikus folyamatainak” jelenségeként írta le, amely szerint a negatív gondolatok vagy a szorongás tudatos kizárása vagy elfojtása gyakran túlzott önfókuszhoz, a feladat szempontjából irreleváns figyelemhez vagy az önszabályozás zavarához vezethet. További kutatásokra van szükség annak tisztázására, hogy ez a jelenség milyen mértékben magyarázza jelenlegi eredményeinket. Az sem világos, hogy a beavatkozás teljes mennyisége elegendő, kellően egyénre szabott és az élsportolók igényeihez igazított volt-e ahhoz, hogy mérhető hatást érjen el az élsportolók körében. A sportolók sportpszichológusokkal

kapcsolatos attitűdjeinek és a sportpszichológusok iránti elkötelezettségének mérése szintén fontos elemzési téma lehet. Az is lehetséges, hogy a sportfolyamat során korábban kialakult szociális/pszichológiai megküzdési készségek miatt a további sportpszichológiai munka csak kismértékű, nem kimutatható, de hasznos javulást eredményezett a mentális készségek terén az elit szinten. További kutatásokra van szükség a hatékony Éberség alapú technikák sikeres alkalmazásával kapcsolatban is, amelyek a „meta-tudatosságot” vagy a negatív gondolatok tárgyilagos szemlélését hangsúlyozzák. (De Petrillo és mtsai, 2009). A megkérdezettek közül csak egy fő alkalmazta ezt a módszert, mivel Magyarországon viszonylag új megközelítésről van szó, de a szakirodalomban (Kaufman és mtsai, 2018) közölt pozitív eredmények ismeretében érdemes lehet további vizsgálatokat végezni. A kutatás eredményei alapján **(H.2.a) hipotézis részben tartható**, mivel az FDR korrekció után csak a nyitottság személyiségvonásban maradt jelentős különbség a válogatott távfutók és a kontrollcsoport között. **A (H.2.b) és (H.2.d) hipotézisek teljes mértékben tarthatóak**, miszerint a válogatott távfutók elsősorban belső motivációval rendelkeznek, és az önbizalom védő hatással van a versenyszorongással szemben. **A (H.2.c) hipotézis nem tartható. További kutatásokra van szükség nagyobb mintán**, hogy megerősíthessük, hogy a sportpszichológiai felkészítés valóban csökkenti a kognitív szorongás szintjét.

6.6. Második sportpszichológiai vizsgálat eredményeinek megbeszélése:

nemzetközi távfutók mentális felkészülésének vizsgálatának eredményei

A tanulmány egyik jelentős eredménye a Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ) adaptálása, amely jó belső konzisztenciát mutatott (Terwee és mtsai, 2007). Az eredmények alapján megállapítható, hogy a kérdőív megbízható eszközként alkalmazható a hosszútávfutók mentális felkészültségének mérésére, valamint lehetőséget biztosít a tréninghatások változásainak nyomon követésére. A kérdőív rövidege és az univerzális komponensek alkalmazása, amelyek több sportágban is relevánsak, különösen hasznos lehet kezdeti tesztelési fázisokban, csoportos értékeléseknél, illetve olyan környezetben, ahol az edzők idő forrásai korlátozottak (Cid és mtsai, 2022).

A SMTQ értékes kiegészítést jelent a meglévő értékelő eszközök mellett, mivel a mentális képességeket mérve egy fókuszált, sportspecifikus eszközt kínál, amely kulcsfontosságú pszichológiai jellemzőket mér, amelyek szignifikánsan befolyásolják az atléták teljesítményét. Mahoney Psychological Skills Inventory (PSI) (Pszichológiai

Képességhelmérő Kérdőív) az általános motivációs, önbizalmi, koncentrációs, mentális felkészültségi és szorongáskezelési fogalmakat vizsgálja (Mahoney és mtsai, 1987), de nem koncentrálna kifejezetten azokra a mentális készségekre, amelyek célzott képzés révén fejleszthetők. Orlick munkája az elköteleződést, a hitet és a mentális felkészültséget helyezi előtérbe, elsősorban a zavaró tényezők kontrollálására és a helyes értékelésre összpontosítva (Orlick, 1992), de nem biztosít átfogó megközelítést a mentális készségek finomabb aspektusainak mérésére. Bull és kollégái a Mental Skills Questionnaire (MSQ) (Mentális Készség Kérdőív) alkalmazásával az imaginációt, mentális felkészültséget, önbizalmat, relaxációt és szorongáskezelést vizsgálták (Bull és mtsai, 1996), azonban nem adnak részletes, gyakorlati megoldásokat az egyes mentális jellemzők közvetlen fejlesztésére. A Test of Performance Strategies (TOPS) (Teljesítmény Stratégiák Tesztje) a célállításra, érzelmi kontrollra és figyelem stratégiákra koncentrálna (Hardy és mtsai, 2010; Thomas és mtsai, 1999), míg az Ottawa Mental Skills Assessment Tool (OMSAT-3) Ottawai Mentális Készség Értékelő Eszköz) a mentális felkészültséget, pszichoszomatikus és kognitív készségeket integrálja, beleértve a képzeletet és a verseny tervezést (Durand-Bush és mtsai, 2001). A Psychological Performance Inventory–A (PPI-A) (Pszichológiai Teljesítmény Kérdőív-A), melyet Golby dolgozott ki, a sportolók eltökéltségét és pozitív kognitív jellemzőit méri (Golby, 2007), de nem ad közvetlen választ a mentális készségek célzott fejlesztésének szükségességére. Ezzel szemben a Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ) egy specifikus és gyakorlat-orientált mérőeszközként szolgál, amely lehetővé teszi a mentális felkészültség szisztematikus értékelését és fejlesztését, figyelembe véve az atléták egyéni igényeit és a versenyteljesítményt befolyásoló tényezőket.

Ez a kutatás a hosszútávúfutók mentális felkészülésének kulcsfontosságú aspektusait is kiemeli, különös figyelmet fordítva a nemek közötti különbségekre. Az eredmények arra utalnak, hogy a női résztvevők szignifikánsan magasabb Belső beszéd szintet jeleztek, mint a férfiak (Hammermeister és Burton, 2004; Kaiseler, 2010). Ez az eredmény összhangban áll a korábbi kutatásokkal, amelyek szerint a nők hajlamosak más mentális stratégiák alkalmazására, például inkább a belső párbeszédre támaszkodnak a versenyek során, amely elősegítheti mentális ellenálló erejüket a nehézségekkel szemben (Correia és Rosado, 2019; Hatzigeorgiadis és mtsai, 2014). Ezen kívül azok a sportolók, akik mentális tréninget végeztek, szignifikánsan magasabb eredményeket értek el mind a

mentális technikák (Belső beszéd és Imagináció), mind az Interperszonális Készségek és az Összesített Pontszám kategóriákban, alátámasztva azt a hipotézist, hogy a mentális felkészülés kulcsfontosságú szerepet játszik a siker elérésében (Lochbaum és mtsai, 2021; Mahoney és mtsai, 1987). A versenytáv és a versenyszintek között nem találtunk szignifikáns különbségeket. Ez az eredmény ellentétben áll a szakirodalommal, amely szerint az elit sportolók általában fejlettebb mentális felkészülési stratégiákat alkalmaznak (Craft és mtsai, 2003; Gould és mtsai, 2002). Ezt az eltérést az edzés folyamat során végzett szervezett irányítás nélküli mentális felkészülés magyarázhatja (Casado és mtsai, 2020; Young és Salmela, 2010).

Megfelelő sportpszichológiai képzés és a jelenlegi felkészültség folyamatos nyomon követése különösen fontos magas stresszhelyzetekben, mint amilyenek a középtávú versenyek, melyeket a bizonytalan kimenetel és gyakori iramváltások jellemeznek. Ilyen környezetben a magas koncentrációs képesség, valamint az érzelmi és döntéshozatali készségek határozzák meg jelentősen a siker elérését (Abbiss és Laursen, 2008; Aragón és mtsai, 2016; Thiel és mtsai, 2012). Ezen felül a maratonok és a hosszabb ultratávú versenyek különböző, rendkívüli időtartamú kihívásokat tartogatnak. Az irodalom szerint az ilyen hosszú időtartamú versenyek esetén az optimális tempó kiválasztásával elkerülhető a „maratoni fal”, amely a táv utolsó harmadában, hirtelen bekövetkező, rendkívül magas fáradtsággal járó jelenség (Kerhervé és mtsai, 2016; Smyth, 2021; Takayama és mtsai, 2016; Takayama és Mori, 2022). Ilyen helyzetekben a mentális technikák, mint a pozitív belső beszéd, mentális átkeretezés, valamint a külső vagy belső objektumokra való fókuszálás segíthetnek a kihívások leküzdésében (Jaenes és mtsai, 2021; McCormick és mtsai, 2015). Ezen kívül más sportpszichológiai technikák is segíthetnek a verseny előtti szorongás kezelésében és a verseny utáni eredmények feldolgozásában, ezáltal elősegítve a sportolók mentális jólétét és elköteleződését a sport iránt (Hanton és mtsai, 2008). A következő hipotézisek teljes mértékben **tarthatók**: **(H.3.a)** az SMTQ kérdőív megbízhatóan méri a távfutók mentális felkészültségét, valamint **(H.3.d)** a sportpszichológiai felkészítés javítja a mentális felkészültség szintjét. **A (H.3.b) hipotézist nem igazolódott be**, mivel a sportolási szint nem volt hatással a mentális felkészültségre és a **(H.3.c) hipotézist csak részben támasztottam alá**, mivel a nők hajlamosabbak voltak a belső beszédre, azonban más jelentős különbséget nem találtam a mentális készségek alkalmazásában.

6.7. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményeinek megbeszélése: csoportos mindfulness intervenció élvonalbeli távfutók körében

Az intervenciót megelőzően nem találtunk szignifikáns különbséget a kísérleti és a kontrollcsoport között sem a demográfiai változók (életkor, nem), sem a sportolási jellemzők (versenyszint, versenyszám, sportági tapasztalat) tekintetében. Emellett a mért pszichológiai változók esetében sem mutatkozott szignifikáns eltérés. Ezek az eredmények megerősítik a kísérleti terv érvényességét és az eredmények hitelességét. A vizsgálat több fontos megállapítást tett az intervenció hatásával kapcsolatban az flow élmény, a szorongás, a tudatos jelenlét és az érzelemszabályozás terén. A flow élmény és a tudatos jelenlét változásait erőteljesen befolyásolta a csoporthoz tartozás, a kísérleti csoport jelentősebb javulást mutatott az idő előrehaladtával, mint a kontrollcsoport. A kognitív és szomatikus szorongás jelentős csökkenést mutatott az intervenció időszaka alatt, különösen a kísérleti csoportban, ami kiemeli a program hatékonyságát mindkét szorongástípus kezelésében. Az érzelemszabályozás is javult az idő múlásával, bár ezek a változások nem voltak kifejezetten csoportspecifikusak. Összességében az eredmények rámutatnak arra, hogy az intervenció jelentős potenciállal bír a teljesítmény és a mentális jóllét szempontjából kritikus pszichológiai állapotok javításában.

A kutatás eredményei a Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) programmal összhangban állnak a mindfulness és sportpszichológia területén végzett korábbi kutatásokkal, beleértve a tapasztalatlanabb futókra vonatkozó vizsgálatokat is. Különösen szignifikáns javulásokat figyeltem meg több kulcsfontosságú pszichológiai tényezőben (FAME-keretrendszer), beleértve a megnövekedett mindfulness szintet, csökkent szorongást és fokozott önbizalmat, mindezek összhangban vannak a mindfulness-alapú intervenciók sportban végzett kutatásaival (Bühlmayer és mtsai, 2017; Thompson és mtsai, 2011). Eredményeim azt is megmutatták, hogy az atléták képessége a flow állapotba való belépésre szignifikánsan megnövekedett, ami kulcsfontosságú tényező a csúcsteljesítmény elősegítésében (Aherne és mtsai, 2011; Kaufman és mtsai, 2009). Ezek a javulások azt sugallják, hogy a mindfulness gyakorlat hozzájárulhat az optimális teljesítményhez azáltal, hogy fokozza az atléták képességét a fókuszálásra, a nyugalom fenntartására nyomás alatt és a teljes jelenlétre a pillanatban (Bernier és mtsai, 2009; Pineau és mtsai, 2014). Bár a viszonylag kis elemszám miatt a hatás nem volt szignifikánsan csoportspecifikus, lehetséges, hogy a mindfulness tréning javította az

érzelem szabályozást, különösen a negatív gondolatok és érzelmek előfordulásának csökkentésével, valamint hozzájárulhatott a negatív minták felismerésének képességéhez (növekvő tudatossággal), hogy hatékonyabban kezelhessék őket. Ez összhangban áll azzal a gondolattal, hogy a mindfulness elősegíti a saját gondolataink és érzelmeink nem-ítélkező tudatosságát és elfogadását, ami segít csökkenteni a ruminációt és a szorongást (Chambers és mtsai, 2008; Jain és mtsai, 2007; Zeidan és mtsai, 2010). Bülmayer és munkatársai (2017) munkájával összhangban van, akik arról számoltak be, hogy a mindfulness-intervenciók segítenek az atlétáknak a distresszaló gondolatok kezelésében, ezek hangsúlyozzák az érzelmi szabályozás fontosságát a mentális ellenállóképesség megőrzésében a versenysportban. Az a képesség, hogy kezelni tudjuk a negatív gondolatokat és érzelmeket, tovább támogatja a teljesítményt azáltal, hogy csökkenti a kognitív és érzelmi interferenciát, amely alááshatja a fókuszot és a motivációt, különösen stresszes vagy magas nyomású helyzetekben (Myall és mtsai, 2023; Wang és mtsai, 2023). Továbbá, az érzelmi szabályozás javítása révén a mindfulness segíthet az atlétáknak elkerülni azokat a negatív spirálokat, amelyek szorongáshoz és önbizalomhiányhoz vezethetnek, amelyek gyakran előfordulnak teljesítmény helyzetekben (Rogowska és Tataruch, 2024).

A program részeként a résztvevők megtanulták felismerni és elengedni a nehéz érzelmeket és zavaró gondolatokat, nemcsak a sportkörnyezetükben, hanem a mindennapi életük során is. Ez a készség segítette őket abban, hogy kilépjenek az „robotpilóta üzemmódból” és elkerüljék, hogy negatív gondolati spirálok csapdájába essenek (Tóth és mtsai, 2022). Ez különösen fontos annak fényében, hogy egyre nagyobb figyelem irányul az élsportolókra nehezedő krónikus teljesítménykényszerre és stresszre, amely gyakran kiégéshez vezet (Gouttebarger és mtsai, 2019; Hilpisch és mtsai, 2024; Park és mtsai, 2013; Reardon és mtsai, 2019).

A tudatos jelenlétben alapuló megközelítés elősegíti a kiegyensúlyozottabb és harmonikusabb életmódot, ami közvetetten javíthatja mind a sportteljesítményt, mind annak élvezetét. Azáltal, hogy segíti a sportolókat a stressz kezelésében és a kontraproduktív mentális mintázatok elengedésében, a mindfulness utat nyit a nagyobb jóllét és a tartós csúcsteljesítmény elérése felé (Henriksen és mtsai, 2020).

A vizsgálatok szerint az első három hipotézist tartható **(H.4.a; H.4.b; H.4.c)**, mivel az eredmények szignifikáns javulást mutattak a kísérleti csoportnál a Flow élmény

elérésének képessége, a versenyszorongás csökkentése, valamint az éberség növelésének terén, míg a kontrollcsoportban nem történt hasonló változás. Ezzel szemben a negyedik hipotézis **(H.4.d)** esetében megállapítható, hogy az nem tartható, mivel az érzelemszabályozás javulására vonatkozóan nem figyelhető meg szignifikáns csoportthatás, így a csoportok közötti különbségek nem bizonyították a várt változást ezen a területen.

7. Következtetések

7.1. A versenytaktikai elemzésekből levont következtetések

A férfi középtávfutó élversenyzők esetében a versenytípus jelentősen meghatározza a taktikát. Az iramfutók által segített Grand Prix versenyeken alkalmazott „Rekord taktika” több szempontból eltér a világversenyek döntőit jellemző, bizonytalanabb kimenetelű „Győzelmi taktikától”, különösen a táv első felének irambeosztása és helyezkedése terén. A 800 méteres versenyeken a leggyorsabb eredményeket pozitív irambeosztással érik el, ahol az első kör átlagosan 2 másodperccel gyorsabb, mint a második. A 200 méteres szakaszok sebessége folyamatosan csökken, körülbelül 0.5 másodperces lassulással szakaszonként. Az 1500 méteres táv esetében az egyenletes vagy enyhén negatív irambeosztás eredményezi a legjobb időket, ahol az első szakasz 1%-kal lassabb, mint a második. A köridők fordított U-alakú görbét követnek, az első és utolsó kör gyorsabb, míg a középső kettő lassabb. A világversenyek döntőiben az első szakasz szignifikánsan lassabb, mint a rekordfutások esetében, és gyakoribbak a pozícióváltások. A táv első felén felhalmozott idő deficitet a második szakaszban már nem tudják ledolgozni a versenyzők, így ezek a futamok általában lassabb eredményt hoznak. A 800 méteres olimpiai és világ bajnoki futások minden fordulójában fordított U-alakú irambeosztás figyelhető meg: egy gyors első 200 métert markáns lassulás követ 300 méternél, majd az 500 méteres pontnál kezdődik az iram fokozása.

A sikeres versenyzők rendelkeznek azzal a fiziológiai és pszichológiai képességgel, hogy reagáljanak a verseny közbeni gyakori iramváltásokra, és a táv utolsó szakaszában képesek fenntartani, sőt növelni a tempót. Ez különösen fontos sorozatterhelés során, több egymást követő fordulóban a megfelelő erőbeosztás elengedhetetlen a sikerhez. Az érmes helyezések eléréséhez a megfelelő taktika alkalmazása kulcsfontosságú, mivel a döntősök között a tudásbeli különbségek minimálisak.

Az egyéni erősségek alapján szükséges kialakítani versenysztratégiát. A gyorsabb típusú futók számára előnyös lehet a gyors rajt és az előrébb helyezkedés a táv elején, míg az állóképességileg erősebbek számára a lassabb kezdés, az egyenletes tempó, és az előzés a második körben lehet ideális. Minden irambeosztás esetében kiemelt jelentőségű a 400–600 méter közötti szakasz, amely a legerősebb pozitív kapcsolatot mutatja a 800 méteres teljesítménnyel.

A kutatások rámutatnak, hogy a többfordulós világversenyek sajátos taktikai követelményeket támasztanak a sportolókkal szemben. Ezért a versenyzőknek és edzőiknek a szezon során nemcsak az egyenletes iramú, iramfutók által vezetett futásokra, hanem a világversenyekre jellemző eltérő taktikai és mentális kihívásokra is célzottan fel kell készülniük. A versenyadatok elemzése mellett az edzések, felkészülési versenyek és mentális tréningek során érdemes mindkét típusú taktikai stratégiát gyakorolni. Kiemelten fontos, hogy 800 méteres távon külön figyelmet fordítsanak a harmadik 200 méteres szakaszra, amely meghatározó szerepet játszik a sikeres szereplésben.

7.2. Első sportpszichológiai vizsgálat eredményeiből levont következtetések

A vizsgált nemzetközi szintű távfutók a legtöbb paraméter tekintetében nem különböznek jelentősen más sportágak hasonló szintű versenyzőitől a személyiségvonások, a motiváció és a versenyszellem tekintetében. A nyitottság és a lelkiismeretesség személyiségvonásai, az intrinzik motivációs struktúrák és az amotiváció hiánya alapvető fontosságúak ahhoz, hogy sikeres versenyzővé válás és az évekig tartó szisztematikus, nagy volumenű edzések elvégzése szempontjából. A neuroticizmus személyiségvonás drámaian növeli a versenyszorongás és az amotiváció megjelenésének esélyét. Ezzel szemben az önbizalom magas szintje megvédi a versenyzőt az esetleges negatív gondolatoktól (kognitív szorongás) és a versenyek előtti fokozott fizikai tünetektől (szomatikus szorongás) is.

7.3. Második sportpszichológiai vizsgálat eredményeiből levont következtetések

A hosszútávfutók mentális felkészültségének és a kapcsolódó értékelő eszközöknek a vizsgálata még viszonylag kevésbé kutatott terület. A kutatási eredmények azt mutatják, hogy a 20 tételes Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ) megbízható és hatékony eszközként szolgál a hosszútávfutók mentális képességeinek mérésére, valamint ezen képességek teljesítményre gyakorolt hatásainak értékelésére. Jelentős eredményként értékelhető, hogy a mentális felkészültség nem mutatott különbséget a nemek, a verseny szint vagy az események között, azonban a sportpszichológiai képzés szignifikáns pozitív hatása figyelemre méltó volt. A nők hajlamosabbak voltak belső párbeszéd technikákat alkalmazni. A kérdőíves kutatás korlátai közé tartozik az önbevallásos tesztek potenciális torzítása, mivel a résztvevők esetleg túlbecsülték a mentális felkészülési technikák alkalmazását vagy a saját felkészültségüket. Ezen kívül a keresztmetszeti kutatás

kialakítása nem teszi lehetővé az ok-okozati összefüggések megállapítását a mentális felkészültség és a teljesítmény közötti kapcsolatban. Összességében azonban megállapítható Sport Mental Training Questionnaire egy kompakt és adaptált eszköz a sikerhez szükséges mentális készségek értékelésére távfutók körében is, valamint az ezen készségek fejlesztésére irányuló beavatkozások hatékonyságának mérésére is használható a felkészülési folyamat során.

7.4. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményeiből levont következtetések

A szakirodalom áttekintése alapján megállapíthatjuk, hogy először vizsgáltuk éberség-alapú csoportos sportpszichológiai beavatkozás hatását magas szintű, nemzeti és nemzetközi versenytapasztalattal rendelkező hosszútávfutók körében. Ez a tanulmány egy tudatos jelenlétben alapuló, csoportos sportpszichológiai intervenciót valósított meg, amely hatékonynak bizonyult a kulcsfontosságú pszichológiai állapotok – különösen a flow élmény, a tudatos jelenlét és a szorongáskezelés – javításában. A kísérleti csoportban kimutathatóan nagyobb mértékű fejlődés tapasztalható volt, mint a kontrollcsoportban. Bár az érzelemszabályozás is javult az idő előrehaladtával, ezek a változások nem voltak csoportspecifikusak.

Az eredmények kiemelik a célzott intervenciók potenciálját a teljesítmény és a jóllét szempontjából kritikus mentális készségek fejlesztésében ebben a populációban. A tanulmány korlátai közé tartozik a kontrollcsoport nem véletlenszerű kiválasztása és a viszonylag kis mintanagyság. Ennek ellenére a pozitív eredmények erőteljesen ösztönöznek további kutatásokat, amelyek nagyobb minták bevonásával, aktív és randomizált kontrollcsoportokkal, valamint hosszabb távú utánkövetéssel valósulnak meg.

Ezen túlmenően indokolt az MSPE-intervenció gyakorlati alkalmazása, amelyet kifejezetten hosszútávfutók számára alakítanak ki a teljesítmény javítása, a szorongáskezelés és a mentális jóllét fokozása érdekében. Ez a megközelítés – csoportos formátuma, strukturált időtartama és jelenre fókuszáló szemlélete révén – nemcsak hatékony, hanem szélesebb körű sportolói közösség számára is elérhetőbb, mint a hagyományos, egyéni sportpszichológiai módszerek.

7.5. Erősségek és korlátok

7.5.1. A versenytaktikai elemzések

A korlátok közé tartozik az elemzések nem reprezentatív jellege, amely több esetben korlátozza az eredmények általánosíthatóságát, valamint a kutatások elvégzése óta (2022) számos új rekord és világverseny is zajlott, amelyek hatással lehetnek az eredményekre. A videofelvételek elemzése során előfordulhatnak pontatlanságok, amelyek befolyásolhatják az adatok megbízhatóságát. Az egyéni jellemzők alapján történő csoportosítás nem biztosít egyenlő elemszámokat, és minimális szubjektivitás is előfordulhat a kategorizálás során.

Ellenben az elemzések több erősséggel is rendelkeznek: különböző megközelítésekől és több kutatás által vizsgáltuk az élversenyzés különböző taktikai aspektusait. A nagyméretű minta és a hosszú időtartam (1984–2022) lehetővé tette, hogy megbízható következtetéseket vonjunk le, amelyek tükrözik a sportág általános jelenségeit és trendjeit.

7.5.2. Első sportpszichológiai vizsgálat

A vizsgálat célja az volt, hogy reprezentatív képet adjon egy speciális populációról (magyar válogatott távfutók), és összehasonlítsa őket más sportágakban versenyző, magas szintű sportolókkal. A kutatás erőssége abban rejlett, hogy egy globálisan népszerű sportágban, ilyen magas szintű versenyzők pszichológiai vizsgálata ritkának számít. Ugyanakkor a minta nem véletlenszerűsége és viszonylag kis elemszáma korlátozta az eredmények általánosíthatóságát. Az önbevalláson alapuló mérések szubjektív jellege szintén általános korlátozás, amely a pszichológiai kutatásokban gyakran felmerül. A két csoport közötti életkori különbség is hatással lehetett az eredményekre, mivel a lelkiismeretesség életkorral növekszik, különösen a korai felnőttkorban (Donnellan és Lucas, 2008). A csoportok közötti eltérések tehát nemcsak a sportolói háttérrel, hanem az életkori különbségekkel is magyarázhatók. Bár a kulturális tényezők befolyásolhatják az eredményeket, a vizsgálat hozzájárul az elit szintű távfutás mentális aspektusainak jobb megértéséhez. A független minták t-tesztjei alapján egyértelmű különbségek mutatkoznak a lelkiismeretesség, a nyitottság és az amotiváció között, ám az elsőfokú hibajavítás (FDR) után csak a lelkiismeretesség mutatott szignifikáns különbséget a két csoport között. Bár a nyitottság és az amotiváció mérsékelt hatásméretet mutattak, a jövőbeli kutatások érdemesek lehetnek a változók közötti kölcsönhatások és különbségek

többváltozós statisztikai elemzésével (pl. MANOVA) történő vizsgálatára. Az eredmények pontosabb megértéséhez utóinterjúk alkalmazása indokolt lenne.

7.5.3. Második sportpszichológiai vizsgálat

A kutatásnak több korlátozó tényezője is volt, amelyek befolyásolhatták az eredmények értelmezését. Az önbevalláson alapuló adatgyűjtés torzítást okozhatott, mivel a résztvevők túlbecsülhették a mentális felkészülési technikák alkalmazását, bár az anonimitás biztosítása ösztönözte őket az őszinte válaszadásra. Továbbá, a keresztmetszeti vizsgálat nem tette lehetővé ok-okozati kapcsolatok megállapítását a mentális felkészülés és a teljesítmény közötti összefüggésben. A jövőbeli kutatások longitudinális vizsgálatok alkalmazásával kezelhetik ezt a kérdést.

A kutatás egyik fő erőssége a nagyméretű minta volt, amely jelentős számú, nemzetközi és nemzeti szinten versenyző elit sportolót tartalmazott. Ez különösen fontos, mivel hasonló kutatások jellemzően csak amatőr sportolókat vizsgálnak, így ez a kutatás ritka és értékes hozzájárulásnak számított. A résztvevők sokfélesége növelte a kutatás külső validitását, lehetővé téve a mentális és taktikai felkészülés szélesebb körű általánosítását a hosszútávfutók körében. Tudomásunk szerint ez volt az első olyan kutatás, amely érvényesítette a futók mentális és taktikai készséget felmérő eszközt, és betekintést nyújtott a mentális felkészültség dinamikájába különböző versenykörnyezetekben.

7.5.4. Harmadik sportpszichológiai vizsgálat

A tanulmány egyik legfőbb erőssége az intervenció újszerű alkalmazása magas szintű sportolók körében (nemzeti és nemzetközi szinten), ami tudomásunk szerint az első ilyen jellegű kutatás. Továbbá, magas szintű sportolókat kontrollcsoportként is bevontunk, ami tovább erősíti az összehasonlítás szigorúságát. Korábbi, tudatos jelenléten alapuló intervenciók elsősorban alacsonyabb szintű vagy rekreációs sportolókat céloztak meg. Az intervenció több pszichológiai területre kiterjedő hatása kiemeli annak hatékonyságát és relevanciáját ebben a populációban.

A tanulmánynak azonban vannak bizonyos korlátai. Az egyik korlát a viszonylag kis elemszám, valamint a kontrollcsoport nem véletlenszerű kiválasztása. A kis mintanagyság oka, hogy a résztvevők viszonylag magas szintű sportolók voltak, és Magyarországon kevés olyan sportoló felelt meg a beválasztási kritériumoknak, akik vállalták volna a programban való részvételt. A kontrollcsoport véletlenszerű kialakítása

etikai okokból nem volt megvalósítható, mivel nem lett volna helyes a jelentkezőktől megtagadni a részvételt, vagy őket a kontrollcsoportba áthelyezni.

További korlátot jelent, hogy a kérdőívek önbevalláson alapultak, ami potenciális torzítást eredményezhet; azonban a válaszok anonimitását biztosítottuk, hogy őszinte visszajelzéseket kapjunk. A jövőbeli kutatások irányai között szerepel randomizált vagy aktív kontrollcsoportok alkalmazása, valamint hosszabb távú, longitudinális utánkövetési vizsgálatok elvégzése.

7.6. A különböző vizsgálati eredmények integrációja

A vizsgálatok eredményei – amennyiben a hosszútávú futás mentális aspektusait három szinten (általános, speciális és specifikus) értelmezzük **(lásd 3. ábra)** – a következő új ismeretekkel szolgáltak:

A magyar válogatott távfutók pszichológiai jellemzőinek vizsgálatából kiderült, hogy a sok éven át fenntartott magas edzésvolumen elsősorban a nyitottság, a lelkiismeretesség, a belső motiváció, valamint az alacsony szintű amotiváció támogatja. A téthelyzetben való teljesítéssel kapcsolatban a magas neuroticizmus fokozott rizikófaktort jelent a versenyszorongás és az amotiváció szempontjából, míg az önbizalom védő tényezőként funkcionál a szorongással szemben.

Speciális szinten, ahol a távfutás mint ciklikus, állóképességi sport jelenik meg, kiemelt jelentőséggel bír a mentális jelenlét, az érzelemszabályozás és a flow-élmény képessége, amelyek elősegítik a fáradtság, a monotónia és a mentális holtponatok leküzdését. A második és harmadik sportpszichológiai vizsgálat eredményei szerint azok a sportolók, akik rendszeresen végeznek mentális felkészülést, saját bevallásuk szerint hatékonyabban küzdenek meg ezekkel a nehézségekkel. Emellett a nők hajlamosabbak a pozitív belső beszéd technikáját alkalmazni a holtponatokon való túllendülés érdekében. Az MSPE-program (Mindful Sport Performance Enhancement) ebben a kontextusban ígéretes eszköznek bizonyult a mentális kompetenciák fejlesztésére.

Specifikus szinten a versenytaktikai elemzések révén tágabb betekintést nyertem az iram, a pozíció és a verseny dinamikájának folyamatos változásai. Ilyen környezetben kulcsfontosságúvá válik az éber jelenlét, az optimális érzelemszabályozás, a gyors és adaptív döntéshozatal, valamint a versenyszituációkra való mentális felkészülés. A különböző versenytaktikai scenáriók és iramváltások gyakorlása és elemzése mellett a

célzott mentális tréning – beleértve az MSPE-alapú intervenciókat is – hatékony eszköz lehet a teljesítményoptimalizálásban és a szorongáskezelésben egyaránt.

A sportolói mentális felkészültség az SMTQ (Sports Mental Toughness Questionnaire) segítségével gyorsan és megbízhatóan mérhető.

Összegzésként megállapítható, hogy a hosszútávfutásban nyújtott teljesítményt nem csupán a fizikai tényezők határozzák meg, hanem döntően befolyásolja a többszintű, célorientált és empirikusan is alátámasztott mentális felkészülés minősége.

7.7. Gyakorlati javaslatok

Az edzők és a távfutókkal dolgozó szakemberek számára egy új típusú szemléletmód elsajátítását javasolt. A sikeres távfutó-edzés komplex és többdimenziós megközelítést igényel, amely nemcsak a fizikai és fiziológiai, hanem a taktikai és mentális felkészülést is magában foglalja. Az edzés folyamatok hatékonyságának javítása érdekében alapvető a legmodernebb fizikai edzésmódszerek alkalmazása, amelyek lehetővé teszik az intenzitás-zónák precíz mérését és monitorozását. Ezen módszerek révén az edzők folyamatosan nyomon követhetik a sportolók fizikai állapotát, biztosítva ezzel a fokozatos terhelés növelését és a regeneráció optimalizálását, amely alapvetően hozzájárul a versenyteljesítmény javításához.

A versenytaktikai elemzés elengedhetetlen része a felkészülésnek, hiszen minden sportoló számára kiemelkedő fontosságú a legmegfelelőbb versenysztratégia kialakítása az egyéni erősségek és gyengeségek figyelembevételével. Ezt támogatja a különböző taktikai szcenáriók gyakorlása az edzéseken és felkészülési versenyeken, amelyek segítik a sportolókat abban, hogy rugalmasan alkalmazkodjanak a versenyek során felmerülő dinamikus kihívásokhoz, valamint felkészüljenek a különböző versenykörnyezetekben előforduló változásokra.

A mentális felkészülés szintén kulcsfontosságú a versenyek előtt, alatt és után, hiszen a versenyszorongás kezelése, a fókuszálás és az érzelmszabályozás mind olyan tényezők, amelyek alapvetően meghatározzák a sportolók teljesítményét. A versenyek előtti szorongás és a verseny közbeni mentális terhelés megfelelő menedzselése lehetővé teszi a sportolók számára, hogy a legjobb formájukat hozzák ki, miközben csökkentik a mentális kimerültséget. Az edzők számára fontos, hogy a fiziológiai mérésekhez (például laktát- és pulzusmérésekhez) hasonlóan a mentális készségeket is nyomon kövessék. A Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ) kérdőív kiváló eszköz lehet a mentális

felkészültség mérésére, ezáltal biztosítva a sportolók mentális állapotának folyamatos monitorozását. A Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) program különösen hasznos eszközként szolgál a mentális felkészüléshez, mivel nemcsak a versenyek előtti és utáni szorongás kezelésére alkalmas, hanem segít a versenyek alatt is a taktikai tudatosság növelésében, valamint a fáradtság és a mentális feszültség kezelésében.

A fáradtság menedzselése szempontjából különös figyelmet érdemel Timothy Noakes Központi Irányító Modellje (Central Governor Model), mivel ez a modell azt állítja, hogy a test nem csupán fiziológiai, hanem mentális szabályozás alatt is áll. A központi idegrendszer felelős a fáradtság érzésének kialakításáért, hogy megóvja a szervezetet a homeosztázis kritikus eltávolodásától. Ez a megközelítés különösen fontos a hosszútávfutók számára (pl. 5000 méter és maraton), akik gyakran szembesülnek a fokozott mentális fáradtsággal, holtponatokkal (például a „maratoni fal”), és akik számára ezen mentális technikák alkalmazása kulcsfontosságú ahhoz, hogy túllépjenek ezeken a nehézségeken és fenntartsák a versenyképességet.

Továbbá, az edzők számára elengedhetetlen, hogy figyelembe vegyék a sportolók személyiségvonásait és motivációs struktúráit, mivel ezek alapvetően meghatározzák a sportoló elkötelezettségét és hosszú távú teljesítményét. A lelkiismeretesség, a nyitottság és a motivációs tényezők ismerete és kezelése segíthet abban, hogy a sportolók személyre szabott felkészülést kapjanak, mivel az egyes személyek eltérő módon reagálnak a különböző edzésmódszerekre és mentális gyakorlatokra. A megfelelő motivációs struktúrák felismerése és fenntartása, valamint a sportolók erősségeinek maximalizálása érdekében kialakított egyéni edzésprogramok elengedhetetlenek a hosszú távú fejlődés és a siker elérésében, különös tekintettel arra, hogy a távfutó csúcsteljesítményt általában 5-10 év magas mennyiségű edzőmunkája előzi meg. Az edzőknek tehát nemcsak a fizikai és taktikai felkészültséget, hanem a sportoló mentális és pszichológiai igényeit is figyelembe kell venniük, hogy optimális környezetet biztosítsanak a versenyképesség és a mentális egészség fenntartásához.

18. táblázat: A disszertáció hipotéziseinek áttekintése.

Hipotézis	Megjegyzés
A verseny taktikai elemzésekre vonatkozó hipotézisek.	
(H1.a): Feltételeztem, hogy a világversenyek döntőiben és Grand-Prix versenyeken a versenyzők eltérő taktikai viselkedést mutatnak.	Tartható
(H1.b): Feltételeztem, hogy gyakoribb 100 méteres részidő adatok elemzése során több iramváltoztatás figyelhető meg, mint 200-400 méteren.	Tartható
(H1.c): Feltételeztem, hogy a sikeres és kevésbé sikeres versenyzők irambeosztási profilja eltérő.	Tartható
(H1.d): Feltételeztem, hogy a sikeres versenyzők az egyes fordulók során eltérő erőbefektetéssel teljesítik a versenyeket.	Tartható
(H1.e): Feltételeztem, hogy világversenyeken a taktikai jellegű futások mellett egyéni csúcsokat jelentő versenyek is jellemzőek.	Tartható
(H1.f): Feltételeztem, hogy a 800 méteres élversenyzők taktikája irambeosztás és pozíció terén egyéni erősségeikhez igazodik.	Tartható
A magyar válogatott távfutók pszichológiai karakterisztikáira vonatkozó hipotézisek.	
(H2.a): Feltételeztem, hogy a válogatott távfutók és a kontrollcsoport személyiségvonásai között nincs jelentős különbség.	Nem tartható
(H2.b): Feltételeztem, hogy a válogatott távfutók elsősorban belső motivációval rendelkeznek.	Tartható
(H2.c): Feltételeztem, hogy a sportpszichológiai felkészítés csökkenti a kognitív szorongás szintjét.	Nem tartható
(H2.d): Feltételeztem, hogy az önbizalom védő hatással van a versenyszorongással szemben.	Tartható
Az SMTQ kérdőív reliabilitására, és a nemzetközi távfutók mentális felkészülésére vonatkozó hipotézisek.	
(H3.a): Feltételeztem, hogy az SMTQ kérdőív megbízhatóan méri a távfutók mentális felkészültségét.	Tartható

(H.3.b): Feltételeztem, hogy a sportolási szint befolyásolja a sportolók mentális felkészültségét.	Nem tartható
(H.3.c): Feltételeztem, hogy a nem és a versenytáv hatással vannak a mentális készségek alkalmazására.	Részben tartható
(H.3.d): Feltételeztem, hogy a sportpszichológiai felkészítés javítja a mentális felkészültség szintjét.	Tartható
A csoportos MSPE intervenció hatásvizsgálatára vonatkozó hipotézisek.	
(H.4.a): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoport a csoportos MSPE beavatkozás hatására szignifikánsan javulni fog a Flow élmény elérésének képességében, míg azt feltételezem, hogy a kontrollcsoport tagjainál ezen változások nem fognak bekövetkezni.	Tartható
(H.4.b): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoport a csoportos MSPE beavatkozás következtében szignifikánsan csökkenteni fogja a versenyszorongást, míg azt feltételezem, hogy a kontrollcsoport tagjainál nem lesz észlelhető változás ezen a területen.	Tartható
(H.4.c): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoport a csoportos MSPE beavatkozás hatására szignifikánsan növelni fogja az éberség képességét, míg azt feltételezem, hogy a kontrollcsoport tagjainál nem tapasztalható ilyen irányú változás.	Tartható
(H.4.d): Feltételeztem, hogy a kísérleti csoport a csoportos MSPE beavatkozás eredményeként szignifikánsan csökkenteni fogja az érzelemszabályozási nehézségeket, elősegítve a jobb érzelemszabályozást, míg azt feltételezsem, hogy a kontrollcsoport tagjainál nem figyelhető meg ezen javulás.	Nem tartható

8. Összefoglalás

A szakirodalomban a távfutók edzésének élettani megközelítése dominál, a sportpszichológiai elemzések főként rekreációs futók körében elterjedtek, élversenyzők esetében viszont hiányosak. Kutatásom elsődleges célja ennek a hiánynak a pótlása, és a távfutók felkészüléséről egy koherens kép megalkotása.

A kutatás első részében négy elemzésen keresztül arra kerestem a választ, hogy mi jellemzi a legmagasabb szinten való versenyzést. A közép- és hosszútávfutás különböző versenyhelyzetekben eltérő taktikai döntéseket követel meg a versenyzőktől, például az iramváltások kezelését, az erő beosztását többfordulós versenyeken, valamint az egyéni erősségekre alapozott versenystratégia kialakítását.

Az első vizsgálatban a magyar válogatott távfutók pszichológiai profilját hasonlítottam össze egy hasonló szintű kontrollcsoportéval. Az eredmények szerint a távfutók motivációs és személyiségvonásai nem mutattak jelentős eltérést a kontrollcsoporttól, de rájuk különösen jellemző a nyitottság, a lelkiismeretesség, az alacsony szintű amotiváció és az elsősorban belső motiváció. A magas önbizalom védő hatású volt a kognitív szorongással szemben, míg a neuroticizmus fokozta a versenyszorongást.

A második kutatás nemzetközi mintán zajlott az angol nyelvű Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ) alkalmazásával. Az eredmények igazolták, hogy az SMTQ rövid és megbízható eszköz a mentális felkészültség mérésére. A sportolási szint és a versenyszám nem volt jelentős hatással az eredményekre, de a nők nagyobb valószínűséggel alkalmazták a belső beszéd technikát nehéz helyzetekben. A mentális felkészülés gyakorlása szignifikánsan növelte a sikeres teljesítményt előrejelző magas szintű mentális képességeket.

A harmadik vizsgálatban egy hat alkalmas, éberség-alapú csoportos beavatkozást alkalmaztam élvonalbeli távfutókon. A kísérleti csoport minden több pszichológiai tényezőben (FAME keretrendszer) szignifikáns javulást ért el melyek elősegítik a megfelelő teljesítményt, míg a kontrollcsoportnál nem történt jelentős változás.

Összességében a megfelelő taktikai és mentális felkészülés jelentősen hozzájárulhat a távfutók teljesítményének, sporttal való elégedettségének és mentális jóllétének növeléséhez. Az átfogó megközelítés nemcsak a teljesítmény javítását, hanem a sportolók elégedettségének és mentális egészségének fokozását is elősegítheti.

9. Summary

In the literature, the training of long-distance runners is predominantly approached from a physiological perspective, while sport psychology analyses are more commonly conducted on recreational runners, with limited research focusing on elite athletes. The primary objective of this research is to address this gap and present a coherent framework for understanding the preparation of long-distance runners.

The initial phase of the study involved four analyses aimed at identifying the key characteristics of high-performance competition. Middle- and long-distance running requires athletes to employ diverse tactical strategies depending on the competitive context, such as responding to pace changes, managing energy distribution during multi-round events, and developing race strategies tailored to individual strengths.

The first study compared the psychological profiles of Hungarian national-level long-distance runners with those of a control group of similar performance levels. Findings indicated no significant differences in motivation or personality traits between the groups. However, elite runners demonstrated higher levels of openness, conscientiousness, and intrinsic motivation, along with low levels of amotivation. High self-confidence was observed to mitigate cognitive anxiety, whereas neuroticism was associated with heightened competitive anxiety.

The second study utilized an international sample to evaluate the English-language Sport Mental Training Questionnaire (SMTQ). Results confirmed that the SMTQ is a reliable and concise instrument for measuring mental preparedness. Neither competition level nor event type had a significant impact on outcomes. However, female athletes were more likely to employ self-talk techniques in challenging situations, and mental preparation practices were positively associated with enhanced mental skills predictive of athletic success.

The third study involved a six-session mindfulness-based group intervention conducted with elite long-distance runners. The experimental group exhibited significant improvements across multiple psychological dimensions defined by the FAME framework, which support both performance and mental well-being. In contrast, no significant changes were observed in the control group.

In conclusion, tactical and mental preparation are critical components in optimizing the performance, satisfaction, and mental well-being of long-distance runners. A

comprehensive approach to training not only enhances athletic performance but also contributes to improved psychological outcomes and overall athlete satisfaction.

10. Irodalomjegyzék

- Abbiss CR, Laursen PB. (2005) Models to explain fatigue during prolonged endurance cycling. *Sports Med*, 35(10): 865–98.
- Abbiss CR, Laursen PB. (2008) Describing and understanding pacing strategies during athletic competition. *Sports Med*, 38(3): 239–52.
- Aherne C, Moran AP, Lonsdale C. (2011) The effect of mindfulness training on athletes' flow: An initial investigation. *Sport Psychol*, 25(2): 177–89.
- Alispahic S, Hasanbegovic-Anic E, Tuce D. (2021) Big five personality traits as predictors of mindfulness: A study on a Bosnian sample. *Epiphany*, 14(1): 147.
- Allport GW. (1931) What is a trait of personality? *J Abnorm Soc Psychol*, 25(4): 368–72.
- Allport GW. (1980) *A személyiség alakulása*. Budapest: Gondolat.
- Amar IB, Gomni C, Chortane OG, Khmiri A, Ghouaiel R, Baker JS. (2023) The relationship between locus of control and pre-competitive anxiety in highly trained soccer players. *Front Psychol*, 14: 1227571.
- Amo JLL, Planas-Anzano A, Zakyntthinaki MS, Ospina-Betancurt J. (2021) Effort distribution analysis for the 800 m race: IAAF World Championships, London 2017 and Birmingham 2018. *Biomed Hum Kinet*, 13(1): 103–10.
- Angus SD. (2019) A statistical timetable for the sub-2-hour marathon. *Med Sci Sports Exerc*, 51(7): 1460–6.
- Anshel M, Anderson D. (2002) Coping with acute stress in sport: Linking athletes' coping style, strategies, affect, and motor performance. *Anxiety Stress Coping*, 15(2): 193–209.
- Anshel MH. (1985) The effect of arousal on warm-up decrement. *Res Q Exerc Sport*, 56(1): 1–9.

- Apter MJ. (1982) The experience of motivation: The theory of psychological reversals. New York: Academic Press.
- Aragón S, Lapresa D, Arana J, Anguera MT, Garzón B. (2016) Tactical behaviour of winning athletes in major championship 1500-m and 5000-m track finals. *Eur J Sport Sci*, 16(3): 279–86.
- Bakken M. (2004) Some “stuff” about AT training. Marius Bakken. Available from: <http://www.mariusbakken.com/somestuffonattraining/>
- Bakken M. (2021) The Norwegian Model. [mariusbakken.com](http://www.mariusbakken.com). Available from: <http://www.mariusbakken.com/the-norwegian-model.html>
- Bandura A. (1997) Self-efficacy: The exercise of control. New York: W.H. Freeman.
- Barnes KR, Kilding AE. (2015) Running economy: Measurement, norms, and determining factors. *Sports Med Open*, 1(1): 8.
- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. (2000) Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24): 3186–91.
- Bebetsos E, Goulimaris D. (2015) Examination of pre-competition anxiety levels of mid-distance runners: A quantitative approach. *Pol Psychol Bull*, 46(3): 498–502.
- Behnke M, Tomczak M, Kaczmarek LD, Komar M, Gracz J. (2019) The sport mental training questionnaire: Development and validation. *Curr Psychol*, 38(2): 504–16.
- Bengtsson J. (2019) Kalle Bergrund training program. Available from: <https://pajulahti.com/wp-content/uploads/2020/01/Jan-Bengtsson-Pajulahti.pdf>
- Benjamini Y, Hochberg Y. (1995) Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *J R Stat Soc Series B*, 57(1): 289–300.
- Béres S. (2018) The trends of best results of sprint and jumping events of Track and Field World Championships 1983–2017. *Testnevelés Sport Tudomány*, 3(1–2): 33–43.

- Bernier M, Thienot E, Codron R, Fournier JF. (2009) Mindfulness and acceptance approaches in sport performance. *J Clin Sport Psychol*, 3(4): 320–33.
- Billat VL, Sirvent P, Py G, Koralsztein J-P, Mercier J. (2003) The concept of maximal lactate steady state: A bridge between biochemistry, physiology and sport science. *Sports Med*, 33(6): 407–26.
- Bishop SR, Lau M, Shapiro S, Carlson L, Anderson ND, Carmody J, Segal ZV, Abbey S, Speca, M, Velting D, Devins G. (2004) Mindfulness: A proposed operational definition. *Clin Psychol Sci Pract*, 11(3): 230–41.
- Brandon LJ. (1995) Physiological factors associated with middle distance running performance. *Sports Med*, 19(4): 268–77.
- Brooks GA. (1985) Anaerobic threshold: Review of the concept and directions for future research. *Med Sci Sports Exerc*, 17(1): 22–34.
- Brown CE. (1998) Coefficient of variation. In: Brown CE. *Applied multivariate statistics in geohydrology and related sciences*. Berlin: Springer. p. 155–7.
- Brown KW, Ryan RM. (2011) Mindful Attention Awareness Scale [dataset].
- Buekers M, Montagne G, Ibáñez-Gijón J. (2020) Strategy and tactics in sports from an ecological-dynamical-perspective. *Mov Sport Sci*, 108: 1–11.
- Bull SJ, Albinson JG, Shambrook CJ. (1996) *The mental game plan: Getting psyched for sport*. 1st ed. Sports Dynamics.
- Burke LM. (2007) Nutrition strategies for the marathon: Fuel for training and racing. *Sports Med*, 37(4): 344–7.
- Bühlmayer L, Birrer D, Röthlin P, Faude O, Donath L. (2017) Effects of mindfulness practice on performance-relevant parameters and outcomes in sports: A meta-analytical review. *Sports Med*, 47(11): 2309–31.

- Byrne BM. (2013) Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. 2nd ed. Routledge.
- Carver CS, Scheier MF. (2006) Személyiségpszichológia. Budapest: Osiris Könyvkiadó.
- Casado A, Foster C, Bakken M, Tjelta LI. (2023) Does Lactate-Guided Threshold Interval Training within a High-Volume Low-Intensity Approach Represent the “Next Step” in the Evolution of Distance Running Training? *Int J Environ Res Public Health*. 20(5):3782.
- Casado A, Hanley B, Santos-Concejero J, Ruiz-Pérez LM. (2021a) World-Class Long-Distance Running Performances Are Best Predicted by Volume of Easy Runs and Deliberate Practice of Short-Interval and Tempo Runs. *J Strength Cond Res*. 35(9):2525–31.
- Casado A, González-Mohíno F, González-Ravé JM, Boullosa D. (2021b) Pacing Profiles of Middle-Distance Running World Records in Men and Women. *Int J Environ Res Public Health*. 18(23):12589.
- Casado A, González-Mohíno F, González-Ravé JM, Foster C. (2022) Training Periodization, Methods, Intensity Distribution, and Volume in Highly Trained and Elite Distance Runners: A Systematic Review. *Int J Sports Physiol Perform*. 17(6):820–33.
- Casado A, Hanley B, Ruiz-Pérez LM. (2020) Deliberate practice in training differentiates the best Kenyan and Spanish long-distance runners. *Eur J Sport Sci*. 20(7):887–95.
- Casado A, Ranieri LE, Hanley B, Foster C, González-Mohíno F. (2024) Differences in pacing behaviour between global championship medal performances and world records in men’s and women’s middle- and long-distance running track events. *J Sports Sci*. 42(4):358–64.
- Cattell RB. (1990) Advances in Cattellian personality theory. In: Pervin LA, editor. *Handbook of personality: Theory and research*. New York: The Guilford Press. p. 101–10.

- Chambers R, Lo BCY, Allen NB. (2008) The Impact of Intensive Mindfulness Training on Attentional Control, Cognitive Style, and Affect. *Cogn Ther Res.* 32(3):303–22.
- Chen JH, Tsai PH, Lin YC, Chen CK, Chen CY. (2018) Mindfulness training enhances flow state and mental health among baseball players in Taiwan. *Psychol Res Behav Manag.* 12:15–21.
- Chiesa A, Calati R, Serretti A. (2011) Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clin Psychol Rev.* 31(3):449–64.
- Chiesa A, Serretti A. (2009) Mindfulness-Based Stress Reduction for Stress Management in Healthy People: A Review and Meta-Analysis. *J Altern Complement Med.* 15(5):593–600.
- Cid L, Monteiro D, Teixeira DS, Evmenenko A, Andrade A, Bento T, Vitorino A, Couto N, Rodrigues F. (2022). Assessment in Sport and Exercise Psychology: Considerations and Recommendations for Translation and Validation of Questionnaires. *Frontiers in psychology*, 13, 806176.
- Coble J. (2011a) Mihaly Igloi. *Racing Past*.
- Coble J. (2011b) Percy Cerutti. *Racing Past*.
- Coe P. (1999) *Winning running: Successful 800m and 1500m racing and training*. Marlborough: The Crowood Press.
- Conley DL, Krahenbuhl GS. (1980) Running economy and distance running performance of highly trained athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 12(5):357–60.
- Cooper L. (1969) Athletics, activity and personality: A review of the literature. *Res Q.* 40(1):17–22.
- Corbally L, Wilkinson M. (2021) The Effect of Mindfulness-Based Interventions on Stress, Depression and Anxiety During the Perinatal Period in Women Without Pre-

- existing Stress, Depressive or Anxiety Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis of Controlled Trials. *Mindfulness*. 12(10):2357–70.
- Correia ME, Rosado A. (2019) Anxiety in Athletes: Gender and Type of Sport Differences. *Int J Psychol Res*. 12(1):9–17.
- Cortina JM. (1993) What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol*. 78(1):98–104.
- Cox RH, Martens MP, Russell WD. (2003) Measuring Anxiety in Athletics: The Revised Competitive State Anxiety Inventory–2. *J Sport Exerc Psychol*. 25(4):519–33.
- Craft LL, Magyar TM, Becker BJ, Feltz DL. (2003) The Relationship between the Competitive State Anxiety Inventory-2 and Sport Performance: A Meta-Analysis. *J Sport Exerc Psychol*. 25(1):44–65.
- Cronbach LJ. (1951) Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 16(3):297–334.
- Csáki I, Fózer-Selmec B, Bognár J, Szájer P, Zalai D, Géczi G, Révész L, Tóth L. (2016) New measurement method: Examination of psychological factors with Vienna System among soccer players. *Testnevelés Sport Tudomány*. 1(1):8–20.
- Csikszentmihalyi M. (2008) *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: HarperPerennial.
- Dalsgaard MK, Secher NH. (2007) The brain at work: A cerebral metabolic manifestation of central fatigue? *J Neurosci Res*. 85(15):3334–9.
- De Petrillo LA, Kaufman KA, Glass CR, Arnkoff DB. (2009) Mindfulness for Long-Distance Runners: An Open Trial Using Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE). *J Clin Sport Psychol*. 3(4):357–76.
- Deaner RO, Addona V, Hanley B. (2019) Risk Taking Runners Slow More in the Marathon. *Front Psychol*. 10:333.

- Deci EL, Ryan RM. (1985) *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Springer US.
- Deci EL, Ryan RM. (1991) A motivational approach to self: Integration in personality. In: Dienstbier RA, editor. *Perspectives on motivation*. Lincoln: University of Nebraska Press. p. 237–88.
- Denison J. (2007) Perspectives on Coaching Pace Skill in Distance Running: A Commentary. *Int J Sports Sci Coach*. 2(3):217–38.
- Díaz JJ, Fernández-Ozcorta EJ, Torres M, Santos-Concejero J. (2019a) Men vs. Women world marathon records' pacing strategies from 1998 to 2018. *Eur J Sport Sci*. 19(10):1297–305.
- Díaz JJ, Renfree A, Fernández-Ozcorta EJ, Torres M, Santos-Concejero J. (2019b) Pacing and Performance in the 6 World Marathon Majors. *Front Sports Act Living*. 1:54.
- Donnellan MB, Lucas RE. (2008) Age differences in the big five across the life span: Evidence from two national samples. *Psychol Aging*. 23(3):558–66.
- Duffield R, Dawson B, Goodman C. (2005a) Energy system contribution to 400-metre and 800-metre track running. *J Sports Sci*. 23(3):299–307.
- Duffield R, Dawson B, Goodman C. (2005b) Energy system contribution to 1500- and 3000-metre track running. *J Sports Sci*. 23(10):993–1002.
- Duffield RJ, Dawson B. (2003) Energy system contribution in track running. *New Stud Athl*. 18(4):47–56.
- Durand-Bush N, Salmela JH, Green-Demers I. (2001) The Ottawa Mental Skills Assessment Tool (OMSAT-3*). *Sport Psychol*. 15(1):1–19.
- Edwards AA, Joyner KJ, Schatschneider C. (2021) A Simulation Study on the Performance of Different Reliability Estimation Methods. *Educ Psychol Meas*. 81(6):1089–1117.

- El Helou N, Tafflet M, Berthelot G, Tolaini J, Marc A, Guillaume M, eHauswirth C, Toussaint JF. (2012) Impact of Environmental Parameters on Marathon Running Performance. *PLoS ONE* 7(5): e37407.
- Ely MR, Cheuvront SN, Roberts WO, Montain SJ. (2007) Impact of Weather on Marathon-Running Performance. *Med Sci Sports Exerc*, 39(3):487–493.
- Enomoto Y, Kadono H, Suzuki Y, Chiba T, Koyoma K. (2003) Biomechanical analysis of the medalists in the 10.000 metres at the 2007 World Championships in athletics. *New Stud Athl*, 23(3):61–66.
- Ericsson KA, Krampe RT, Tesch-Römer C. (1993) The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychol Rev*, 100(3):363–406.
- Esteve-Lanao J, Lucia A, deKoning JJ, Foster C. (2008) How Do Humans Control Physiological Strain during Strenuous Endurance Exercise? *PLoS One*, 3(8):e2943.
- Filipas L, La Torre A, Hanley B. (2021) Pacing Profiles of Olympic and IAAF World Championship Long-Distance Runners. *J Strength Cond Res*, 35(4):1134–1140.
- Filipas L, Nerli Ballati E, Bonato M, La Torre A, Piacentini MF. (2018) Elite Male and Female 800-m Runners' Display of Different Pacing Strategies During Season-Best Performances. *Int J Sports Physiol Perform*, 13(10):1344–1348.
- Ford J, Ildefonso K, Jones M, Arvinen-Barrow M. (2017) Sport-related anxiety: Current insights. *Open Access J Sports Med*, 8:205–212.
- Foster C, Casado A, Esteve-Lanao J, Haugen T, Seiler S. (2022) Polarized Training Is Optimal for Endurance Athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 54(6):1028–1031.
- Foster C, De Koning JJ, Thiel C, Versteeg B, Boullosa DA, Bok D, Porcari JP. (2020) Beating Yourself: How Do Runners Improve Their Own Records? *Int J Sports Physiol Perform*, 15(3):437–440.

- Foster C, Snyder AC, Thompson NN, Green MA, Foley M, Schrager M. (1993) Effect of pacing strategy on cycle time trial performance. *Med Sci Sports Exerc*, 25(3):383–388.
- Fózer-Selmeci B, Enikő N, Csáki I, Tóth L, Bognár J. (2016) Labdarúgó-akadémisták pályán betöltött pozíciójához szükséges pszichológiai készsége vizsgálata. *Alkalmazott Pszichológia*, 16(3).
- Frazier SE. (1987) Introversion-Extraversion Measures in Elite and Nonelite Distance Runners. *Percept Mot Skills*, 64(3):867–872.
- French DN, Torres Ronda L, National Strength and Conditioning Association (U.S.). (2022) NSCA's essentials of sport science. 1st ed. Human Kinetics.
- Fukuba Y, Whipp BJ. (1999) A metabolic limit on the ability to make up for lost time in endurance events. *J Appl Physiol*, 87(2):853–861.
- Gamble P. (2013) Strength and conditioning for team sports: Sport-specific physical preparation for high performance. 2nd ed. Routledge.
- Gamboa JD, Elrick R, Mora AH, Martin DE, Picqueras MP, Paterson M, Schmidt P, Vittori C.(1996) Speed in the 800m. *New Stud Athl*.
- Gardner FL, Moore ZE. (2004) A mindfulness-acceptance-commitment-based approach to athletic performance enhancement. *Behav Ther*, 35(4):707–723.
- Gardner FL, Moore ZE. (2007) The Psychology of Enhancing Human Performance: The Mindfulness-Acceptance-Commitment (MAC) Approach. Springer.
- Gasparetto T, Nessler C. (2020) Diverse Effects of Thermal Conditions on Performance of Marathon Runners. *Front Psychol*, 11:1438.
- Gastin PB. (2001) Energy System Interaction and Relative Contribution During Maximal Exercise. *Sports Med*, 31(10):725–741.

- Gentili R, Han CE, Schweighofer N, Papaxanthis C. (2010) Motor Learning Without Doing. *J Neurophysiol*, 104(2):774–783.
- Giulio CD, Daniele F, Tipton CM. (2006) Angelo Mosso and muscular fatigue. *Adv Physiol Educ*, 30(2):51–57.
- Glass CR, Spears CA, Perskaudas R, Kaufman KA. (2019) Mindful Sport Performance Enhancement. *J Clin Sport Psychol*, 13(4):609–628.
- Golby J. (2007) Evaluating the Factor Structure of the Psychological Performance Inventory. *Percept Mot Skills*, 105(5):309.
- Goldberg LR. (1990) An alternative “description of personality”: The Big-Five factor structure. *J Pers Soc Psychol*, 59(6):1216–1229.
- Goldberg LR. (1992) The development of markers for the Big-Five factor structure. *Psychol Assess*, 4(1):26–42.
- Gondola JC, Tuckman BW. (1982) Psychological Mood State in “Average” Marathon Runners. *Percept Mot Skills*, 55(3 Suppl):1295–1300.
- González-Mohíno F, Cerro JSd, Renfree A, Yustres I, González-Ravé JM. (2020) Tactical Positioning and Race Outcome in 800-M Running. *J Hum Kinet*, 71(1):299–305.
- Goodsell TL, Harris BD, Bailey BW. (2013) Family Status and Motivations to Run. *Leis Sci*, 35(4):337–352.
- Goodwin ML, Harris JE, Hernández A, Gladden LB. (2007) Blood Lactate Measurements and Analysis during Exercise. *J Diabetes Sci Technol*, 1(4):558–569.
- Gould D, Dieffenbach K, Moffett A. (2002) Psychological Characteristics in Olympic Champions. *J Appl Sport Psychol*, 14(3):172–204.
- Gouttebarger, V., Castaldelli-Maia, JM., Gorczynski, P., Hainline, B., Hitchcock, ME., Kerkhoffs, GM., Rice, SM., Reardon, CL. (2019). Occurrence of mental health

- symptoms and disorders in current and former elite athletes: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 53(11), 700–706.
- Gow D, Tuffey S, Hardy L, Lochbaum M. (1993) State anxiety and running performance: Zones of optimal functioning. *J Appl Sport Psychol*, 5(1):85–94.
- Gratz KL, Roemer L. (2004) Difficulties in Emotion Regulation Scale. *J Psychopathol Behav Assess*, 26(1):41–54.
- Gross JJ, John OP. (2003) Emotion regulation and individual differences. *J Pers Soc Psychol*, 85(2):348–362.
- Gross M, Moore ZE, Gardner FL, Wolanin AT, Pess R, Marks DR. (2018) Comparing MAC and PST in athletes. *Int J Sport Exerc Psychol*, 16(4):431–451.
- Gyimes Z, Kelemen B, Kovács B. (2024) Classification and race characteristics of all-time best male 800m runners. *Sci J Sport Perform*, 4(1): 92–101.
- Gyimes Z. (2013) Race Tactic Differences in Elite 800m Runners. *New Stud Athl*, 28:105–113.
- Gyimes Z. (2021) A távfutás taktikája. In: *Stratégia és taktika 2. Testnevelési Egyetem*. p. 196–213.
- Gyömbér N, Kovács K. (2024) *Sportpszichológia*. HVG Könyvek.
- Hackfort D, Spielberger CD szerk. (1989) *Anxiety in sports: An international perspective*. Hemisphere Publ.
- Hair J, Sarstedt M, Hopkins L, Kuppelwieser VG. (2014) Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *Eur Bus Rev*, 26(2):106-121.
- Hammermeister JJ, Burton D. (2004) Gender Differences in Coping with Endurance Sport Stress: Are Men from Mars and Women from Venus? *J Sport Behav*, 27(148).

- Hanin YL szerk. (2000) *Emotions in Sport* (1st ed). Human Kinetics.
- Hanin YL. (2007) *Emotions in Sport: Current Issues and Perspectives*. In: Tenenbaum G, Eklund RC szerk. *Handbook of Sport Psychology* (1st ed). Wiley, p31-58.
- Hanley B, Hettinga FJ. (2018) Champions are racers, not pacers: An analysis of qualification patterns of Olympic and IAAF World Championship middle distance runners. *J Sports Sci*, 36(22):2614-2620.
- Hanley B, Stellingwerff T, Hettinga FJ. (2019) Successful Pacing Profiles of Olympic and IAAF World Championship Middle-Distance Runners Across Qualifying Rounds and Finals. *Int J Sports Physiol Perform*, 14(7):894-901.
- Hanley B. (2016) Pacing, packing and sex-based differences in Olympic and IAAF World Championship marathons. *J Sports Sci*, 34(17):1675-1681.
- Hanley B. (2021) *The Biomechanics of Distance Running*. In: Hayes PR szerk. *The science and practice of middle and long distance running training*. Routledge/Taylor and Francis Group, p17-27.
- Hanon C, Lepretre PM, Bishop D, Thomas C. (2010) Oxygen uptake and blood metabolic responses to a 400-m run. *Eur J Appl Physiol*, 109(2):233-240.
- Hanon C, Thomas C. (2011) Effects of optimal pacing strategies for 400-, 800-, and 1500-m races on the $\dot{V}O_2$ response. *J Sports Sci*, 29(9):905-912.
- Hanton S, Neil R, Mellalieu SD. (2008) Recent developments in competitive anxiety direction and competition stress research. *Int Rev Sport Exerc Psychol*, 1(1):45-57.
- Hardy L, Jones G, Gould D. (2006) *Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers*. Wiley.
- Hardy L, Parfitt G. (1991) A catastrophe model of anxiety and performance. *Br J Psychol*, 82(2):163-178.

- Hardy L, Roberts R, Thomas PR, Murphy SM. (2010) Test of Performance Strategies (TOPS): Instrument refinement using confirmatory factor analysis. *Psychol Sport Exerc*, 11(1):27-35.
- Hassan MFH, Morgan K. (2015) Effects of a Mastery Intervention Programme on the Motivational Climate and Achievement Goals in Sport Coaching: A Pilot Study. *Int J Sports Sci Coach*, 10(2-3):487-503.
- Hatzigeorgiadis A, Galanis E, Zourbanos N, Theodorakis Y. (2014) Self-talk and Competitive Sport Performance. *J Appl Sport Psychol*, 26(1):82-95.
- Hatzigeorgiadis A, Theodorakis Y, Zourbanos N. (2004) Self-Talk in the Swimming Pool: The Effects of Self-Talk on Thought Content and Performance on Water-Polo Tasks. *J Appl Sport Psychol*, 16(2):138-150.
- Hatzigeorgiadis A, Zourbanos N, Mpoupaki S, Theodorakis Y. (2009) Mechanisms underlying the self-talk–performance relationship: The effects of motivational self-talk on self-confidence and anxiety. *Psychol Sport Exerc*, 10(1):186-192.
- Haugen T, Sandbakk Ø, Enoksen E, Seiler S, Tønnessen E. (2021) Crossing the Golden Training Divide: The Science and Practice of Training World-Class 800- and 1500-m Runners. *Sports Med*, 51(9):1835-1854.
- Haugen T, Sandbakk Ø, Seiler S, Tønnessen E. (2022) The Training Characteristics of World-Class Distance Runners: An Integration of Scientific Literature and Results-Proven Practice. *Sports Med Open*, 8(1):46.
- Hayes AF, Coutts JJ. (2020) Use Omega Rather than Cronbach's Alpha for Estimating Reliability. *But... Commun Methods Meas*, 14(1):1-24.
- Hays KF szerk. (2009) Performance psychology in action: A casebook for working with athletes, performing artists, business leaders, and professionals in high-risk occupations. Am Psychol Assoc.

- Henriksen K, Hansen J, Hvid Larsen C szerk. (2020) Mindfulness and acceptance in sport: How to help athletes perform and thrive under pressure. Routledge.
- Henriksen K. (2022) The Magic of Mindfulness in Sport. *Front Young Minds*, 10:683827.
- Hettinga FJ, Edwards AM, Hanley B. (2019) The Science Behind Competition and Winning in Athletics: Using World-Level Competition Data to Explore Pacing and Tactics. *Front Sports Act Living*, 1:11.
- Hill DM, Cheesbrough M, Gorczynski P, Matthews N. (2019) The Consequences of Choking in Sport: A Constructive or Destructive Experience? *Sport Psychol*, 33(1):12-22.
- Hill DM, Hanton S, Matthews N, Fleming S. (2010) A Qualitative Exploration of Choking in Elite Golf. *J Clin Sport Psychol*, 4(3):221-240.
- Hilpisch C, Krüger K, Raab M, Wiese L, Zentgraf K, Mutz M. (2024) Burnout symptoms in elite athletes: Assessing the role of effort–reward imbalance, support and emotions. *Int Rev Sociol Sport*, 59(7):1054-1074.
- Hodgins HS, Adair KC. (2010) Attentional processes and meditation. *Conscious Cogn*, 19(4):872-878.
- Hofmann SG, Sawyer AT, Witt AA, Oh D. (2010) The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *J Consult Clin Psychol*, 78(2):169-183.
- Holden SL, Forester BE, Williford HN, Reilly E. (2019) Sport Locus of Control and Perceived Stress among College Student-Athletes. *Int J Environ Res Public Health*, 16(16):2823.
- Hopkins WG, Marshall SW, Batterham AM, Hanin J. (2009) Progressive Statistics for Studies in Sports Medicine and Exercise Science. *Med Sci Sports Exerc*, 41(1):3-12.
- Hu L, Bentler PM. (1999) Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling*, 6(1):1-55.

- Hull CL. (1943) Principles of behavior: An Introduction to Behavior Theory. Appleton-Century-Crofts.
- Ingham SA, Fudge BW, Pringle JS. (2012) Training Distribution, Physiological Profile, and Performance for a Male International 1500-m Runner. *Int J Sports Physiol Perform*, 7(2):193-195.
- Jacobson E. (1974) Progressive relaxation: A physiological and clinical investigation of muscular states and their significance in psychology and medical practice. Univ Chicago Pr.
- Jaenes JC, Wilczyńska D, Alarcón D, Peñaloza R, Casado A, Trujillo M. (2021) The Effectiveness of the Psychological Intervention in Amateur Male Marathon Runners. *Front Psychol*, 12:605130.
- Jain S, Shapiro SL, Swanick S, Roesch SC, Mills PJ, Bell I, Schwartz GER. (2007) A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: Effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction. *Ann Behav Med*, 33(1):11-21.
- Janelle CM. (1999) Ironic Mental Processes in Sport: Implications for Sport Psychologists. *Sport Psychol*, 13(2):201-220.
- Jekauc D, Kittler C, Schlagheck M. (2017) Effectiveness of a Mindfulness-Based Intervention for Athletes. *Psychol*, 8(01):1-13.
- Jensen CG, Vangkilde S, Frokjaer V, Hasselbalch SG. (2012) Mindfulness training affects attention—Or is it attentional effort? *J Exp Psychol Gen*, 141(1):106-123.
- John OP, Donahue EM, Kentle RL. (2012) Big Five Inventory [Dataset].
- John OP, Srivastava S. (1999) The Big-Five Trait Taxonomy: History, Measurement, and Theoretical Perspectives. In: *Handbook of Personality: Theory and Research Vol 2*. Guilford Press.

- Jones JG, Swain A, Cale A. (1990) Antecedents of Multidimensional Competitive State Anxiety and Self-Confidence in Elite Intercollegiate Middle-Distance Runners. *Sport Psychol*, 4(2):107-118.
- Josefsson T, Ivarsson A, Gustafsson H, Stenling A, Lindwall M, Tornberg R, Böröy J. (2019) Effects of Mindfulness-Acceptance-Commitment (MAC) on Sport-Specific Dispositional Mindfulness, Emotion Regulation, and Self-Rated Athletic Performance in a Multiple-Sport Population: An RCT Study. *Mindfulness*, 10(8):1518-1529.
- Kabat-Zinn J. (2014), *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. First Hachette Books trade edition. Hachette Books.
- Kaiseler MH. (2010), *Gender and personality differences in coping in sport* [Doctoral Dissertation, University of Hull].
- Kariosk O. (1984), Training Volume in Distance Running. *Modern Athlete and Coach*, 22(2):18-20.
- Kaufman KA, Glass CR, Arnkoff DB. (2009), Evaluation of Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE): A New Approach to Promote Flow in Athletes. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 3(4):334-56.
- Kaufman KA, Glass CR, Pineau TR, Kabat-Zinn J. (2018), *Mindful sport performance enhancement: Mental training for athletes and coaches*. First edition. American Psychological Association.
- Keir DA, Fontana FY, Robertson TC, Murias JM, Paterson DH, Kowalchuk JM, Pogliaghi S. (2015), Exercise Intensity Thresholds: Identifying the Boundaries of Sustainable Performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(9):1932-40.
- Kelemen B, Benczenleitner O, Gyimes Z, Toth L. (2023a), Polarized training intensity distribution in distance running: A case study of the 2021 Olympic long-distance runner. *Sustainability and Sports Science Journal*, 2(1):58-66.

- Kelemen B, Benczenleitner O, Tóth L. (2021), A 2021-es tokiói olimpiai játékok 800 méteres síkfutásának elemzése irambeosztás szempontjából. *Testnevelés, Sport, Tudomány*, 6(3-4):23-8.
- Kelemen B, Benczenleitner O, Tóth L. (2022a), Are 800-m runners getting faster? Global competition performance trends between 1999 and 2021. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(9).
- Kelemen B, Benczenleitner O, Tóth L. (2022b), Polarized and pyramidal training intensity distributions in distance running: An integrative literature review. *Testnevelés, Sport, Tudomány*, 7(3-4):40-9.
- Kelemen B, Benczenleitner O, Tóth L. (2023b), Norwegian double-threshold method in distance running: Systematic literature review. *Scientific Journal of Sport and Performance*, 3(1):38-46.
- Kelemen B, Benczenleitner O, Tóth L. (2023c), Comparison of winning and record tactics in elite-level male middle-distance running. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(2).
- Kelemen B, Tóth R, Benczenleitner O, Tóth L. (2024a), Psychological Profile of Hungarian International-Level Distance Runners. *Journal of Clinical Sport Psychology* (published online ahead of print).
- Kelemen B, Tóth R, Benczenleitner O, Tóth L. (2024b), Mental preparation in runners: gender differences, competition levels, and psychological training effects on performance. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6:1456504.
- Kelemen B, Tóth R, Benczenleitner O, Tóth L. (2025), Effects of group mindfulness intervention on high-level distance runners: a quasi-experimental study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7:1556404.
- Keng SL, Smoski MJ, Robins CJ. (2011), Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, 31(6):1041-56.

- Kenneally M, Casado A, Gomez-Ezeiza J, Santos-Concejero J. (2022), Training Characteristics of a World Championship 5000-m Finalist and Multiple Continental Record Holder Over the Year Leading to a World Championship Final. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(1):142-6.
- Kerhervé HA, Cole-Hunter T, Wiegand AN, Solomon C. (2016), Pacing during an ultramarathon running event in hilly terrain. *PeerJ*, 4:e2591.
- Kline RB. (2023), Questionable practices in statistical analysis. In: Cooper H, Coutanche MN, McMullen LM, Panter AT, Rindskopf D, Sher KJ (eds), *APA handbook of research methods in psychology: Data analysis and research publication*. 2nd ed., Vol 3, p. 579-95. American Psychological Association.
- Krol-Zielinska M, Ciekot-Soltysiak M, Zielinski J, Kusy K. (2015), The personality of highly trained athletes in view of the big five model. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 25(72):29-34.
- Lambert E, Hawley JA, Goedecke J, Noakes TD, Dennis SC. (1997), Nutritional strategies for promoting fat utilization and delaying the onset of fatigue during prolonged exercise. *Journal of Sports Sciences*, 15(3):315-24.
- Lane AM, Beedie CJ, Devonport TJ, Stanley DM. (2011), Instrumental emotion regulation in sport: Relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(6).
- Lavender JM, Tull MT, DiLillo D, Messman-Moore T, Gratz KL. (2017), Development and Validation of a State-Based Measure of Emotion Dysregulation: The State Difficulties in Emotion Regulation Scale (S-DERS). *Assessment*, 24(2):197-209.
- Law H. (2013), *Coaching psychology: A practitioners guide*. Wiley.
- León-Guereño P, Tapia-Serrano MA, Castañeda-Babarro A, Malchrowicz-Moško E. (2020), Do Sex, Age, and Marital Status Influence the Motivations of Amateur

- Marathon Runners? The Poznan Marathon Case Study. *Frontiers in Psychology*, 11:2151.
- Lewandowski M. (2024), Niels Laros wil stunts in Parijs [Video recording]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=ILxE9d6IFZA&t=248s>
- Liu Y, Paul S, Fu FH. (2012), Accomplishments and Compromises in Prediction Research for World Records and Best Performances in Track and Field and Swimming. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 16(3):167-82.
- Lochbaum M, Zanatta T, Kirschling D, May E. (2021), The Profile of Moods States and Athletic Performance: A Meta-Analysis of Published Studies. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(1):50-70.
- Lutz A, Slagter HA, Rawlings NB, Francis AD, Greischar LL, Davidson RJ. (2009), Mental Training Enhances Attentional Stability: Neural and Behavioral Evidence. *The Journal of Neuroscience*, 29(42):13418-27.
- Lyle J. (2005), *Sports Coaching Concepts: A Framework for Coaches' Behaviour*. 1st ed. Routledge.
- MacIntyre T, Moran A, Collet C, Guillot A, Campbell M, Matthews J, Mahoney C. (2013) The BASES expert statement on the use of mental imagery in sport, exercise and rehabilitation contexts. *The Sport and Exercise Scientist*, 38: 10–11.
- Magnes S. (2013) Blind Feedback Workouts - Why feedback matters and how to ignore it. *The Science of Running*. <https://www.scienceofrunning.com/2013/07/blind-feedback-workouts-why-feedback.html?v=47e5dceea252>
- Magyaródi T, Nagy H, Soltész P, Mózes T, Oláh A. (2013) Egy újonnan kidolgozott Flow Állapot Kérdőív kimunkálásának és pszichometriai jellemzőinek bemutatása. *Pszichológia*, 33(1): 15–36.
- Mahoney MJ, Gabriel TJ, Perkins TS. (1987) Psychological Skills and Exceptional Athletic Performance. *The Sport Psychologist*, 1(3): 181–199.

- Manzoni GM, Pagnini F, Castelnovo G, Molinari E. (2008) Relaxation training for anxiety: A ten-years systematic review with meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 8(1): 41.
- Martens R, Vealey R, Burton D. (1990a) *Competitive Anxiety in Sport*. Human Kinetics Books.
- Martens R, Burton D, Vealey RS, Bump LA, Smith DE. (1990b) Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2. In: *Competitive state anxiety in sport*. p. 119–190. Human Kinetics Books.
- Martens R. (2012) *Successful coaching*. 4th ed. Human Kinetics.
- Martin DE, Coe PN, Coe S. (1997) *Better training for distance runners*. 2nd ed. Human Kinetics.
- Masters KS, Ogles BM. (1995) An investigation of the different motivations of marathon runners with varying degrees of experience. *Journal of Sport Behavior*, 18(1): 69–79.
- McConnell TR. (1988) Practical Considerations in the Testing of VO2 max in Runners. *Sports Medicine*, 5(1): 57–68.
- McCormick A, Meijen C, Marcora S. (2015) Psychological Determinants of Whole-Body Endurance Performance. *Sports Medicine*, 45(7): 997–1015.
- McCrae RR, Costa PT. (1987) Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(1): 81–90.
- McCrae RR, Costa PT. (2006) *Personality in adulthood: A five-factor theory perspective*. 2nd ed. Guilford Press.
- McCrae RR, John OP. (1992) An Introduction to the Five-Factor Model and Its Applications. *Journal of Personality*, 60(2): 175–215.
- McDonald RP. (2013) *Test Theory: A Unified Treatment*. Psychology Press.

- Mesagno C, Harvey JT, Janelle CM. (2012) Choking under pressure: The role of fear of negative evaluation. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(1): 60–68.
- Midgley AW, McNaughton LR, Jones AM. (2007) Training to Enhance the Physiological Determinants of Long-Distance Running Performance: Can Valid Recommendations be Given to Runners and Coaches Based on Current Scientific Knowledge? *Sports Medicine*, 37(10): 857–880.
- Moore A, Malinowski P. (2009) Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Consciousness and Cognition*, 18(1): 176–186.
- Morgan WP, Costill DL. (1972) Psychological characteristics of the marathon runner. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 12(1): 42–46.
- Morgan WP, Pollock ML. (1977) Psychologic characterization of the elite distance runner. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 301(1): 382–403.
- Morris LS, Grehl MM, Rutter SB, Mehta M, Westwater ML. (2022) On what motivates us: a detailed review of intrinsic v. extrinsic motivation. *Psychological Medicine*, 52(10): 1801–1816.
- Morton RH. (2008) A new modelling approach demonstrating the inability to make up for lost time in endurance running events. *IMA Journal of Management Mathematics*, 20(2): 109–120.
- Mumford G. (2016) *The mindful athlete: Secrets to pure performance*. Parallax Press.
- Myall K, Montero-Marin J, Gorczynski P, Kajee N, Syed Sheriff R, Bernard R, Harriss E, Kuyken W. (2023) Effect of mindfulness-based programmes on elite athlete mental health: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 57(2): 99–108.
- Nikolaidis PT, Chalabaev A, Rosemann T, Knechtle B. (2019) Motivation in the Athens Classic Marathon: The Role of Sex, Age, and Performance Level in Greek

- Recreational Marathon Runners. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14): 2549.
- Nikolaidis PT, Rosemann T, Knechtle B. (2018) A Brief Review of Personality in Marathon Runners: The Role of Sex, Age and Performance Level. *Sports (Basel)*, 6(3): 99.
- Noakes TD, Lambert MI, Hauman R. (2009) Which lap is the slowest? An analysis of 32 world mile record performances. *British Journal of Sports Medicine*, 43(10): 760–764.
- Noakes TD, Myburgh KH, Schall R. (1990) Peak treadmill running velocity during the VO₂ max test predicts running performance. *Journal of Sports Sciences*, 8(1): 35–45.
- Noakes TD, St Clair Gibson A, Lambert EV. (2005) From catastrophe to complexity: A novel model of integrative central neural regulation of effort and fatigue during exercise in humans: summary and conclusions. *British Journal of Sports Medicine*, 39(2): 120–124.
- Noakes TD. (1997) Challenging beliefs: Ex Africa semper aliquid novi. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(5): 571–590.
- Noakes TD. (2001) Physiological capacity of the elite runner. In: Bangsbo J, Larsen HB, editors. *Running and Science-in an interdisciplinary perspective*. p. 19–47.
- Noakes TD. (2007) The Central Governor Model of Exercise Regulation Applied to the Marathon. *Sports Medicine*, 37(4): 374–377.
- Noakes TD. (2012a) Fatigue is a Brain-Derived Emotion that Regulates the Exercise Behavior to Ensure the Protection of Whole Body Homeostasis. *Frontiers in Physiology*, 3: 82.
- Noakes TD. (2012b) The Central Governor Model in 2012: Eight new papers deepen our understanding of the regulation of human exercise performance. *British Journal of Sports Medicine*, 46(1): 1–3.

- Oláh A, Kiss E. (2007) A személyiség fogalma, vizsgálati módszerei: Mérés, kutatás, elmélet. In: Vázlatok a személyiségről – a személyiség-lélektan alapvető irányzatainak tükrében. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest.
- Orlick T. (1992) The psychology of personal excellence. *Contemporary Thought on Performance Enhancement*, 1: 109-122.
- Paic R, Kajos A, Meszler B, Prisztóka G. (2018) A Magyar nyelvű sportmotivációs skála (H-SMS) validációja és eredményei [The validation and results of the Hungarian sport motivation scale (H-SMS)]. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 73(2): 159-182.
- Pelletier LG, Tuson KM, Fortier MS, Vallerand RJ, Brière NM, Blais MR. (1995) Toward a New Measure of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, and Amotivation in Sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(1): 35-53.
- Pensgaard AM, Duda JL. (2003) Sydney 2000: The Interplay between Emotions, Coping, and the Performance of Olympic-Level Athletes. *The Sport Psychologist*, 17(3): 253-267.
- Piedmont RL, Hill DC, Blanco S. (1999) Predicting athletic performance using the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, 27(4): 769-777.
- Pineau TR, Glass CR, Kaufman KA, Bernal DR. (2014) Self- and Team-Efficacy Beliefs of Rowers and Their Relation to Mindfulness and Flow. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 8(2): 142-158.
- Pink DH. (2012) *Drive: The surprising truth about what motivates us* (Reprint, paperback ed). Riverhead Books.
- Poulsen AA, Rodger S, Ziviani JM. (2006) Understanding children's motivation from a self-determination theoretical perspective: Implications for practice. *Australian Occupational Therapy Journal*, 53(2): 78-86.

- Raglin J, Hanin Y. (2000) Competitive anxiety and athletic performance. In: Hanin YL (ed.) *Emotions in Sport*, Champaign, IL: Human Kinetics, p. 93-112.
- Raglin JS. (2007) The Psychology of the Marathoner: Of One Mind and Many. *Sports Medicine*, 37(4): 404-407.
- Rapoport BI. (2010) Metabolic Factors Limiting Performance in Marathon Runners. *PLoS Computational Biology*, 6(10): e1000960.
- Reardon CL, Hainline B, Aron CM, Baron D, Baum AL, Bindra A, Budgett R, Campriani N, Castaldelli-Maia JM, Currie A, Derevensky JL, Glick ID, Gorczynski P, Gouttebarga V, Grandner MA, Han DH, McDuff D, Mountjoy M, Polat A, ... Engebretsen L. (2019) Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement (2019). *British Journal of Sports Medicine*, 53(11): 667-699.
- Reardon J. (2013) Optimal pacing for running 400- and 800-m track races. *American Journal of Physics*, 81(6): 428-435.
- Renfree A, Casado A. (2018) Athletic Races Represent Complex Systems, and Pacing Behavior Should Be Viewed as an Emergent Phenomenon. *Frontiers in Physiology*, 9: 1432.
- Renfree A, Hanley B (eds). (2021) Strategic and Tactical Decision-Making in Middle- and Long-Distance Running Races. In: *The Science and Practice of Middle and Long Distance Running*. Routledge, Taylor and Francis Group.
- Renfree A, Mytton GJ, Skorski S, Gibson ASC. (2014) Tactical Considerations in the Middle-Distance Running Events at the 2012 Olympic Games: A Case Study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(2): 362-364.
- Roberts GC, Treasure DC (eds). (2012) *Advances in motivation in sport and exercise* (3rd ed). Human Kinetics.

- Robins CJ, Keng S, Ekblad AG, Brantley JG. (2012) Effects of mindfulness-based stress reduction on emotional experience and expression: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Psychology*, 68(1): 117-131.
- Rodrigo-Carranza V, Bertschy M, Hoogkamer W. (2024) Technology revolution or evolution: Track spikes and pacing lights in perspective. *Journal of Applied Physiology*, 137(3): 666-667.
- Rogowska AM, Tataruch R. (2024) The relationship between mindfulness and athletes' mental skills may be explained by emotion regulation and self-regulation. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1): 68.
- Rotter JB. (1966) Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80(1): 1-28.
- Rózsa S, Kő N, Oláh A. (2006) Rekonstruálható-e a big-five a hazai mintán? *Pszichológia*, 1: 57-76.
- Ryan RM, Deci EL. (2000) Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1): 68-78.
- Ryan RM, Deci EL. (2019) Brick by Brick: The Origins, Development, and Future of Self-Determination Theory. In: *Advances in Motivation Science*, Vol. 6, p. 111-156. Elsevier.
- Ryan RM, Deci EL. (2020) Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61: 101860.
- Ryan RM, Ryan WS, Di Domenico SI, Deci EL. (2019) The Nature and the Conditions of Human Autonomy and Flourishing: Self-Determination Theory and Basic Psychological Needs. In: Ryan RM (ed.) *The Oxford Handbook of Human Motivation*, p. 88-110. Oxford University Press.

- Sandbakk Ø, Pyne DB, McGawley K, Foster C, Talsnes RK, Solli GS, Millet GP, Seiler S, Laursen PB, Haugen T, Tønnessen E, Wilber R, Van Erp T, Stellingwerff T, Holmberg H-C, Bucher Sandbakk S. (2023) The evolution of world-class endurance training: The scientist's view on current and future trends. *Int J Sports Physiol Perform*, 18(8): 885-889.
- Sandford GN, Allen SV, Kilding AE, Ross A, Laursen PB. (2019a) Anaerobic speed reserve: A key component of elite male 800-m running. *Int J Sports Physiol Perform*, 14(4): 501-508.
- Sandford GN, Kilding AE, Ross A, Laursen PB. (2019b) Maximal sprint speed and the anaerobic speed reserve domain: The untapped tools that differentiate the world's best male 800 m runners. *Sports Med*, 49(6): 843-852.
- Sandford GN, Laursen PB, Buchheit M. (2021) Anaerobic speed/power reserve and sport performance: Scientific basis, current applications and future directions. *Sports Med*, 51(10): 2017-2028.
- Sandford GN, Pearson S, Allen SV, Malcata RM, Kilding AE, Ross A, Laursen PB. (2018) Tactical behaviors in men's 800-m Olympic and World-Championship medalists: A changing of the guard. *Int J Sports Physiol Perform*, 13(2): 246-249.
- Saw AE, Main LC, Gatin PB. (2016) Monitoring the athlete training response: Subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. *Br J Sports Med*, 50(5): 281-291.
- Segal ZV, Williams JMG, Teasdale JD. (2002) Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse. Guilford Press.
- Seiler KS, Kjerland GØ. (2006) Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: Is there evidence for an "optimal" distribution? *Scand J Med Sci Sports*, 16(1): 49-56.

- Seiler S, Jørranson K, Olesen BV, Hetlelid KJ. (2013) Adaptations to aerobic interval training: Interactive effects of exercise intensity and total work duration. *Scand J Med Sci Sports*, 23(1): 74-83.
- Seiler S, Tønnessen E. (2004) Intervals, thresholds, and long slow distance: The role of intensity and duration in endurance training. *SPORTSCIENCE*, 13: 32-53.
- Seiler S. (2010) What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes? *Int J Sports Physiol Perform*, 5(3): 276-291.
- Seiler S. (2024) It's about the long game, not epic workouts: Unpacking HIIT for endurance athletes. *Appl Physiol Nutr Metab*, apnm-2024-0012.
- Seiler SA. (2021) Putting polarised training into perspective. *medium.com*.
- Sha J, Yi Q, Jiang X, Wang Z, Cao H, Jiang S. (2024) Pacing strategies in marathons: A systematic review. *Heliyon*, 10(17): e36760.
- Short T. (2023) The pursuit of peak athletic performance. *Topics Exerc Sci Kinesiol*, 4(1): Article 3.
- Shuai Y, Wang S, Liu X, Kueh YC, Kuan G. (2023) The influence of the five-factor model of personality on performance in competitive sports: A review. *Front Psychol*, 14: 1284378.
- Simor P, Petke Z, Köteles F. (2013) Measuring pre-reflexive consciousness: The Hungarian validation of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS). *Learn Percept*, 5(Suppl 2): 17-29.
- Sinclair GD, Sinclair DA. (1994) Developing reflective performers by integrating mental management skills with the learning process. *Sport Psychol*, 8(1): 13-27.
- Sipos K, Kudar K, Bejek K, Tóth L. (1999) Standardisation and validation of the Hungarian competitive anxiety inventory-2 (CSAI-2). *Stress Anxiety Res Soc*, Abstract Book, Cracow, Poland.

- Smith RE, Smoll FL, Cumming SP, Grossbard JR. (2006) Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The Sport Anxiety Scale-2. *J Sport Exerc Psychol*, 28(4): 479-501.
- Smith RR, Smoll FL. (1990) Sport performance anxiety. In: *Handbook of Social and Evaluation Anxiety*. NY: Plenum Press. p. 417-454.
- Smyth B. (2021) How recreational marathon runners hit the wall: A large-scale data analysis of late-race pacing collapse in the marathon. *PLOS ONE*, 16(5): e0251513.
- Srivastava S, John OP, Gosling SD, Potter J. (2003) Development of personality in early and middle adulthood: Set like plaster or persistent change? *J Pers Soc Psychol*, 84(5): 1041-1053.
- St Clair Gibson A, Baden DA, Lambert MI, Lambert EV, Harley YXR, Hampson D, Russell VA, Noakes TD. (2003) The conscious perception of the sensation of fatigue. *Sports Med*, 33(3): 167-176.
- St Clair Gibson A, De Koning JJ, Thompson KG, Roberts WO, Micklewright D, Raglin J, Foster C. (2013) Crawling to the finish line: Why do endurance runners collapse?: Implications for understanding of mechanisms underlying pacing and fatigue. *Sports Med*, 43(6): 413-424.
- Sterbenz T. (2020) *Stratégia és taktika*. Testnevelési Egyetem.
- Stetter F, Kupper S. (2002) Autogenic training: A meta-analysis of clinical outcome studies. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 27(1): 45-98.
- Stöggl TL, Sperlich B. (2015) The training intensity distribution among well-trained and elite endurance athletes. *Front Physiol*, 6: Article 295.
- Suter D, Sousa CV, Hill L, Scheer V, Nikolaidis PT, Knechtle B. (2020) Even pacing is associated with faster finishing times in ultramarathon distance trail running—The “Ultra-Trail du Mont Blanc” 2008–2019. *Int J Environ Res Public Health*, 17(19): 7074.

- Szájer P, Nagy N, Köteles F, Szabo A. (2019) A comparative analysis of national Olympic swimming team members' and para-swimming team members' psychological profiles. *Cogn Brain Behav*, 23(4): 299-311.
- Szájer P. (2019) A magyar úszó és para úszóválogatott sportolók pszichés tényezőinek összehasonlító vizsgálata [Doktori értekezés]. Testnevelési Egyetem, Sporttudományi Doktori Iskola.
- Szemes Á, Harsányi SG, Tóth L. (2016) Comparative study of sport motivation and flow-experience in different sport competitors. *Testnevelés, Sport, Tudomány*, 1(1): 80-90.
- Taber KS (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Res Sci Educ*, 48(6): 1273–1296.
- Takayama F, Aoyagi A, Nabekura Y (2016). Pacing strategy in a 24-hour ultramarathon race. *Int J Perform Anal Sport*, 16(2): 498–507.
- Takayama F, Mori H (2022). The Relationship between 24 h Ultramarathon Performance and the “Big Three” Strategies of Training, Nutrition, and Pacing. *Sports*, 10(10): 162.
- Terwee CB, Bot SDM, De Boer MR, Van Der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J, Bouter LM, De Vet HCW (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*, 60(1): 34–42.
- Tharion WJ, Strowman SR, Rauch TM (1988). Profile and Changes in Moods of Ultramarathoners. *J Sport Exerc Psychol*, 10(2): 229–235.
- Thiel C, Foster C, Banzer W, De Koning J (2012). Pacing in Olympic track races: Competitive tactics versus best performance strategy. *J Sports Sci*, 30(11): 1107–1115.
- Thomas PR, Murphy SM, Hardy L (1999). Test of performance strategies: Development and preliminary validation of a comprehensive measure of athletes' psychological skills. *J Sports Sci*, 17(9): 697–711.

- Thompson KG, MacLaren DP, Lees A, Atkinson G (2004). The effects of changing pace on metabolism and stroke characteristics during high-speed breaststroke swimming. *J Sports Sci*, 22(2): 149–157.
- Thompson RW, Kaufman KA, De Petrillo LA, Glass CR, Arnkoff DB (2011). One Year Follow-Up of Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) With Archers, Golfers, and Runners. *J Clin Sport Psychol*, 5(2): 99–116.
- Thornton OR (2023). Effective Ultramarathon Pacing Strategies on Road and Trail: A Narrative Review. *Asian J Adv Res Rep*, 17(4): 1–11.
- Tjelta LI (2013). A Longitudinal Case Study of the Training of the 2012 European 1500m Track Champion. *IJASS*, 25(1): 11–18.
- Tjelta LI (2016). The training of international level distance runners. *Int J Sports Sci Coach*, 11(1): 122–134.
- Tjelta LI (2019). Three Norwegian brothers all European 1500 m champions: What is the secret? *Int J Sports Sci Coach*, 14(5): 694–700.
- Tjelta LI, Enoksen E (2001). Training volume and intensity. In: Bangsbo J, Larsen HB (eds), *Running and Science—An Interdisciplinary Perspective*. 149–177.
- Tjelta LI, Enoksen E (2010). Training Characteristics of Male Junior Cross Country and Track Runners on European Top Level. *Int J Sports Sci Coach*, 5(2): 193–203.
- Tjelta LI, Tjelta AR (2012). Relationship between Velocity at Anaerobic Threshold and Factors Affecting Velocity at Anaerobic Threshold in Elite Distance Runners. *IJASS*, 24(1): 8–17.
- Tjelta LI, Tjensvoll O (2020). All-Time Best Norwegian Track and Field Athletes: To What Extent Did They Achieve Outstanding Results at The Ages of 15 and 18 Years? *Int J Environ Res Public Health*, 17(19): 7142.
- Tjelta LI, Tønnessen E, Enoksen E (2014). A Case Study of the Training of Nine Times New York Marathon Winner Grete Waitz. *Int J Sports Sci Coach*, 9(1): 139–158.

- Tóth L (2010). Lélektani és sportlélektani ismeretek [Jegyzet az OKJ-s sportszakemberképzés számára].
https://psycho.unideb.hu/munkatarsak/csukonyi_csilla/targyak/Sportpszichol%C3%B3giaanyag.pdf
- Tóth R, Sipos K, Tóth L (2025). A magyar Versenyszorongás Skála (CSAI-2HR) validitás- és reliabilitásvizsgálata, valamint standard értékeinek meghatározása [Validity, reliability and standardization of the Hungarian Competitive Anxiety Scale-2 (CSAI-2HR)]. Magyar Pszichológiai Szemle, 80(1): 133–146.
- Tóth R, Szabó K (2019). Professzionális magyar jégkorongozók személyiségének, megküzdési stratégiáinak és megélt stressz-szintjének vizsgálata. Testnevelés, Sport, Tudomány, 4(3–4): 53–64.
- Tóth R, Tóth L (2022a). Mindfulness alapú technikák használata a sportpszichológia területén = Use of Mindfulness-Based Techniques in the Field of Sports Psychology. Magyar Sporttudományi Szemle, 23(4): 54–60.
- Tóth R, Tóth L (2022b). Sportban előforduló szorongás modellek és kezelésükre alkalmas sportpszichológiai intervenciók szakirodalmi áttekintése. Testnevelés, Sport, Tudomány, 7(3–4): 50–60.
- Tóth R, Turner MJ, Kökény T, Tóth L (2022). “I must be perfect”: The role of irrational beliefs and perfectionism on the competitive anxiety of Hungarian athletes. Front Psychol, 13: 994126.
- Treff G, Winkert K, Sareban M, Steinacker JM, Sperlich B (2019). The Polarization-Index: A Simple Calculation to Distinguish Polarized From Non-polarized Training Intensity Distributions. Front Physiol, 10: 707.
- Tucker R, Lambert MI, Noakes TD (2006). An Analysis of Pacing Strategies During Men’s World-Record Performances in Track Athletics. Int J Sports Physiol Perform, 1(3): 233–245.

- Vallerand RJ. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 29, pp. 271–360). Elsevier.
- Vallerand RJ. (2007). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity: A review and a look at the future. In G. Tenenbaum RC. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (1st ed., pp. 59–83). Wiley.
- Vallerand RJ. (2012). The role of passion in sustainable psychological well-being. *Psychology of Well-Being: Theory, Research and Practice*, 2(1), 1.
- van Laar S, Braeken J (2021). Understanding the comparative fit index: It's all about the base!
- Vealey RS (2007). Mental skills training in sport. In G. Tenenbaum RC. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (1st ed., pp. 285–309). Wiley.
- Velentzas K, Heinen T, Schack T. (2011). Routine integration strategies and their effects on volleyball serve performance and players' movement mental representation. *Journal of Applied Sport Psychology*, 23(2), 209–222.
- Wang Y, Lei SM, Fan J. (2023). Effects of mindfulness-based interventions on promoting athletic performance and related factors among athletes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2038.
- Waśkiewicz Z, Nikolaidis PT, Gerasimuk D, Borysiuk Z, Rosemann T, Knechtle B. (2019). What motivates successful marathon runners? The role of sex, age, education, and training experience in Polish runners. *Frontiers in Psychology*, 10, 1671.
- Wegner DM. (1994). Ironic processes of mental control. *Psychological Review*, 101(1), 34–52.
- Wilczyńska D, Łysak-Radomska A, Podczarska-Głowacka M, Zajt J, Dornowski M, Skonieczny P. (2019). Evaluation of the effectiveness of relaxation in lowering the

level of anxiety in young adults – a pilot study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 32(6), 817–824.

Wilson VE, Morley NC, Bird EI. (1980). Mood profiles of marathon runners, joggers and non-exercisers. *Perceptual and Motor Skills*, 50(1), 117–118.

Yang JH, Yang, HJ, Choi C, Bum CH. (2024). Relationship between athletes' Big Five model of personality and athletic performance: Meta-analysis. *Behavioral Sciences*, 14(1), 71.

Yerkes RM, Dodson JD. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459–482.

Young BW, Salmela JH. (2010). Examination of practice activities related to the acquisition of elite performance in Canadian middle distance running. *International Journal of Sport Psychology*, 41(1), 73–90.

Zeidan F, Johnson SK., Gordon NS, Goolkasian P. (2010). Effects of brief and sham mindfulness meditation on mood and cardiovascular variables. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(8), 867–873.

11. Saját publikációk jegyzéke

11.1. A disszertációhoz kapcsolódó közlemények

1. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2022) Are 800-m runners getting faster? Global competition performance trends between 1999 and 2021. *J Phys Educ Sport*, 22(9):2231–2237.
2. **Kelemen B**, Csányi T, Révész L, Benczenleitner O, Tóth L. (2023) Comparison of winning and record tactics in elite-level male middle-distance running. *J Phys Educ Sport*, 23(2):469–475.
3. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2021) A 2021-es tokiói olimpiai játékok 800 méteres síkfutásának elemzése irambeosztás szempontjából. *Testnevelés Sport Tudomány*, 6(3–4):23–28.
4. **Kelemen B**, Tóth R, Benczenleitner O, Tóth L. (2024) Psychological Profile of Hungarian International-Level Distance Runners. *J Clin Sport Psychol*, published online ahead of print. Retrieved from: <https://doi.org/10.1123/jcsp.2024-0024>
5. **Kelemen B**, Tóth R, Benczenleitner O, Tóth L. (2024) Mental preparation in runners: gender differences, competition levels, and psychological training effects on performance. *Front Sports Act Living*, 6:1456504.
6. Gyimes Z, **Kelemen B**, Kovács B. (2024) Classification and race characteristics of all-time best male 800m runners. *Sci J Sport Perform*, 4(1): 92–101.
7. **Kelemen B**, Tóth R, Benczenleitner O, Tóth L. (2025) Effects of group mindfulness intervention on high-level distance runners: a quasi-experimental study. *Front Sports Act Living*, 7:1556404.

11.2. A disszertációtól független közlemények

1. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Gyimes Z, Tóth L. (2023) Polarized training intensity distribution in distance running: A case study of the 2021 Olympic long-distance runner. *Sustain Sports Sci J*, 2(1):58–66.
2. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2024) Easy interval method, an alternative approach to improve anaerobic threshold speed. *Sci J Sport Perform*, 3(2):220–227.

3. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2021) Magyarországi utcai hosszútávfutó versenyek tendenciájának elemzése részvételi szám és teljesítmény szempontjából (1984 és 2020 között). *Magy Sporttud Szle*, 22(94):17–23.
4. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2023) Norwegian double-threshold method in distance running. *Sci J Sport Perform*, 3(1):38–46.
5. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2022) Polarized and pyramidal training intensity distributions in distance running: An integrative literature review. *Testnevelés Sport Tudomány*, 7(3–4):40–49.
6. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2022) A norvég állóképességi modell közép- és hosszútávfutásban: Szisztematikus irodalmi áttekintés = The Norwegian Endurance Model in Middle and Long-Distance Running: A Systematic Review of the Literature. *Magy Sporttud Szle*, 23(4):19–25.
7. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2024) The role of Northern European countries in the emergence of new training methods in distance running: A historical overview. *SPRINT Sports Res Int*, 2024.
8. **Kelemen B**, Benczenleitner O, Tóth L. (2025) Emerging trends in distance running training: Bridging science and empirical insights — A narrative review. *Int J Sports Sci Coach*, published online ahead of print. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/17479541251356570>

12. Köszönetnyilvánítás

Elsőként szeretném kifejezni őszinte köszönetemet Dr. Gyimes Zsoltnak, aki elindított a tudományos kutatás útján, és a kezdetektől segített az irány megtalálásában. Az ő útmutatása és tanácsai jelentős mértékben hozzájárultak a kutatói szemléletem kialakításához.

Köszönet illeti Prof. Dr. Tóth László témavezetőmet, aki szakmai vezetésével, publikációs tapasztalatával és folyamatos tanácsaival segítette munkámat. Az ő támogatása nagyban hozzájárult ahhoz, hogy disszertációm megvalósulhasson, és fejlődjek a tudományos pályán.

Köszönettel tartozom továbbá Tóth Renátó PhD hallgatótársamnak, aki a közös publikációk során statisztikai és szakmai tanácsaival, valamint konstruktív visszajelzéseivel segítette a munkám sikerét.

Szeretném kifejezni köszönetemet azoknak a sportolóknak és edzőknek, akik kutatásaimban részt vettek, és részvételükkel, valamint visszajelzéseikkel lehetővé tették a kérdőíves és beavatkozással vizsgálatok megvalósítását. Az ő közreműködésük elengedhetetlen volt a kutatás eredményességéhez.

Végezetül, szeretném megköszönni édesanyámnak és feleségemnek a folyamatos érzelmi támogatást, amely átsegített a PhD-kutatás kihívásain és nehézségein. Az ő türelmük és megértésük nélkülözhetetlen volt ebben az intenzív időszakban.

13. Mellékletek



MAGYAR TESTNEVELÉSI
ÉS SPORTTUDOMÁNYI
EGYETEM
BUDAPEST

Kutatásetikai Bizottság
Elnök: Dr. habil. Szelid Zsolt, egyetemi docens
1123 Budapest, Alkotás u. 42-48.
keb@tf.hu

KUTATÁSETIKAI ENGEDÉLY (Research Ethics Certificate)

Téma: „Az iramváltásos futás pszichológiája, a közép- és hosszútávfutó atléták pszichológiai profiljának vizsgálata”
(topic of research)

Témavezető: Prof. Dr. Tóth László, PhD
(research adviser)

Kérelem benyújtója: Kelemen Bence
(submitted by)

Kutatásetikai vélemény (Research ethical decision):

A kérelem benyújtói vagy tapasztalt szakemberek, vagy azok felügyelete alatt állnak, a vizsgálati személyek részére készült tájékoztató teljes körű, a vizsgálat kockázatot nem hordoz magában, így a kutatás etikai engedélyezését támogatom.

(The applicants are either experienced professionals or under their supervision, the information provided to the subjects is complete, the study does not pose any risk, and I support the ethical approval of the research.)

Engedélyszám: TE-KEB/09/2023
(topic of research)

Záradék: A vizsgálatok során a hatósági járványügyi intézkedések mindenkor betartása a kutató felelőssége
(It is the responsibility of the researcher to comply with the official epidemiological measures during the investigations at all times)

Budapest, 2023. május 28.

Dr. habil. Szelid Zsolt
a KEB elnök (president)



ISO 9001 minőségirányítási
rendszer szerint tanúsítva

13.1. Tájékoztató és beleegyező nyilatkozatok

13.1.1. Az első sportpszichológiai vizsgálat tájékoztató és beleegyező nyilatkozatai

Részvevőknek szóló tájékoztatás

A kutatás címe: Az iramváltásos futás pszichológiája, a közép- és hosszútávfutó atléták pszichológiai profiljának vizsgálata.

Bevezetés: Felkérést kaptál arra, hogy részt vegyél egy kutatásban, mely a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszéken történik és Kelemen Bence, a Sporttudományi Doktori Iskola PhD hallgatója koordinálásával valósul meg. A kutatás szupervizora: Prof. Dr. Tóth László. Ez a tájékoztató információkat tartalmaz a kutatásról és az abban résztvevők szerepéről. Ha bármilyen kérdésed merül fel az alábbiakkal kapcsolatban, kérjük, fordulj hozzánk.

Mi a kutatás célja? A kutatás segítségével szeretnénk egy átfogó képet kapni a magyar felnőtt válogatott közép- és hosszútávfutóinak pszichológiai profiljáról ill. arról, hogy alkalmaznak-e sportpszichológiai módszereket a felkészülésük során.

Részt kell-e venned a kutatásban? A programban való részvétel önkéntes és név feltüntetése nélkül, anonim módon zajlik. A vizsgálat nem jár semmilyen későbbi kötelezettséggel és ha bármikor úgy döntesz részvétel közben, hogy nem folytatod tovább, megtehed. Az eredményeket kizárólag tudományos célokra használjuk fel.

Mire fogunk kérni a részvétel során? Arra kérünk majd, hogy válaszolj kérdéseinkre a magyar nyelvű kérdőívek kitöltésével online módon. A kérdőívecsomag demográfiai kérdéseken, és a sportolók mentális, illetve versenytaktikai felkészülését érintő általános kérdésein túl hat pszichológiai kérdőívet tartalmaz. A kérdőívecsomag kitöltése körülbelül 60 percet vesz igénybe.

Miért kértünk fel a részvételre? Kutatásunkban felnőtt magyar válogatott távfutókat vizsgálunk.

Vállalsz-e a részvétellel valamilyen kockázatot? Nincsenek előre látható kockázatok, és nincs szükség semmilyen előzetes felkészülésre sem.

Mi történik a kutatás során összegyűjtött információkkal? A kérdőívekre adott válaszokat bizalmasan kezeljük. A névtelenül rögzített adatok semmilyen módon nem teszik lehetővé a forrás személyes azonosítását. Az adatok biztonságos tárolására kerül

sor. Minden résztvevő személyes adatait az aktuális Adatvédelmi Törvénynek megfelelően kezeljük.

Mi történik a kutatás eredményeivel? A kutatás eredményeit nemzetközi szaklapban és konferenciákon publikáljuk.

Kihez fordulhatok kérdésemmel? Ha bármilyen probléma merül fel a részvételével kapcsolatban, kérjük, fordulj a kapcsolattartóhoz, Kelemen Bencéhez.

Kelemen Bence

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Sporttudományi Doktori Iskola

E-mail cím: bencekelemen95@gmail.com

Telefonszám. +36 70 252 8684

☐ Elolvastam és megértettem a kutatás jellemzőit, és hozzájárulok a válaszaim kezeléséhez.

Részvevőknek szóló tájékoztatás

Felkérést kaptál arra, hogy részt vegyél egy kutatásban, mely a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszéken történik és Kelemen Bence, a Sporttudományi Doktori Iskola PhD hallgatója koordinálásával valósul meg. A kutatás segítségével szeretnénk egy átfogó képet kapni az egyetemi képzésben résztvevő sportolók pszichológiai profiljáról ill. arról, hogy alkalmaznak-e sportpszichológiai módszereket a felkészülésük során.

Kérünk titeket, hogy a kérdőív végén kattintsatok a Neptun-kódokat gyűjtő önálló linkre (ezzel látjuk, hogy valóban részt vettetek a kutatásban), és magát a kérdőívet is véglegesítsétek!

☐ Elolvastam és megértettem a kutatás jellemzőit, és hozzájárulok a válaszaim kezeléséhez.

13.1.2. Az második sportpszichológiai vizsgálat tájékoztató és beleegyező nyilatkozata

Information for participants

- **Title of the research:** The psychology of distance running, the psychological and tactical preparation of middle and long distance runners.
- **Introduction:** This page contains information about the research and your role as a participant. If you have any questions about the following information, please contact us.
- **What is the aim of the research?** The research aims to get a more accurate picture of the mental and tactical preparation of distance runners.
- **Should you be involved in the research?** Your participation in the research will be entirely voluntary. You must be 18 years of age or older. You must still be an active middle or long distance runner at a national or international level.
- **What will we ask you to do when you participate?** We will ask you to answer our questions in our online form. It should take less than 20 minutes in total.
- **What questions are included in the questionnaire pack.** We will assess the mental preparation of athletes using the Sport Mental Training Quest (SMTQ), which has been successfully used in research. It also includes a set of questions we have compiled to assess preparation for different competition tactical situations.
- **Why have we asked you to participate?** Our research examines the characteristics of the mental preparation of middle and long distance athletes at national standard and above, and your involvement will help us greatly in understanding this.
- **Are you taking any risks by participating?** There are no foreseeable risks and no need for any prior preparation.
- **What happens to the information collected during the survey?** The answers to the questionnaires will be treated confidentially. The anonymised data will in no way allow you to be personally identified. Your personal identity is protected at all times. All participants' data will be processed according to the current Data Protection Act.
- **What happens to the research results?** The results of the research will be published in international journals and conferences.

- **Who can I contact with my question?** If you have any problems regarding your participation, please contact Bence Kelemen, the lead researcher.

Bence Kelemen

Hungarian University of Sports Science, Doctoral School

E-mail address: bencekelemen95@gmail.com

Phone +36 70 252 8684

☐ I have read and understood the features of the research and I agree to provide my responses.

13.1.3. Az harmadik sportpszichológiai vizsgálat tájékoztató és beleegyező nyilatkozata

Résztvevőknek szóló tájékoztató

Felkérést kapott arra, hogy részt vegyen egy kutatásban, mely a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Pszichológia és Sportpszichológia Tanszéken történik és Prof. Dr. Tóth László egyetemi tanár vezetésével valósul meg. A kutatás az **MSPE (Tudatos Jelenlét Alapú Sportteljesítmény Növelés)** távfutókra gyakorolt hatását vizsgálja. Jelen kérdőív a 6 alkalmas MSPE tréning előtti pszichológiai adatokat veszi fel. A kurzus végeztével, illetve 1 hónappal később újabb kérdőíves adatfelvétel történik.

A kérdőív kitöltése önkéntes és anonim, körülbelül 15-20 percet vesz igénybe. A kutatás során nyert adatokat összegezzük és statisztikai számításokat végzünk azokon, amelyekből egyetlen résztvevő azonossága sem állapítható meg. A kutatás eredményeit nemzetközi konferenciákon, publikációkban mutatjuk be. A vizsgálatot bármikor indoklás nélkül megszakíthatja, a kérdések megválaszolását megtagadhatja.

Válaszaival nagymértékben hozzájárul ahhoz, hogy sportpszichológiai fókuszú fejlesztő programok készüljenek az eredmények alapján.

Köszönjük segítségét és együttműködését!

Kelemen Bence, PhD hallgató

Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Doktori Iskola

bencekelemen95@gmail.com

☐ Elolvastam és megértettem a kutatás jellemzőit, és hozzájárulok a válaszaim kezeléséhez.

13.2.1. Az első sportpszichológiai vizsgálat kérdőívsomagja

1. Nem: férfi nő
2. Életkorév
3. Hány éve sportolsz?év
4. Hány éve készülsz specifikusan távfutásra?év
5. Mi a legjobb nemzetközi korosztályos, illetve felnőtt eredményed?
6. Felkészülésed során használsz mentális/ sportpszichológiai felkészítést? (Egyszerre több válasz is lehetséges)
 - Nem
 - Igen, egyénileg sportpszichológus segítségével.
 - Igen, csoportfoglalkozás keretében sportpszichológus vezetésével.
 - Igen, mentáltréner segítségével.
 - Igen, a futóedzőm segítségével.
 - Igen, egyénileg külső segítség nélkül.
 - Egyéb
7. A mentális felkészülés során milyen technikákat alkalmazol? (Egyszerre több válasz is lehetséges)
 - Nem végzek mentális felkészülést
 - Általános pszichológiai és életvezetési tanácsadás.
 - Relaxációs technikák (Pl.: Autogén-tréning; Jacobson-féle Progresszív Relaxáció; Légzéstechnikák; Biofeedback; Imagináció)
 - Mindfulness-alapú technikák.
 - Mentális tréning (Pl. Kognitív technikák.; Célállítás; Imagináció; Psychological Skills Training).
 - Pszichoterápiás technikák (Pl.: Szintematikus deszintetizáció, Neuro-lingvisztikus Programozás).
 - Koncentrációs és figyelemfókusz technikák (Pl.: Gondolat stop; Zseblámpa technika; Üvegbúra technika; Kulcsszavak használata).
 - Egyéb
8. Hetente átlagosan hány órát fordítasz mentális felkészülésre?óra

9. Hogyan készülsz a versenyzés taktikai követelményeire? (Például saját, illetve az ellenfelek irambeosztása, helyezkedése a mezőnyön belül, iramváltások a verseny során, erőbeosztás több fordulós versenyek során. Egyszerre több válasz is lehetséges)

- Videoanalízis segítségével.
- Saját és ellenfeleim eredményeinek elemzésével (Pl.: Részidő és helyezkedés adatok).
- Különböző iramváltások gyakorlásával a futóedzések során.
- Eltérő taktikai viselkedések elgyakorlása a felkészülési versenyek során (Pl.: Élről futás; Különböző hosszúságú hajrák és iramváltások gyakorlása;).
- A mentális felkészülés során.
- Egyéb

BFI

Különböző személyiségjellemzőket találsz, amelyek közül néhány jellemző lehet Rád, néhány pedig nem. Kérjük, jelöld az alábbi ötfokozatú skálán, hogy az adott állításokkal mennyire értesz egyet.

1 - Egyáltalán nem értek egyet ; 3 - Egyet is értek, meg nem is ; 5 - Teljesen egyetértek

1. beszédes	1	2	3	4	5
2. hajlamos másokban keresni a hibát	1	2	3	4	5
3 . alapos és precíz munkát végez	1	2	3	4	5
4. rossz kedélyállapotú, lehangolt	1	2	3	4	5
5. kreatív, találékony	1	2	3	4	5
6. zárkózott, tartózkodó	1	2	3	4	5
7. önzetlenül viselkedik másokkal és segítőkész	1	2	3	4	5
8. egy kissé hanyag, nemtörődöm	1	2	3	4	5
9. nyugodt és a stresszt jól kezeli	1	2	3	4	5
10. a legkülönbébb dolgok iránt érdeklődik	1	2	3	4	5
11. teli van energiával	1	2	3	4	5
12. kissé kötekedő és vitatkozó	1	2	3	4	5
13. a munkájában lelkiismeretes és megbízható	1	2	3	4	5
14. időnként feszült	1	2	3	4	5

15. eredeti és mélyenszántó gondolatai vannak	1	2	3	4	5
16. lelkes, rengeteg dologért rajong	1	2	3	4	5
17. egy megbocsátó természetű személy	1	2	3	4	5
18. szétszórtságra hajlamos	1	2	3	4	5
19. sokat aggodalmaskodik	1	2	3	4	5
20. élénk képzelőerővel rendelkezik	1	2	3	4	5
21. szűkszavú, hajlamos a csendességre	1	2	3	4	5
22. általában megbízik másokban	1	2	3	4	5
23. hajlamos a lustaságra	1	2	3	4	5
24. érzelmileg kiegyensúlyozott, nem borul ki könnyen	1	2	3	4	5
25. leleményes	1	2	3	4	5
26. magabiztos, tudja mit akar	1	2	3	4	5
27. hűvös és zárkózott is tud lenni	1	2	3	4	5
28. mindaddig kitart, amíg az elkezdett feladatot be nem fejezi	1	2	3	4	5
29. néha szeszélyes és kiszámíthatatlan	1	2	3	4	5
30. kedveli a művészetet és fogékony az esztétikai élményekre	1	2	3	4	5
31. néha szégyenlős és gátlásos	1	2	3	4	5
32. szinte mindenkivel kedves és előzékeny	1	2	3	4	5
33. hatékonyan intézi a dolgait	1	2	3	4	5
34. feszült helyzetben is képes higgadt maradni	1	2	3	4	5
35. szereti a megszokott dolgokat, a rutinszerű munkát	1	2	3	4	5
36. társaságkedvelő	1	2	3	4	5
37. néha goromba és udvariatlan másokkal	1	2	3	4	5
38. céltudatos és a terveit véghez viszi	1	2	3	4	5
39. könnyen ideges lesz	1	2	3	4	5
40. szeret elmélkedni és eljátszani a gondolatokkal	1	2	3	4	5
41. kevésbé érdeklődik a művészetek iránt	1	2	3	4	5
42. szeret másokkal együttműködni	1	2	3	4	5
43. munkájában könnyen megzavarható, figyelme könnyen elterelhető	1	2	3	4	5

44. kifinomult ízléssel rendelkezik a művészetek, a zene és az irodalom iránt	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

SMS-2

Az alábbiakban néhány ok szerepel azzal kapcsolatban, hogy miért sportolnak az emberek. Az egyes mondatok mellett szereplő hétfokú skálán kérjük, jelöld be, hogy az adott állítás mennyire igaz rád. Kérünk, minden állítást mérlegelj magadra vonatkozóan.

Az 1 az egyáltalán nem jellemző, míg a 7 a nagyon jellemzőt jelöli.

Miért sportolsz?

1. Mert a számomra fontos embereknek nem tetszene, ha nem sportolnék.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

2. Mert élvezetesnek találom, hogy hatékonyságom érdekében új dolgokat (pl. technikákat, taktikákat, stratégiákat) fedezek fel.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

3. Mert érdekel, hogy hogyan válhatok egyre jobbá.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

4. Régebben jó indokaim voltak a sportolásra, de mostanában kérdéses bennem, hogy folytassam-e egyáltalán.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

5. Mert jó érzéssel tölt el, hogy egyre jobban elsajátíthatom a sportágamat.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

6. Mert a sportolás az életem szerves része.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

7. Mert úgy gondolom, hogy számomra fontos emberek haragudnának rám, ha nem sportolnék.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

8. Mert ez az egyik legjobb módja, hogy bármilyen más szempontból is fejlesszem önmagam.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

9. Már nem tudom. Az a benyomásom, hogy képtelen vagyok sikert elérni ebben a sportágban.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

10. Mert rossz érzéseim lennének önmagammal kapcsolatban, ha nem szánnék rá időt.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

11. Mert a körülöttem levő emberek pozitívan értékelik, hogy sportolok.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

12. Mert nem érezném magam értékesnek, ha nem sportolnék.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

13. Már nem világos számomra. Nem hiszem, hogy a sportban van a helyem.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

14. Mert a sportnak köszönhetően a legfontosabb értékeim szerint élhetek.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

15. Mert a sportolás során igazán önmagam lehetek.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

16. Mert jobb érzésekkel tekintek magamra, ha sportolok.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

17. Mert ezt a sportot választottam, hogy fejlesszem önmagam.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

18. Mert számomra értékes dolgokban tudok fejlődni a sportolásnak köszönhetően.

Egyáltalán nem 1 2 3 4 5 6 7 Nagyon jellemző

Módosított magyar Versenyszorongás Skála (CSAI-2-HR)

Néhány olyan megállapítást olvashatsz az alábbiakban, melyekkel a sportolók verseny előtti állapotukat szokták jellemezni. Olvasd el valamennyit és jelöld meg a megfelelőt attól függően, hogy ebben a pillanatban – éppen most – hogyan érzed magad. Amennyiben jelen pillanatban nem közvetlen verseny/mérkőzés előtt állsz, akkor gondold arra, hogy verseny/mérkőzés előtt általában milyen állapotban szoktál lenni és aszerint válaszolj a kérdésekre.

Nincsenek helyes vagy helytelen válaszok. Ne gondolkozz túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseidet legjobban kifejező választ jelöld meg.

1- Egyáltalán nem; 2-Valemmenyire; 3-Eléggé; 4-Nagyon

1. Aggódok amiatt, hogy ezen a versenyen nem fogok úgy szerepelni, ahogy szeretnék.	1	2	3	4
2. Ideges vagyok.	1	2	3	4
3. Gondtalannak érzem magam.	1	2	3	4
4. Félek attól, hogy veszíteni fogok.	1	2	3	4
5. Nyugtalannak érzem magam.	1	2	3	4
6. Kellemesen érzem magam.	1	2	3	4
7. Arra gondolok, hogy verseny közben leblokkolok.	1	2	3	4
8. Összeszorul, remeg a gyomrom.	1	2	3	4
9. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
10. Félek attól, hogy rosszul fogok szerepelni	1	2	3	4
11. A szokásosnál gyorsabban ver a szívem.	1	2	3	4
12. Bízom abban, hogy kiállok a próbát.	1	2	3	4
13. Félek attól, hogy teljesítményem csalódást okoz.	1	2	3	4
14. Nedves a tenyerem.	1	2	3	4
15. Nyugalmat érzek magamban.	1	2	3	4
16. Félek attól, hogy nem tudok koncentrálni.	1	2	3	4
17. Megfeszülnek az izmaim.	1	2	3	4
18. Bizakodó vagyok, mert el tudom képzelni, hogy elérem a célokat.	1	2	3	4

13.2.2. A második sportpszichológiai kutatás kérdőívesomagja:

1. Gender:

- ☐ Male
- ☐ Female

2. Age: years

3. Country:

4. Event Discipline

- ☐ Middle distances (800 – 1500m)
- ☐ Long distances (5000m; 10,000m; 3000m steeplechase)

- Road running (Half marathon and Marathon)
 - Ultra distances (Longer than Marathon)
5. What is your level of involvement with the sport?
- Recreational Level
 - National Level
 - International Level
6. Do you use mental/sports psychology training in your preparation? (More than one answer is possible)
- No
 - Yes, individually with the help of a sports psychologist.
 - Yes, in a group session with a sports psychologist.
 - Yes, with the help of a mentored trainer.
 - Yes, with the help of my running coach.
 - Yes, individually without external help.
 - Other
7. What mental preparation techniques do you use? (More than one answer is possible)
- I do not do mental preparation
 - General psychological and life coaching.
 - Relaxation techniques (e.g.: Autogenic training; Jacobson's Progressive Relaxation; Breathing techniques; Biofeedback; Imagination)
 - Mindfulness-based techniques.
 - Mental Training (e.g. Cognitive Techniques; Goal Setting; Imagination; Psychological Skills Training).
 - Psychotherapeutic techniques (e.g.: Synthemetic Desensitisation; Neuro-Linguistic Programming).
 - Concentration and Attentional Focus Techniques (e.g.: Thought Stop; Flashlight Technique; Glass Dome Technique; Keyword Use).
 - Other
8. How do you prepare for the tactical demands of racing? (For example, your own and your opponents' pacing, positioning within the field, changes of pace during the race, power distribution in multi-lap races. More than one answer is possible)
- Using video analysis.

- By analysing my own and my opponents' results (e.g. split time and positioning data).
- By practicing different pace changes during the training sessions.
- Practising different tactical behaviours during preparation races (e.g.: running from the front; practising different lengths of chases and pace changes).
- During mental preparation.
- Other

SPORT MENTAL TRAINING QUESTIONNAIRE – SMTQ

Below are twenty statements. They concern specific experience that can be described as mental skills associated with training process and sport competitions. Using the following scale from 1 to 5 indicate your agreement with each statement. Numbers (1-5) describe how much you agree or disagree with each statement:

1 - strongly disagree, ; 2 - disagree,; 3 - neutral, ; 4- agree,; 5 - strongly agree.

Please note that in this study there is no right or wrong answers. Please be open and honest in your responding. Often the first intuitive answer is most accurate.

I can control my emotions when I am under pressure.	1	2	3	4	5
I use self-talk to improve my actions, focusing my attention on key-elements of the performance (technique, tactics, body sensations, etc.).	1	2	3	4	5
I have a high level of self-confidence that makes me believe I can achieve anything I put my mind into.	1	2	3	4	5
I know and I follow the rules established in the training group.	1	2	3	4	5
When I am under pressure during a competition I'm able to relax physically and mentally, so I am ready to perform.	1	2	3	4	5
I use self-talk to help myself overcome hard times.	1	2	3	4	5
I am able to "bounce back" and overcome any failure, it does not discourage me from further action.	1	2	3	4	5

During a competition I am able to adapt quickly to changes in performance situation and to distracting factors.	1	2	3	4	5
During the preparation for the competition I create real and accurate "inner films," planning possible obstacles and feeling sensations associated with the imagery situation.	1	2	3	4	5
I know my own value, my strengths and weaknesses, I plan how to improve them.	1	2	3	4	5
I accept my role in the group, and I see it clearly.	1	2	3	4	5
Whenever I lose my self-control during a competition, I can regain control of my own actions in the right moment.	1	2	3	4	5
I talk to myself to regulate my own thoughts, emotions and arousal.	1	2	3	4	5
I have an unshakable belief in my athletic skills.	1	2	3	4	5
I am aware that I am part of my team, the staff and know the role of each person.	1	2	3	4	5
I can relax, reduce my arousal level during competition if the situation requires so.	1	2	3	4	5
I use mental imagery to control my own emotions.	1	2	3	4	5
I am able to communicate effectively with my team, and staff during the competition.	1	2	3	4	5
I'm able to concentrate my attention on my performance and maintain it during the performance and in case of any disruption, I can quickly restore my focus.	1	2	3	4	5
Before the start I rehearse my performance in my mind going exactly the way I want it to look like during the real competition.	1	2	3	4	5

13.2.3. A harmadik sportpszichológiai vizsgálat kérdőívesomagja

Flow állapot kérdőív

A következőkben pedig arra kérünk, hogy jelöld meg, mennyire jellemeznék Téged az alábbi állítások a sportolás alatt!

Az 1 az egyáltalán nem illik rám, míg az 5 a nagyon illik rám kifejezést takarja.

Mit érzel/érezteél?

1. Az elmém és a testem tökéletes összhangban működik.	1	2	3	4	5
2. Kézben tartottam az eseményeket.	1	2	3	4	5
3. Mindvégig izgalmas kihívást jelentett számomra.	1	2	3	4	5
4. Az idő gyorsabban ment, mint ahogy gondoltam.	1	2	3	4	5
5. A figyelmemet egyáltalán nem kötötte le, amit csinálni kellett.	1	2	3	4	5
6. Ez a feladat nem volt túlzottan nehéz.	1	2	3	4	5
7. Pontosan tudtam, mit kell tennem és azt is tettem.	1	2	3	4	5
8. Azt éreztem, hogy az, amit csinálni kell jól illik a készségeimhez.	1	2	3	4	5
9. Érdekesnek találtam.	1	2	3	4	5
10. Egybeolvadtam a feladattal.	1	2	3	4	5
11. Teljes mértékben lekötötte a figyelmemet.	1	2	3	4	5
12. Úgy éreztem, meg tudok felelni a helyzet által támasztott követelményeknek.	1	2	3	4	5
13. Éreztem, hogy én kontrollálom a helyzetet.	1	2	3	4	5
14. A képességeim egyensúlyban voltak a tevékenység nyújtotta kihívásokkal.	1	2	3	4	5
15. Lépést tudtam tartani a kihívásokkal.	1	2	3	4	5
16. Nem igényelt tőlem erőfeszítést, hogy jól teljesítsek.	1	2	3	4	5
17. Tudtam, hogy képes vagyok a feladat megoldására.	1	2	3	4	5
18. Számomra unalmas volt.	1	2	3	4	5
19. Megfeledkeztem az idő múlásáról.	1	2	3	4	5

20. Megfeledeztem a közvetlen környezetemről.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Módosított magyar versenyszorongás skála (CSAI-2-HR)

Néhány olyan megállapítást olvashatsz az alábbiakban, melyekkel a sportolók verseny előtti állapotukat szokták jellemezni. Olvasd el valamennyit és jelöld meg a megfelelőt attól függően, hogy ebben a pillanatban – éppen most – hogyan érzed magad. Amennyiben jelen pillanatban nem közvetlen verseny/mérkőzés előtt állsz, akkor gondolj arra, hogy verseny/mérkőzés előtt általában milyen állapotban szoktál lenni és aszerint válaszolj a kérdésekre. Nincsenek helyes vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodj túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseidet legjobban kifejező választ jelöld meg.

1= Egyáltalán nem; 2=Valamennyire; 3= Eléggé; 4=Nagyon

1. Aggódom amiatt, hogy ezen a versenyen nem fogok úgy szerepelni, ahogy szeretnék.	1	2	3	4
2. Ideges vagyok.	1	2	3	4
3. Gondtalannak érzem magam.	1	2	3	4
4. Félek attól, hogy veszíteni fogok.	1	2	3	4
5. Nyugtalannak érzem magam.	1	2	3	4
6. Kellemesen érzem magam.	1	2	3	4
7. Arra gondolok, hogy verseny közben le-blokkolok.	1	2	3	4
8. Összeszorul, remeg a gyomrom.	1	2	3	4
9. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
10. Félek attól, hogy rosszul fogok szerepelni	1	2	3	4
11. A szokásosnál gyorsabban ver a szívem.	1	2	3	4
12. Bízom abban, hogy kiállok a próbát.	1	2	3	4
13. Félek attól, hogy teljesítményem csalódást okoz.	1	2	3	4
14. Nedves a tenyerem.	1	2	3	4
15. Nyugalmat érzek magamban.	1	2	3	4
16. Félek attól, hogy nem tudok koncentrálni.	1	2	3	4
17. Megfeszülnek az izmaid.	1	2	3	4

18. Bizakodó vagyok, mert el tudom képzelni, hogy elérem a célomat.	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Mentális Figyelem és Tudatossági Kérdőív (MAAS-H)

A következő állítások a mindennapi élményeiddel kapcsolatosak. Használd az alábbi, 1–6-ig terjedő skálát annak eldöntésére, hogy milyen gyakran, vagy ritkán vannak mostanában ilyen élményeid. Kérjük, azt a választ jelöld meg, amelyik valójában jellemző Rád, és ne azt, amelyet ideálisnak gondolsz! Kérem, hogy minden állítást külön-külön vizsgálj meg, függetlenül a többitől.

1- Szinte mindig; 2- Nagyon gyakran; 3- Elég gyakran; 4-Elég ritkán; 5-Nagyon ritkán ; 6- Szinte soha

1. Előfordul, hogy úgy élek át bizonyos érzelmeket, hogy azok csak később tudatosulnak bennem.	1	2	3	4	5	6
2. Előfordul, hogy figyelmetlenségből, vagy mert épp máshol jár az agyam, eltörök vagy kiöntök valamit.	1	2	3	4	5	6
3. Nehezemre esik a jelen pillanatra koncentrálni.	1	2	3	4	5	6
4. Ha mennem kell valahová, igyekszem minél gyorsabban odaérni, anélkül hogy gondosan odafigyelnék az élményekre, amelyek az út során élnek.	1	2	3	4	5	6
5. Igyekszem figyelmen kívül hagyni a testi feszültség, rossz közérzet vagy kényelmetlenség érzését, amíg még nem elég erősek ahhoz, hogy teljesen lekössék a figyelmemet.	1	2	3	4	5	6
6. Előfordul, hogy szinte azonnal elfelejtem az emberek nevét, miután bemutatkoztak nekem.	1	2	3	4	5	6
7. Úgy tűnik, mintha olykor gépiesen viselkednék, anélkül, hogy tudatában lennék annak, mit is csinálok.	1	2	3	4	5	6
8. Folyton „rohanok a teendőim után”, anélkül, hogy valóban odafigyelnék rájuk.	1	2	3	4	5	6
9. Ha valamit el akarok érni, kizárólag a végső célra koncentrálok úgy, hogy néha észre se veszem, miket is művelek, csak, hogy az adott célt elérjem.	1	2	3	4	5	6

10. Automatikusan végzem el a feladataimat vagy a munkámat, anélkül, hogy valóban odafigyelnék arra, amit csinállok.	1	2	3	4	5	6
11. Előfordul, hogy csak fél füllel figyelek valakire, aki beszél hozzám, miközben valami egész mást csinállok.	1	2	3	4	5	6
12. Előfordul, hogy csak úgy céltalanul bolyongok, vagy vezetem az autóm egyik helyről a másikra, majd azon kapom magam, hogy nem tudom, miért is mentem oda, ahol vagyok.	1	2	3	4	5	6
13. Folyton a múltamon vagy a jövőmön rágódom.	1	2	3	4	5	6
14. Előfordul, hogy alig vagy egyáltalán nem figyelek arra, amit épp csinállok.	1	2	3	4	5	6
15. Megesik, hogy eszegetek valami rágcsálni valót, és közben alig figyelek arra, hogy eszem.	1	2	3	4	5	6

Érzelemszabályozási Nehézségek Állapot Skála (S-DERS)

Kérjük, olvasd el az egyes állításokat, és jelezd, hogy azok mennyire vonatkoznak a rád aktuálisan.

1=Egyáltalán nem; 2=Kicsit; 3=Közepesen; 4=Eléggé; 5=Teljes mértékben

1. Bűnösnek érzem magam, amiért így érzek.	1	2	3	4	5
2. Figyelek arra, hogyan érzem magam.	1	2	3	4	5
3. Úgy érzem, nem tudom irányítani magam.	1	2	3	4	5
4. Szégyellem magam, amiért így érzek.	1	2	3	4	5
5. Nagyon rossz érzéseim vannak magammal kapcsolatban.	1	2	3	4	5
6. Elismerem az érzelmeimet.	1	2	3	4	5
7. Fogalmam sincs, hogy mit érzek.	1	2	3	4	5
8. Büntudatom van, amiért így érzek.	1	2	3	4	5
9. Nehezen teszem meg azokat a dolgokat, amiket meg kell tennem.	1	2	3	4	5

10. Hiszem, hogy még sokáig így fogok érezni.	1	2	3	4	5
11. Törődöm azzal, hogy mit érzek.	1	2	3	4	5
12. Haragszom magamra, amiért így érzek.	1	2	3	4	5
13. Nehezen tudom kontrollálni a viselkedésemet.	1	2	3	4	5
14. Össze vagyok zavarodva azzal kapcsolatban, hogy mit érzek.	1	2	3	4	5
15. Hiszem, hogy a végén nagyon lehangolt leszek .	1	2	3	4	5
16. Időt szánok arra, hogy rájöjjek, mit érzek valójában.	1	2	3	4	5
17. Az érzelmeimet nem tudom irányítani.	1	2	3	4	5
18. Bosszús vagyok magammal, amiért így érzek.	1	2	3	4	5
19. Hiszem, hogy az érzéseim érvényesek és fontosak.	1	2	3	4	5
20. Úgy érzem, hogy gyenge ember vagyok, mert így érzek.	1	2	3	4	5
21. Az érzelmeim maguk alá temetnek.	1	2	3	4	5

- Mennyire találd hasznosnak/ tudtad magadévá tenni az MSPE kurzuson tanultakat? (1=Egyáltalán nem; 5=Teljesen mértékben) **1 2 3 4 5**
- Mennyire voltál elégedett a saját hétközi/otthoni gyakorlásoddal? (1=Egyáltalán nem; 5= Teljes mértékben) **1 2 3 4 5**
- Amennyiben van, írd le pár mondatban egy helyzetet/ alkalmat, amikor a kurzuson elsajátított egy technikát **sportolás közben** (edzés, versenyen) sikeresen alkalmaztál.
- Amennyiben van, írd le pár mondatban egy helyzetet/ alkalmat, amikor a kurzuson elsajátított egy technikát **a mindennapokban** sikeresen alkalmaztál.