

# A figyelem edzésének szerepe a jégkorongozók felkészítésében

## Attention training in the development of ice hockey players

Gurisatti Lilla<sup>1</sup>, Tamás Borbála<sup>2</sup>, Gábor Laura<sup>2</sup>, Világi Kristóf<sup>1</sup>, Géczi Gergely<sup>3</sup>, Baracska Zoltán<sup>1</sup>, Géczi Gábor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem, Budapest

<sup>2</sup>Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Románia

<sup>3</sup>Sportországi Cápák Közhasznú Nonprofit Kft., Budapest

E-mail: gergely.gecz@gmail.com

### Összefoglaló

A magyar jégkorongozók versenysportra történő felkészítése fizikai szempontból közelít a világelítthez, azonban a sportolók mentális felkészítésében még rengeteg kiaknázatlan potenciál van. Kutatócsoportunk a figyelem témakörét járta körül a sportban abból a szempontból, hogy milyen módon illeszkedik a figyelem tréningje a jégkorong sportági felkészítéshez. A szakirodalmak, és a félig strukturált mélyinterjúk alapján a figyelem tréningezését elláthatja a csapat mellett dolgozó sportpszichológus, vagy egy erre specializáltan felkészült szakember. A figyelem edzése személyesen, vagy kis csoportokban tud hatékonyan megtörténni, és az ezt végző szakember, valamint a sportági edző szoros együttműködése jellemzi. A témával foglalkozó kutatók három fő területet azonosítottak, amelyek a fejlesztés vázát adják: 1. az információforrások felkutatása és közülük a legjobb kiválasztása, 2. az információforrásra megfelelő időtartamú „quiet-eye fixáció”, 3. az információforrásból érkező információ feldolgozása, és a megfelelő válasz megadása. A figyelem edzése jelentheti azt a tevékenységet, amely a magyar jégkorongozókat nemzetközileg is elfogadottabbá teszi a megfelelő mentális felkészültség elérése révén.

**Kulcsszavak:** figyelem edzése, jégkorong, mentális fejlesztés

### Abstract

The development of Hungarian ice hockey players is world-class from a physical perspective, although in mental preparation, there is still

room for improvement. The research topic for our research group is how does attention training fit in the sports development process. Based on the literature and semi-structured interviews, a viable solution could be a sport psychologist doing the attention training, if a specialized professional is not available. Attention training is done in personal or small group settings, in close cooperation with the coach of the team. The researchers identified three main tasks, providing the structure of the attention training process: 1. searching for information sources and choosing the most informative one, 2. an appropriate quiet-eye fixation on the chosen information source, 3. processing the information from the source, and presenting the adequate response. It is the training of attention, which may enable Hungarian ice hockey players to be more accepted internationally through being mentally fit as well.

**Keywords:** ice hockey, mental development, training of attention

### Bevezetés

A magyarországi sportélet virágkorát éli, mivel a jelenlegi kormányzat kiemelt stratégiai ágazatként tekint rá immár több mint egy évtizede, és ennek megfelelően bőséges források elérését teszi lehetővé a kluboknak, a sportszövetségeknek és a sportköztestületek számára. A gyakorlatban ez soha nem látott sportszakmai tudásáramlást tesz lehetővé jó minőségű külföldi szakemberek Magyarországon történő foglalkoztatásával. A modern, nyugati sportélet azonban még mindig jócskán a magyar előtt jár, aminek az elsődleges oka a sporttudomány bevonása a

sportolók felkészítésének mindennapjaiba. A sokféle teljesítményfokozó módszer közül talán a leginkább a rendszerekkel foglalkozó területek hiányoznak ahhoz, hogy a magyar sport fel tudjon zárkózni a nemzetközi élvonalhoz sportszakmai és sportgazdasági területen egyaránt. A komplex rendszerek elméletének magyar sportba történő bevezetése olyan koncepciót adhat az elméleti és gyakorlati szakemberek kezébe, amely által új lehetőségek nyílnak az egyéni és csapatteljesítmény elemzésében, a szakemberek képzésében, valamint a játékosok kreativitásának és az önálló döntéshozatali képességének fejlesztése által a sportteljesítmény fokozásában (Araújo és mtsai, 2006; Hristovski és mtsai, 2011). A komplex rendszerek elméletének alkalmazása a sportteljesítmény fokozásában minden esetben a sportolóra és környezetére, valamint azok interakcióira fókuszál. A sportolók környezete – mint információforrás – kulcsfontosságú a sportoló által kivitelezett mozgásos válasz kialakulásában, ezáltal a figyelem, mint az információszerezés folyamatának szelekciós tényezője kulcsfontosságú az elmélet szempontjából (Cziegler, 2005). A jó sportteljesítmény alapja tehát az alapos és koncentrált figyelmi folyamatok megléte, amely által a sportoló adekvát válaszokat képes adni a környezet változásaira.

Bár a versenysportra felkészítő edzésfolyamat nem mindig kezeli kiemelten a figyelmi folyamatokat, azonban ezek edzése sportágtól függően markáns mértékben határozhatja meg a teljesítményt, és ezáltal az elért eredményt (Moran, 2008). Ennek alapján tehát kifizetődnek mutatkozik a figyelem fejlesztésének sportban történő vizsgálata. A figyelem kutatásának várható eredményei messze túlmutatnak azonban a sport határain, mivel olyan új explicit tudás keletkezhet, amely bármely, figyelmet igénylő tevékenység során hasznosítható. A témakör tanulmányozása hozzájárulhat a sporttudományos és sportpszichológiai tudásanyag növeléséhez, valamint segítheti az elméleti és gyakorlati szakemberek megértését a sportolói figyelemmel kapcsolatosan. A szakemberek ennek segítségével mentális és kognitív téren is megalapozottabb felkészítésben részesíthetik a sportolókat, amely a sportbéli eredményesség növekedését teszi lehetővé.

### A figyelem szerepe a sportban

A figyelem két elkülönülő folyamatát azonosította Corbetta és Shulman (2002), amelyeket

felülről-lefelé és lentől-felfelé működő rendszerekként nevezett el. Előbbinél az alapvető működés a célra tartás, az információk és a reakciók szűrése, míg utóbbinál a célra tartást megzavarja egy kiemelkedő vagy váratlan külső inger, ami a viselkedés szempontjából releváns. A sportoló az edzéseken, mérkőzéseken, versenyeken szerzett tapasztalattal intuitíven tanulja meg a két folyamat szabályozását, azonban mindkét típusú folyamatot szükséges fejleszteni, mivel a célra tartás jelenti az alapját a figyelemnek, és a szembeötlő eseménynek csak akkor szabad megtörnie a célra tartást, ha az egy, a cél eléréséhez még közelebb vivő lehetőséget rejt magában. A sportolók nem tudják azonos módon kezelni a figyelmi folyamataikat, ugyanis az egyének ebben is sajátos karakterisztikát mutatnak az eltérő idegrendszeri struktúrájuk alapján. Általánosságban elmondható, hogy a sportoló lentől-felfelé folyamatainak fejlesztése lehetőséget ad az opportunistá jellegű játéktípus megerősítésére, míg a felülről-lefelé folyamatok megerősítése a sportoló már meglévő versenyelőnyének maximális kiaknázására irányul. Megfogalmazhatjuk ezt úgy is, hogy a felülről lefelé folyamatok a már meglévő versenyelőny maximális kihasználására, míg a lentől-felfelé folyamatok a versenyelőny megszerzésére irányulnak. A terhelés intenzitását, és a figyelem asszociatív/disszociatív állapotát vizsgálta Hutchinson és Tenenbaum (2007), ami kétféle fizikai feladaton alapult, izometriás kézi szorítóerő vizsgálat, valamint kerékpározás közben mérték a reakciókat. A figyelmi fókusz mérésére a módszerük az volt, hogy a résztvevők számára instrukciót adtak, hogy minden felmerülő gondolatot mondjanak ki a két feladat végzése során. Eredményeik alapján az intenzitás nagysága és az asszociatív fókusz között erős összefüggés van, tehát a nagy terhelési intenzitás erősen asszociatív figyelmi fókusszal járt. Ezen eredmények fényében a sportolók figyelme jól edzhető célzott, nagy figyelmi terhelést jelentő gyakorlatok által. A figyelem szabályozásának és a munkamemória kapacitás (Working Memory Capacity, WMC) összefüggéseit vizsgálta Furley és Memmert (2012). Előzetes vizsgálatuk alapján a magas WMC-vel rendelkező sportolók 66,7%-ban, míg az alacsony WMC-vel rendelkezők csak 34,5%-ban hallották meg a saját nevüket sok figyelemelterelő ingert tartalmazó zajos (minden olyan tényező, ami a különbséget jelenti a készség és az erőfeszítés, valamint a verseny végeredménye között (Csurilla és munkatársai, 2019) környezetben. Két vizsgálá-

latuk egyikét kosárlabdázókkal, a másikat jégkorongozókkal végezték. Eredményeik alapján a magas WMC-vel rendelkező játékosok szignifikánsan jobban tudták a figyelmüket a taktikai döntéshozatalra fókuszálni, és kizárni a zajt, tehát a magas WMC korrelál a figyelmi kontrollal. A figyelem edzése során a már említett módon különböző idegrendszeri sajátosságokkal rendelkező sportolók különböző mértékben lesznek fejleszthetők.

### A figyelem és annak fókuszálása

Gyephoki kapusok figyelmének és teljesítményének összefüggéseit vizsgálták Cañal-Bruland és munkatársai (2010). A figyelmi fókusz típusok szerint beosztották, és kétféle elkülönülő szituációt vizsgáltak: statikus, rögzített (például szöglet elvégzése) és dinamikus (játék közben) szituációkat. Eredményeik szerint a kapusok teljesítménye akkor volt a legmagasabb, amikor a legfontosabb, legmegbízhatóbb információ(ka)t hordozó vég-effektor(ok)ra helyezte a kapus a fókusz (a kapura lövő játékos esetében a labdára és az ütőre). A figyelem edzése során tehát a különböző információforrásokra való fókuszálás eltérő teljesítményre teszi képessé a sportolókat. Az edzők feladatai közé tartozik, hogy az adott sportolónak hatékonyan bizonyuló információforrásokat közös munkával azonosítsák, és felkészítsék a sportolót arra, hogy önállóan is képes legyen megtalálni azokat, támogatva ezzel az autonómiáját. Egy másik kutatásban szemmozgást követő kamerával vizsgálta labdarúgó kapusok figyelmét Kim és Lee (2006) azzal a céllal, hogy megállapítsa, a sikeres védések milyen figyelembeli jellemzőket mutatnak. Eredményeik szerint akkor a legjobb a kapusok teljesítménye, ha kiválasztanak egy kulcspontot, amelyre fixálják a tekintetüket, és a pont körül perifériás látással figyelik a rúgó játékos mozgását. Fontos megfigyelésük továbbá, hogy a kulcspontra fixált figyelem hosszabban jelenik meg a sikeresen védett büntetők esetén, mint a sikertelenek esetében. A hatékony külső információforrásra fókuszált figyelemre a szakirodalom (Vickers és mtsai, 2019; Giancamilli és mtsai, 2022) egyébként a csendes szem (quiet-eye) kifejezést használja. A jégkorong kapusok figyelmének és annak teljesítményre gyakorolt hatását vizsgálták a kapus előtt megpattanó lövéseknél Panchuk és munkatársai (2017). Eredményeik megerősítették, hogy a gyorsabb és tartósabb csendes szem fixáció növeli a védési hatékonyságot, még a kapu előtt megpattanó

lövések esetén is. A gyors fixáció lehetővé teszi a kapus számára, hogy az egész lövés mozdulatsorát lássa, a fixálás tartóssága pedig a korong térbeli útvonalának előrejelzését teszi lehetővé. A figyelem edzésében tehát két fő tevékenységet azonosítunk: egyrészt, az információforrások keresése és a leginkább hatékony információforrás kiválasztása, másrészt pedig az arra történő csendes szem fixáció. A dinamikus sportágakban, mint amilyen például a jégkorong, a kézilabda vagy a kosárlabda, a nagyon gyorsan változó szituációk különböző információforrásokat jelentenek, így az információforrások közötti váltás gyakorlása is a figyelem edzésének nagyon fontos részét képezi.

A kívülre és belülre fókuszált figyelem mozgástanulásra gyakorolt hatását vizsgálták Lawrence és munkatársai (2011). Vizsgálatukban gimnasztikai gyakorlatot végeztek olyan alanyokkal, akiknek nem volt előképzettségük a gimnasztika területén. Eredményeik alapján a saját testre fókuszálás negatívan hatott a teljesítményre, míg a mozdulat környezetre gyakorolt hatására fókuszált tesztalanyok magas teljesítményre voltak képesek. A figyelem, és annak mozgásra gyakorolt hatását vizsgálták Peh és munkatársai (2011), amely során elsősorban a kívülre és belülre fókuszált figyelem hatásait elemezték a készségtanulás szempontjából. A készségtanulást három szakaszra osztották: *koordináció*, *kontroll* és *készség*, előzetes feltevésük az volt, hogy a kívülre fókuszált figyelem jobb eredményekre vezet, mint a befelé fókuszált. Eredményeik alapján megerősítették, hogy a kívülre figyelés által nagyobb teljesítmény érhető el, mint a befelé figyeléssel. A kifelé figyelés által a test számára lehetővé vált az automatikus, releváns mozgások kivitelezése, míg a befelé figyelés olyan helyzetekben hasznos, amikor a teljesítmény kontextusa a mozgásformát hangsúlyozza, nem pedig a teljesítményt. A figyelem edzése tehát gyorsíthatja a mozgástanulást, amennyiben a korábbiakban is említett módon külső információforrásra fókuszálja a sportoló a figyelmét. Labdarúgó kapusok figyelmének jellemzőit vizsgálta Piras és Vickers (2011), pályán végzett vizsgálati körülmények között. A sikertelen védések esetén szignifikánsan nagyobbak találták a figyelmi fókusz változását, mint a sikeres védések esetében, valamint megállapították, hogy a sikeres védések esetében a csendes szem a tizenegyest végző játékos térbeli tengelyére fókuszált szignifikánsan hosszabb ideig. Fontos eredményük továbbá,



hogy a túl hosszan fixált csendes szem (több, mint 1 100 ms) a védési hatékonyság csökkenését okozza. A figyelem edzése során tehát a túl rövid, és a túl hosszú információforrásra fixált figyelem elkerülendő. A figyelem kívülre és belülre fókuszálásának teljesítményre gyakorolt hatását vizsgálták Perkins-Ceccato és munkatársai (2003) kezdő és tapasztalt golfozók segítségével. Vizsgálatuk során az alapfeltevésük az volt, hogy a kezdők esetében a belülre, tapasztalt golfozók esetében a kívülre fókuszálás eredményez jobb teljesítményt. Eredményeik alapján megerősítést nyert feltevésük, a kezdő golfozók teljesítménye szignifikánsan romlott amikor belső fókuszról külsőre váltottak, míg a tapasztalt golfozók eredménye szignifikánsan javult a váltással. A mozgások tanulása során tehát először a belső fókusz eredményesebb végrehajtást eredményez, míg tapasztalt sportolók esetében a teljesítmény a kívülre fókuszálással javítható. A figyelem edzésében a sportolóknak belső, és a külső információforrásra történő koncentrációt is meg kell tudniuk valósítani, mivel az eredmények alapján bizonyos mozgásformáknál a mozgástanulás első szakaszában a belülre koncentrált figyelem eredményez gyorsabb tanulást. A kitartó ciklikus sportolás és a figyelem fókuszának összefüggéseit vizsgálták Bertollo és munkatársai (2015) egyetemisták vizsgálatával. Eredményeik alapján azt a következtetést vonták le, hogy a figyelem belülre- és kívülre fókuszálása által is jobb teljesítményt nyújtanak az alanyok, mintha arra figyelnének, hogy mennyire fárasztó számukra a feladat. A belülre figyelés abban az esetben funkcionál teljesítményt javító tényezőként, ha a feladatra magára irányul, nem pedig az állapot megfigyelésére, valamint az izomfáradtságra való fókuszálás gyenge teljesítményhez, alacsony jólétérzéshez és arousal szinthez vezet. A figyelem edzése, és azon belül a figyelem valamilyen információforráson tartása elengedhetetlen feltétel a sportoló fejlődésében. Az egyensúlyozási teljesítményre gyakorolt hatást vizsgálta kívülre és belülre figyeléssel Jackson és Holmes (2011) azzal az előzetes feltevéssel, hogy a kívülre fókuszálás lehetővé teszi a tesztalany számára a természetes mozdulatokat. Eredményeik alapján a fókusz iránya, és a feladat külső-belső mivolta is befolyásolja a teljesítményt és a kívülre fókuszálás hatékonyabbnak bizonyult a belülre fókuszálásnál, de csak abban az esetben, ha a feladat célja is külső volt. Kutatásuk fő következtetése, hogy a készségek elsajátítása akkor a leghaté-

konyabb, ha a fókuszálás iránya és a feladat célja konzisztens. Mivel a sportolás során a sportolók kívül, a környezetükben igyekeznek változásokat elérni, a figyelem edzésében a kívül megtalált információforrásra koncentráció nagy hangsúllyal bír. A külső és belső figyelem hatását vizsgálták a teljesítményre, és a mozgás gazdaságosságára Lohse és munkatársai (2010) darts dobásokon keresztül. Az általuk ismertett szakirodalom alapján a kívülre fókuszálás jobb eredményre vezet, illetve a kívülre fókuszáló csoportok között is különbség mutatkozott a kívülre-távolra és a kívülre-közlelre csoportok között, előbbi javára. Eredményeik megerősítették, hogy a kívülre figyelés a jobb teljesítmény mellett gazdaságosabb feladatvégrehajtást is eredményezett, valamint a funkcionális változékonyság is nagyobb volt, amelyet a sportágban történő gyakoroltság jeleként azonosítottak. A sportolás során fontos tényező, hogy azok a mozgások, amelyek automatizálhatók, automatizálva is legyenek annak érdekében, hogy szabad kapacitás legyen az olyan készségek használatára, mint például a figyelem. A figyelem edzése tehát abban az esetben javasolt, ha a sportoló már rendelkezik automatizált mozgásformákkal, így szabad szellemi kapacitása van figyelmének koncentrálására.

### A figyelem és a környezet intervenciói

A figyelem szélesedése és a kreativitás mértéke közötti összefüggést vizsgálta Memmert (2007). Alapfeltevése a kísérlet során az volt, hogy a labdás játékok során az edző által adott taktikai instrukció szűkíti, míg annak hiánya szélesíti a figyelmet, és ezáltal növeli a kreativitást. Eredményei értelmében a felfedezésen alapuló tanulás megjelenését a taktikai instrukciók hiánya okozta; az a csoport, amelyik a figyelem szélesítése programot kapta, jobb kreativitást mutatott, és sikeresebben oldott meg komplex feladatot, mint a figyelem szűkítésén átesett és a kontrollcsoport. A figyelem edzése során a sportolónak találkozni kell szűk és tág figyelmet igénylő feladattal is, mivel mindkét eset eredményezhet sikert a versenykörnyezetben. A figyelem edzésével kialakult készségek (skillek) növelik az elérhető teljesítményt, emiatt a sportági edzőnek is értenie és használnia kell ezt a módszert. Vívó versenyzők figyelmi képességeit vizsgálta Hijazi (2013) azzal a céllal, hogy megállapítsa, a sportágban a figyelem mely dimenzióira van szükség a jó eredményekhez. A vizsgálathoz két skálát használt, az egyik az észlelési folyamatokat, a

másik pedig a figyelem folyamatait vizsgálta. Eredményei alapján az észlelésben a férfi sportolók esetén a vizuális megkülönböztetés és a vizuális szekvenciális memória a két legfontosabb dimenzió, női sportolók esetén pedig az az előző kettő mellett a vizuális-térbeli kapcsolat korrelált pozitívan a teljesítménnyel. A figyelmi folyamatok tesztelésének eredményei alapján férfi sportolóknál a tág külső figyelmi fókusz és az információfeldolgozás, míg női sportolóknál a szűk figyelmi fókusz és az információfeldolgozás korrelált pozitívan a magas teljesítménnyel. Ezen eredmények alapján a férfi és női vívók figyelmének edzése különböző karakterisztikájúnak kell lennie, a férfiak esetében az instrukciók mellőzésével a tág figyelmi fókusz vezet a jó teljesítményhez, míg a nők esetében az instrukciók általi figyelmi fókusz szűkítés vezet teljesítmény növekedéshez. A dinamikus és statikus sportot űző sportolók figyelmi sajátosságait vizsgálta Heinen (2011) azzal az alapfeltevéssel, hogy a dinamikus sportot űzők a figyelem bizonyos részeiben jobban teljesítenek. A vizsgálatot laboratóriumi körülmények között végezte, kétféle különböző figyelmet mérő teszttel. Az eredmények alapján nem volt szignifikáns különbség a dinamikus és statikus sportot űző sportolók között, viszont fontos eredmény, hogy mindkét típus sportolói jobban teljesítettek a teszteken, amikor zajjal próbálták zavarni a teljesítményüket. A figyelem edzése tehát szinte kivétel nélkül az összes sportág sportolójának hasznára válik. A zaj lehetővé teszi, hogy a sportoló számára több információforrás is rendelkezésre álljon ahhoz, hogy autonóm módon fókuszálni tudjon a megfelelőre. A világ elitjéhez tartozó egyensúlyozó-művészeket vizsgált Wulf (2008) azzal a céllal, hogy megállapítsa, számukra is a kifelé figyelés-e a leginkább teljesítményt növelő tevékenység. Tizenkét, Cirque de Soleil taggal végzett kísérletében egyensúlyozási feladatot kaptak a résztvevők, három különböző esetben: befelé figyelés, kifelé figyelés és a kontroll mérésre használt eset, amikor nem kaptak instrukciót a feladat elvégzése előtt. A kutató meglepetésére a résztvevők hasonlóan teljesítettek a kívülre- és belülre fókuszálás esetén, és a kontrollra szolgáló, instrukció nélküli esetekben teljesítettek a legjobban. Az eredmények érthetőek, mivel az ilyen színvonalon teljesítő sportolók már régen túl vannak a motorikus programozáson, és nagy eséllyel egyedi megoldásaik vannak az egyensúlyozás minél magasabb színvonalú űzéséhez. A figyelem edzése során tehát analóg módon, a

sportoló egy bizonyos gyakorlottsági szint elérése után nem igényel edzői utasítást, mivel az csak ront a teljesítményén.

### A figyelem és az adott sportágban meglévő gyakorlottság kapcsolata

A kosárlabda sportágban szerzett gyakorlottság, és a figyelmi képességek kapcsolatát vizsgálták Memmert és munkatársai (2009). Vizsgálatuk során gyakorlott (10 évnél hosszabb sportbéli tapasztalattal rendelkezők) és kevésbé gyakorlott (két év tapasztalatnál kevesebbel rendelkező) kosárlabdázók és kézilabdázók figyelmi képességét mérték fel. A szerzőknek nem sikerült szignifikáns különbséget kimutatni a különböző szintű játéktudással rendelkező csoportok között, azonban a jártasság segítette a passzok számlálását igénylő figyelmi teszten elért eredményt. Eredményük alapján kijelenthető, hogy a sportolók figyelme az elsődleges feladatra fókuszált, a legtöbb résztvevő nem észlelte a képernyőn megjelenő váratlan objektumot. Ennek fényében is kimondható, hogy a megfelelő edzés automatizál(hat)ja a sportágban megjelenő jelenségek észlelését, ezáltal kapacitást szabadít fel a változás észlelésére, tehát a figyelem edzése a sportedzés kiegészítéseként alkalmazandó a sportolói teljesítmény növelésében. A sportolók figyelmével kapcsolatos kutatásokat összegezték Hüttermann és munkatársai (2018), és több megállapítást tettek a meglévő szakirodalmak alapján. Egyrészt, a szem mozgásának, fókuszálásnak figyelésére irányuló mobil technológiák lehetővé teszik azt, hogy a figyelmet valid módon, sportolás közben vizsgáljuk, másrészt, a szakirodalmak tudásanyagát összegezve az adott sportágban gyakorlott sportolók hosszabb csendes szem periódusokban, több információt képesek kinyerni, mint kevésbé képzett társaik. Az olyan sportágakban, ahol a kognitív folyamatok sebessége is számít, a figyelem edzésének fontos része az információforrás minél gyorsabb megtalálása. Az információforrás minősége, amelyre a sportoló fókuszál, befolyásolja a sportoló teljesítményét, így a figyelem trenírozásának és a sportági edzésnek közös feladata, hogy megtanítsa a sportolót a különböző helyzetekben leginkább hasznos információforrás gyors megtalálására. A vizuális figyelem folyamatainak sporttal kapcsolatos szakirodalmát összegezte Memmert (2009). Eredményei szerint a nyílt készségű sportokat űzőknél (például box, jégkorong, labdarúgás és öttusa) magasabb figyelmi rugalmasság tapasztalható a figyelem orien-

tációjában a gyakorlott, mint kezdő sportolók esetén. Ebből adódóan a tapasztalt sportolók kevesebb figyelmet szentelhetnek a nagyon valószínű eseményekre, és többet a kevésbé valószínűekre. További eredménye, hogy a tapasztalt sportolók jobban változtatták a figyelmi fókusz méretét, mint kezdő társaik, valamint a tapasztalt sportolók többet figyelnek néhány fontos, információban gazdag területre, és kisebb a keresési rátájuk, mint a kezdő sportolóknak. A sportági edző egyik szerepe tehát, hogy a sportolók figyelmét az információban gazdag területekre kormányozza, kiegészülve a figyelem edzését végző edző hasonló tevékenységével. Abban, hogy egy adott szituációban hol van ez a leginkább hasznos információforrás, a sportági edző tudása a leginkább mérvadó, míg az arra fókuszálás sebességének növelése, és a megfelelő csendes szem fixáció a figyelem edzését végző szakember kompetenciája. Jégkorongozók figyelmét vizsgálta szemkamerákkal Martell és Vickers (2004), hogy megállapítsa, milyen jellemzők különböztetik meg az elit, és az elithez közeli sportolókat. Eredményeik alapján az elit sportolók gyorsabban fixálják a kulcsterületekre a figyelmüket egy megoldandó szituáció esetén, de mindkét csoport tagjainál a gyors-aztán-csendes szem (quick-then-quiet) folyamat figyelhető meg, tehát a gyors fixálás után egy hosszú fixált területre történő figyelem volt jellemző. A figyelem edzése tehát a figyelmi folyamatokban sebességet és fegyelmet is igényel a sportoló részéről, és mindkét típusú folyamatot fejleszteni szükséges. Kezdő és magasan képzett baseball játékosok ütési teljesítményét vizsgálta Castaneda és Gray (2007) laboratóriumi körülmények között szimulálva a labda ütését. Tanulmányukban előkerül a jelenség, amely szerint a magasan képzett játékosok automatikus cselekvését a tudatos odafigyelés lerontja. Eredményeik értelmében a képzett játékosok számára a környezetre és azon belül a mozdulat által elért külső változásra való figyelés hozza a legjobb teljesítményt, míg kezdők esetén a készségre való külső és belső fókusz között nincs szignifikáns különbség. A figyelem edzése tehát akkor éri el a legnagyobb hatást, ha a sportolónak már vannak automatizált mozgási mintái, így a szabad szellemi kapacitás a kívülre fókuszálásra használható.

### Anyagok és módszerek

A feldolgozott szakirodalmak alapján körvonalazódtak a figyelem edzésének jellemzői, le-

fedendő területei és az edzés során fejlesztendő folyamatai, valamint a sportági és a figyelem fejlesztését végző szakember együttműködésének részletei. Félig strukturált mélyinterjút készítettünk jégkorong sportági edzőkkel annak érdekében, hogy megerősítsék a szakirodalmak feldolgozása által kialakult együttműködési koncepciót. A kutatás során öt fő magyar, U18-as korosztályú jégkorong sportági edzővel készítettünk interjút, mivel az U18 korosztályú versenyző sportolók már biztosan rendelkeznek szabad szellemi kapacitással a mozgások automatikus mivolta által, és ebben a korosztályban már nagy különbség mutatkozik a nemzetközi és a magyar élvonal színvonalá között. A kutatási kérdésünk volt, hogy mi módon illeszkedik a figyelem edzése a sportági edzéshez a versenyszerű jégkorongban?

A mintaválasztás során fontos szempont volt, hogy az edzőknek széleskörű szakmai tapasztalatuk legyen, valamint, hogy olyan korosztály mellett dolgozzanak, amely már potenciálisan megköveteli a mentális felkészítést is a sportági felkészítés mellett ahhoz, hogy a sportolók a nemzetközi élvonalban is megállják a helyüket. Ezek fényében öt, magyarországi U18 versenysportoló csapat edzőjét kerestük fel az interjúk lefolytatása miatt.

Az interjúalany edzők átlagos életkora 42,8 év, szakmai tapasztalatuk átlagosan 10 év, mindannyian férfiak. Az eredmények részben Q1-Q5 nevekkkel fogjuk idézni az általuk említett, releváns válaszokat. A kutatás céljának jellege alapján az interjúk kódolása során az induktív elemzés módszertanát (Thomas, 2006) alkalmaztuk. E módszertan értelmében a szövegben található motívumokból induktív módon kategóriákat állapítottunk meg, majd a redundancia és az átfedések kiszűrése után az összes elemet magában foglaló, három fő kategóriát határoztunk meg (sportszakmai felkészítés, mentális felkészítés és környezet). A kategóriák mentén tudtuk megfelelően értelmezni az interjúkban elmondottakat. A kutatás során az anonimitás biztosított volt, az interjúalanyok mindegyike engedélyt adott az interjúk során elhangzottak felhasználására a jelen kutatásban.

### Eredmények

Az interjúk során kapott válaszaikban a megkérdezett szakemberek felsorakoztatták azokat a sportszakmai és mentális felkészítési alapelveket, amelyeket relevánsnak gondoltak a



figyelem edzése szempontjából. A kódolás során kialakult három fő kategória elemzésével megállapítható, hogy a sportszakmai és mentális felkészítésben az alanyok sokféle szempontot vesznek figyelembe a felkészítés során. A környezet fő kategóriájába eső motívumok eredményei azonban elmaradtak a várttól, amely azt jelzi, hogy az alanyok szerint ezek nem befolyásolják döntően a felkészítés menetét, ugyanakkor egyértelműen azonosították a jégkorong-csapatok felkészítésében használt módszerek jellegét a terhelés fajtája szerint (fizikai, mentális, vagy fizikai plusz mentális kombinált). Véleményük szerint egy jégkorong edzés leginkább kombinált terhelést jelent a játékosok számára, míg az edzésre és mérkőzésre felkészítő taktikai és videó értekezleteket egyértelműen csak mentális terhelésként azonosították. A terhelés fajtáinak arányát illetően Q4 szerint: „Azt gondolom, hogy nagyon elmegyünk a fizikai felé. Ha nézünk egy erősítő edzést, ott azért az erőnléti edző elmondja, hogy hogyan javítsd, hogyan csináld, de ez még mindig nagyon rövid. Megint ott vagyunk, hogy nem férünk bele az időszámba.” Más válaszok elsősorban a szezonbéli időszakok szerint határozzák meg a terhelés fajtáinak arányát: Q1 szerint „A felkészülésnél azt gondolom, hogy viszonylag elsőbbséget élvez az, hogy fizikai szinten őket felhozzuk maximális szintre, tehát elindul egy jeges felkészülés az első héten, ott nyilván a technikai dolgokat visszahozzuk ... Hogyha ezek már biztosan mennek, akkor még mindig egyszerűbb gyakorlatokkal, de már pontosabban, nagyobb tempóval művelni azokat.” A felkészülési időszakban tehát a fizikai kondicionálás mellett nagy hangsúlyt kap a mozdulatok, mozdulatsorok automatizálása, így a sportolók figyelme elsősorban a mozdulatok pontosságára és a pontosság megtartása melletti sűrű ismétlésre irányul. A figyelem edzésének magába kell foglalnia a testtudatosság fejlesztő gyakorlatokat, mivel azok a test mozdulatainak pontos és természetes végrehajtására irányulnak. A szellemi tevékenységek a válaszok értelmében a bajnokság kezdetét megelőző időszak végén, és a rájátszás előtti időszakban kapták a legnagyobb fókuszot, elsősorban taktikai és a videó értekezletek formájában. A sportági szakemberek továbbá fontosnak tartották, hogy a sportolókat bevonják mentálisan is az edzésbe, Q5 szerint: „Mindenképpen fontosnak tartom és tartjuk (a klubnál) hogy a lehető legfelkészültebben vegyenek részt mentálisan az edzés fizikai

részeiben, illetve az edzés egészében. Nagyon fontosnak tartjuk, amint ez nincs meg, rettentő sok hiba jelenik meg.” A sportolók koncentrációs készsége ingadozhat attól függően, hogy mennyire fáradtak fizikailag és mentálisan. Q4 szerint: „Hogyha valami nagyon nem megy, akkor valahogy ki kell zökkenteni őket, csapat szinten, de akár egyéni szinten is. Valamiféle meglepetésszerű dologgal, amire nem számít.” A sportolók számára az, hogyha az edzés és az arra való felkészülés rendszerbe van foglalva, segítség lehet a megfelelő figyelem kialakulásához. Q5 szerint: „Főleg az edzés előtt kell, hogy legyen valamilyen rendszer. Vannak bizonyos apró jelek, hogy már jobban kell figyelni, koncentrálni. Közvetlenül a jeges edzés előtt van megbeszélés, és a koncentrációt próbáljuk oda terelni, ahova kell ... Az, hogy tudják, hogy valamilyen rendszer van, nem összevisszaság, az segít.” Aszakemberek tapasztalata egybevágóan az, hogy a játékosok először mentálisan, és csak utána fáradnak el fizikálisan is. Az elsősorban mentális jellegű fáradtság megjelenésekor a sportági szakemberek kiemelték, hogy a megfelelő hozzáállás kulcsfontosságú, tehát ha fáradt is a sportoló és rossz döntéseket hozott, igyekezzen a rossz döntéseket helyrehozni, tegye bele magát a probléma megoldásába a tőle lehető legjobb módon. Ezt a módszert elsősorban a sportági felkészítés során tanulja meg a sportoló, azonban a figyelem edzését végző szakembernek is meg kell követelnie a sportolótól. A fáradtság esetén Q1 módszere a következő: „Ha látom, hogy nem sikerülnek a bonyolultabb dolgok, akkor igen, hajlamosabb vagyok visszavenni és tényleg leegyszerűsíteni, de az menjen jól. Ott akkor a minimális pontosság elvárható így is, és azokkal a dolgokkal foglalkozni.” A figyelem edzését végző szakember szerepe Q1 szerint az, hogy megerősítse az edző által elmondottakat, nyomatékosítsa azt a sportolóknak: „Ha már több szájból hallják vissza, akkor csak megfordul a fejében, hogy valami mégsem jó, valamit mégis jobban kéne csinálnjak”. A figyelem edzését végző szakember lehet a csapat mellett dolgozó sportpszichológus is, aki Q2 véleménye szerint személyes foglalkozásokkal tudná a leginkább segíteni egy csapat teljesítményét: „Ő nem a csapatnak kell, a csapatnak az edző kell, de kell valaki, aki magával az egyénnel van ... Ha tudunk, akkor mindenképpen egyéni, vagy adott esetben kiscsoportos foglalkozás mondjuk a belső maggal.” Arra a kérdésre, hogy milyen életkorban

kezdenék el a figyelem edzését végző szakembert alkalmazni az interjúalanyok, többségük 12-14 éves korban már alkalmazna ilyen szakembert. A szakemberek döntő többsége a mezőnyjátékosok és a kapusok figyelmi folyamatainak különbségét emelte ki, azonban a mezőnyjátékosok pozíciói között nem tettek különbséget.

### Megbeszélés és következtetések

A figyelem edzését végző szakembernek személyesen, vagy kis csoportos foglalkozás keretein belül kell a sportolókkal foglalkoznia, melynek testtudatosság fejlesztő gyakorlatokat szükséges tartalmaznia a kívülre- és belülré fókuszálást fejlesztő gyakorlatok mellett, mivel a sportági felkészítés az automatizálás segítségével készíti fel a sportolót a jó teljesítményre (Roberta és mtsai, 2020). A figyelem specializált módon történő edzése olyan, eddig kihasználatlan fejlesztési lehetőséget jelenthet a magyar sportolók számára, amely által közelíteni tudnak a nemzetközi élvonalhoz (Moran, 2008). A feldolgozott szakirodalmak és a lefolytatott interjúk alapján a figyelem edzésének három kulcsterülete azonosítható: elsőként az információforrások megtalálása és a leginkább megfelelő kiválasztása, másodsor az erre történő, megfelelő ideig tartó csendes szem fixáció és utolsóként az információforrásból érkező információk feldolgozása, valamint a megfelelő mozgási válasz megadása. A megfelelő információforrás megtalálásában a sportági és a figyelem edzését végző szakember közös munkája vezet eredményre. A sportági edző biztosítja azt a szakmai tudást, amely az információforrások minőségére vonatkozik, a gyors keresés folyamatát pedig a figyelem edzését végző szakember segíti szakmai tudásával. A kiválasztott információforrásra történő csendes szem fixációban a figyelem edzését végző szakember segíti a sportolót, és a megfelelő fixációs időtartam a figyelem edzése során begyakorlandó, mivel az nagyban hozzájárul a sportoló teljesítményéhez (Harle, 2001). A harmadik terület, a külső forrásból érkező információk feldolgozása és az adekvát válasz megadása szintén a két szakember közös feladata: a feldolgozási folyamat gyorsításában a figyelem edzését végző szakember, míg a mozgási válasz kiválasztásában és végrehajtásában a sportági edző segíti a sportolót (Hadlow és mtsai, 2018). A figyelem specializált edzése új területként jelenik meg a magyar sportban. Az ilyen típusú edzések első sorban a versenysport területén alkalmazhatók,

mivel ott is sportáganként eltérően (korai vagy késői specializáció) fiatalabb vagy idősebb korosztályok esetében már alapvetés, hogy a sportolónak legyen szabad szellemi kapacitása a mozgások automatizálása által. Ez a feltétel már a fiatalok sportolók esetén is fennáll, figyelmük specializált edzése a sportbéli eredményesség növekedése mellett az iskolai tanórákon történő koncentrációban is segítheti őket. A kutatás korlátját képezi a minta alacsony elemszáma, és a választott módszertan induktív mivolta, amely által ugyan kézzel fogható eredmények születtek, de ezen eredmények nem tekinthetők teljeskörűnek. A kutatás jövőbeli folytatásának lehetőségei széleskörűek: további sportágakban válhat szükségessé a figyelem edzésének vizsgálata, valamint a kutatást érdemes kiterjeszteni egyéni versenyzőkre is, mivel a szakirodalmak alapján számukra is a figyelem edzése lehet a következő lépés a világlélethez kerülés felé.

### **Köszönetnyilvánítás**

*A szerzők köszönetüket fejezik ki a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetemnek az anyagi és szakmai támogatásért.*

### Felhasznált irodalom

- Araújo, D., Davids, K., Hristovski, R. (2006): The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, **7**: 6. 653-676.
- Bertollo, M., di Fronso, S., Lamberti, V., Ripari, P., Reis, V.M., Comani, S., Robazza, C. (2015): To focus or not to focus: is attention on the core components of action beneficial for cycling performance? *The Sport Psychologist*, **29**: 2. 110-119.
- Cañal-Bruland, R., van der Kamp, J., Arkesteijn, M., Janssen, R.G., van Kesteren, J., Savelbergh, G.J. (2010): Visual search behaviour in skilled field-hockey goalkeepers. *International Journal of Sport Psychology*, **41**: 4. 327.
- Castaneda, B., Gray, R. (2007): Effects of focus of attention on baseball batting performance in players of differing skill levels. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **29**: 1. 60-77.
- Corbetta, M., Shulman, G.L. (2002): Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, **3**: 3. 201-215.
- Csurilla G., Gyimes A., Kendelényi-Gulyás E., Sterbenz T. (2019): Nyári olimpiai játékokon



- szereplő sportágak összehasonlítása a „zaj” szerepén keresztül. *Magyar Sporttudományi Szemle*, **80**: 3-8.
- Czigler I. (2005): *A figyelem pszichológiája*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Furley, P.A., Memmert, D. (2012): Working memory capacity as controlled attention in tactical decision making. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **34**: 3. 322-344.
- Giancamilli, F., Galli, F., Chirico, A., Fegatelli, D., Mallia, L., Palombi, T., Cordone, S., Alivernini, F., Mandolesi, L., Lucidi, F. (2022): When the going gets tough, what happens to quiet eye? The role of time pressure and performance pressure during basketball free throws. *Psychology of Sport and Exercise*, **58**: 64.
- Hadlow, S.M., Panchuk, D., Mann, D.L., Portus, M.R., Abernethy, B. (2018): Modified perceptual training in sport: a new classification framework. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **21**: 9. 950-958.
- Harle, S.K., Vickers, J.N. (2001): Training quiet eye improves accuracy in the basketball free throw. *The Sport Psychologist*, **15**: 3. 289-305.
- Heinen, T. (2011): Do static-sport athletes and dynamic-sport athletes differ in their visual focused attention. *The Sport Journal*, **14**: 1.
- Hijazi, M.M.K. (2013): Attention, visual perception and their relationship to sport performance in fencing. *Journal of Human Kinetics*, **39**: 195.
- Hristovski, R., Davids, K., Araujo, D., Passos, P. (2011): Constraints-induced emergence of functional novelty in complex neurobiological systems: a basis for creativity in sport. *Nonlinear Dynamics-Psychology and Life Sciences*, **15**: 2. 175.
- Hutchinson, J.C., Tenenbaum, G. (2007): Attention focus during physical effort: The mediating role of task intensity. *Psychology of Sport and Exercise*, **8**: 2. 233-245.
- Hüttermann, S., Noël, B., Memmert, D. (2018): Eye tracking in high-performance sports: Evaluation of its application in expert athletes. *International Journal of Computer Science and Security*, **17**: 2. 182-203.
- Jackson, B.H., Holmes, A.M. (2011): The effects of focus of attention and task objective consistency on learning a balancing task. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **82**: 3. 574-579.
- Kim, S., Lee, S. (2006): Gaze behavior of elite soccer goalkeeper in successful penalty kick defense. *International Journal of Applied Sports Sciences*, **18**: 1.
- Lawrence, G.P., Gottwald, V.M., Hardy, J., Khan, M.A. (2011): Internal and external focus of attention in a novice form sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **82**: 3. 431-441.
- Lohse, K.R., Sherwood, D.E., Healy, A.F. (2010): How changing the focus of attention affects performance, kinematics, and electromyography in dart throwing. *Human Movement Science*, **29**: 4. 542-555.
- Martell, S.G., Vickers, J.N. (2004): Gaze characteristics of elite and near-elite athletes in ice hockey defensive tactics. *Human Movement Science*, **22**: 6. 689-712.
- Memmert, D. (2007): Can creativity be improved by an attention-broadening training program? An exploratory study focusing on team sports. *Creativity Research Journal*, **19**: 2-3. 281-291.
- Memmert, D. (2009): Pay attention! A review of visual attentional expertise in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, **2**: 2. 119-138.
- Memmert, D., Simons, D.J., Grimme, T. (2009): The relationship between visual attention and expertise in sports. *Psychology of Sport and Exercise*, **10**: 1. 146-151.
- Moran, A. (2008): Attention in Sport. In: Melalieu, S., Hanton, S. (eds.): *Advances in Applied Sport Psychology*. Routledge, London, 205-230.
- Panchuk, D., Vickers, J.N., Hopkins, W.G. (2017): Quiet eye predicts goaltender success in deflected ice hockey shots. *European Journal of Sport Science*, **17**: 1. 93-99.
- Peh, S.Y.C., Chow, J.Y., Davids, K. (2011): Focus of attention and its impact on movement behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **14**: 1. 70-78.
- Perkins-Ceccato, N., Passmore, S.R., Lee, T.D. (2003): Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *Journal of Sports Sciences*, **21**: 8. 593-600.
- Piras, A., Vickers, J.N. (2011): The effect of fixation transitions on quiet eye duration and performance in the soccer penalty kick: Instep versus inside kicks. *Cognitive Processing*, **12**: 3. 245-255.
- Roberta, M., Belfiore, P., Liparoti, M. (2020): Neuroplasticity and motor learning in sport activity. *Journal of Physical Education and Sport*, **20**: 2354-2359.

Thomas, D.R. (2006): A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data. *American Journal of Evaluation*, **27**: 2. 237-246.

Vickers, J.N., Causer, J., Vanhooren D. (2019): The role of quiet eye timing and location in the

basketball three-point shot: A new research paradigm. *Frontiers in Psychology*, **10**: 2424.

Wulf, G. (2008): Attentional focus effects in balance acrobats. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, **79**: 3. 319-325.

Uvacsek Martina és Kneffel Zsuzsanna

## Konferenciabeszámoló

Az idei párizsi 28. ECSS konferencia jelmondata „Explore-Enlighten-Perform” volt, ennek megfelelően a tudományos program multi- és interdiszciplináris jelleggel bírt. Az ECSS konferenciák történetében az idei volt a legnagyobb résztvevőszámmal megrendezett, összesen több mint 2 300 tudományos munka, 3 plenáris szimpózium, 96 meghívott előadó, további 8 kerekasztal 760 szóbeli előadás, 1 046 narrált poszter és 403 e-poszter került bemutatásra. A kongresszus a Palais des Congrès de paris rendezvényközpontban került lebonyolításra, sajnos ez a helyszíválasztás az idén nem volt tökéletes, néha túlszűfoltta és levegőtlené vált.

A tudományos program kiemelt előadásai jellemzően sportélettani kérdéseket tárgyaltak három plenáris ülésen hat hosszabb előadással:

1. Fifty shades of fatigue: which colour is the elephant in the room?
2. Interorgan cross-talk and network physiology of exercise: dynamic perspectives for understanding and optimizing kinesiology
3. Tendinopathy – why does it happen, and can it be prevented?

A plenáris előadáson Macnamara B. (USA) előadása érdekes volt, kikből lesznek bajnokok és milyen összefüggés lehetséges a fiatal tehetségek és a felnőtt bajnokok között. A szerző szerint az összes korábban feltételezett elgondolás megkérdőjeleződik, mert nem kapunk szignifikáns összefüggést pl. a több edzőmunka és a korai specializációval kapcsolatban. Összesítve nagyon ritkán fordul elő, hogy ha valaki juniorként sikeres, akkor a felnőtt mezőnyben is kiemelkedő eredményt ér el. A 2024-es párizsi olimpiával kapcsolatban a szervezők több előadást is beillesztettek a tudományos programba. Érdekes volt meghallgatni Dr. James (Loughborough University) előadását a sportolók víz-háztartásának fenntartásáról, amiben külön felhívta a figyelmet arra, hogy a jövő évi párizsi játékok idején meglehetősen meleg az időjárás és az izzadás mértéke magas

lesz, gyakran sokkal nagyobb, mint az edzés/verseny közben elfogyasztható folyadék mennyisége. Dr. Bongers (Radboud University Medical Center) előadásában a különböző hűtési beavatkozások időpontjainak (pre-cooling or per-cooling) és típusainak (internal or external) hatékonyságát vizsgálta az edzésteljesítmény és élettani paraméterek (pl. maghőmérséklet, bőrhőmérséklet, pulusszám) függvényében. Az előadás végén olyan gyakorlati lehetőségeket mutatott be, melyek a versenyek folyamán is megvalósíthatók lesznek. Périard és mtsai, review előadásában sportolók edzésprogramjába történő hőaklimatizálódással kapcsolatos tanulmányokra hívta fel a figyelmet illetve ezek eredményét összegezte. A kardiovaszkuláris témákkal foglalkozó szekcióban Hellstein és mtsai, az általunk is már többször publikált eredményeket ismertette vagyis hipertóniásokban drasztikusabban csökkenthető a vérnyomás értéke, mint normotón egyénekben a rendszeres fizikai aktivitással és a systolés érték csökkenése a kifejezettebb. Többen a kiutazó kollégákkal vállaltunk elnökösködést poszter vagy a szóbeli előadás szekciókban. Az előadóterem mérete néha nem bizonyult megfelelőnek és nagyon zsúfolt volt. Ez szinte elviselhetetlen méreteket öltött a klasszikus poszter szekciókban, ahol a poszter-falakat olyan közel tették egymáshoz, hogy a prezentációk alatt szinte megközelíthetlenné váltak. Minden poszter szekciót head-set használatának segítségével szervezték meg, így a tömegben legalább hallani lehetett az előadókat, ha már a posztereket látni szinte alig. Összességében a konferencia gigantikus méretűvé nőtte ki magát, korábbi külföldi egyetemi kollégákkal való beszélgetések alkalmával promótáltuk a jövőben az MTSE által szervezendő nemzetközi TDK-n való külföldi hallgatói részvételt.

A résztvevők ezúton is szeretnék kifejezni köszönetüket, a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem felé, hogy részvételüket támogatta Európa legnagyobb sporttudományi konferenciáján.