

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA

Doktori Iskola vezető: Prof. Dr. Kiss István

Programvezető: Dr. Rétsági Erzsébet, Prof. Dr. Ács Pongrác

Témavezetők: Prof. Dr. Ács Pongrác és Dr. Habil. Stocker Miklós

**DIGITÁLIS FORRADALOM A SZABADIDŐ ÉS VERSENYSPORTBAN, EGY
FIATAL OLIMPIAI SPORTÁG A FALMÁSZÁS FEJLESZTÉSÉNEK PÉLDÁJÁN**

Doktori (Ph.D.) értekezés

Bartha Zsolt



Pécs 2024

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	4
1.1. TÉMAVÁLASZTÁSOM INDOKAI	4
1.2. SPORT ÉS ÜZLET	9
1.3. KUTATÁSI MODELL.....	12
2. DIGITALIZÁCIÓ A SPORTBAN - SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	14
2.1. DIGITALIZÁCIÓ AZ ÜZLETI VILÁGBAN	14
2.2. AZ INFOKOMMUNIKÁCIÓ ÉS DIGITALIZÁCIÓ MULTIFUNKCIONALÍTÁSA	16
2.3. A DIGITALIZÁCIÓ MEGJELENÉSE A SPORTBAN.....	20
2.4. A COVID SZEREPE A SPORTTAL KAPCSOLATOS DIGITALIZÁCIÓ ELTERJEDÉSÉBEN.....	22
2.5. A DIGITÁLIS RENDSZEREK SZEREPE A SPORTBAN	25
2.6. A DIGITÁLIS SZABADIDŐSPORT	28
2.7. DIGITÁLIS VERSENYSPORT	32
2.8. DIGITALIZÁCIÓ LEHETSÉGES HATÁSA KÜLÖNBÖZŐ OLIMPIAI SPORTÁGAK ESETÉN	35
2.9. DIGITALIZÁCIÓ ÉS INFORMÁCIÓELEMZÉS – INNOVÁCIÓ EGY OLIMPIAI SPORTÁGBAN	37
3. DIGITALIZÁCIÓ AZ EGYETEMI SPORTBAN.....	38
3.1. MODERN SPORTÁGAK JELENE ÉS JÖVŐJE.....	38
3.2. BMÉ EGYETEMI HALLGATÓK ONLINE SZABADIDŐS SPORTRENDEZVÉNYE.....	41
3.3. ÚJ TRENDEK, DIGITÁLIS REKREÁCIÓ	43
3.4. A CLIFT CLIMBING OKOSMÁSZÓFAL-ÖKOSZISZTÉMA SPORTÁGFEJLESZTÉSI INNOVÁCIÓ EREDMÉNYEI 45	
4. FALMÁSZÁS MINT SPORTÁG	47
4.1. FALMÁSZÁS MINT VERSENYSPORT	47
4.2. A FALMÁSZÁS TECHNIKAI ASPEKTUSAI	47
4.3. A FALMÁSZÁS JÓTÉKONY EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSAI	49
5. CLIFT CLIMBING	51
6. KUTATÁSMÓDSZERTAN	56
6.1. A KUTATÁS HIPOTÉZISEI.....	58
6.2. MÓDSZEREK ÉS ADATOK	59
7. EREDMÉNYEK	61
7.1. BEÁGYAZÓ KUTATÁSI EREDMÉNY	61
7.2. AZ ONLINE SPORTESEMÉNYEK ELEMZÉSÉNEK EREDMÉNYE	61
7.3. DIGITÁLIS REKREÁCIÓ EREDMÉNYEI.....	63
7.4. CLIFT ADATOK INFORMÁCIÓELEMZÉSE	68
7.5. MEGEGYEZNEK-E A METRIKUS VÁLTOZÓINK KATEGORIKUS VÁLTOZÓ SZERINTI ÁTLAGAI?.....	70
7.6. HÁNY LÁTENS VÁLTOZÓVAL LEHET KIFEJEZNI AZ ÁLTALUNK VIZSGÁLT ÖT VÁLTOZÓT?	73

7.7.	MILYEN CSOPORTOKBA OSZTHATÓK A SPORTOLÓK A TELJESÍTMÉNYÜK ALAPJÁN, ÉS MEGMAGYARÁZHATÓK-E A CSOPORTOK?.....	74
8.	TÉZISEK	75
9.	ÖSSZEFOGLALÁS	77
9.1.	KUTATÁS HASZNOSSÁGA.....	78
9.2.	A KUTATÁS KORLÁTAI.....	80
9.3.	A KUTATÁS TOVÁBBI IRÁNYAI.....	81
10.	IRODALOMJEGYZÉK	84
11.	FELHASZNÁLT WEBOLDALAK.....	92

1. Bevezetés

A társadalmi igények változásai mindig különös hatással vannak a gazdaságra, az iparra és - ebből következően - a sportéletre is. Az okostelefonok, applikációk, valamint a közösségi média használata szinte kötelező, napi igényként jelenik meg a társadalmunkban. A digitalizáció önmagában sok fiatal fordított el a sporttól, viszont a sport és a digitalizáció összekapcsolása olyan terület, amely több ember érdeklődését felkeltheti, és bekapcsolhatja őket az aktív testmozgásba. Egyetemi oktatóként, testnevelő tanárként kiemelt feladatomban az egészséges életmód, a sportolás, a testnevelés, a mozgás fontosságának propagálása. Kiemelt feladatomban tartom egy egészséges értelmiség útra indítását, hogy a felsőoktatásból kikerülő fiatalok, vezetőként, véleményformálóként később pozitív hatással lehessenek a magyar társadalom szemléletmódjára.

A felsőoktatásban az általam tanított hallgatóság, mindig felismerte azokat a kihívásokat, amelyek az adott időszaknak a fő szempontjai voltak, így gyakorolva hatást a fiatal felnőttek életmódjára, a sporthoz és egészséges életvitelhez való viszonyára. A XXI. században jellemzővé vált az extrém sportok előretörése. A kezdetben megdöbbenést kiváltó sportágak, ma már részben a közép-, és felsőoktatás sportéletének is szerves részei. Ezek a sportágak nemcsak új mozgásformát, hanem új impulzusokat, új élményeket is biztosítanak. A szabadidő eltöltésére, a feszültségek feloldására és a szokatlan élmények megélésére is lehetőséget nyújtanak. Az utóbbi évtizedben az extrém sportokat, többek között a falmászást, különböző szervezetek is stratégiaként használják a fiatal közönség/fogyasztók megnyerésére.

Kutatásom kiindulópontja az egyetemi sport, az egyetemi extrém sportok fejlődése, valamint a társadalom digitalizálásának alakulása és a falmászás népszerűségének növekedése. A sport, az extrém sportok szerepe a fiatalok, fiatal felnőttek, illetve a felsőoktatásban tanulók körében megkérdőjelezhetetlen.

1.1. Témaválasztásom indokai

Közel 30 éves tapasztalatom az egyetemi sportban, az extrém sportok világában, kiemelten a falmászásban alapot biztosít arra, hogy kutatásokat végezzek a sportág modernizációjáért.

Kutatásom támogatásának motivációja, hogy a digitalizálást felhasználva, az egyetemi sportban, ezen belül a falmászásban egy olyan nívót hozzak létre, amelynek társadalmi

hatása a sportolót, a sportszakembert, a sportvezetőt és nem utolsó sorban a nézőt, a szurkolót is befolyásolja.

A kutatás aktualitását, megerősítik az alábbi szempontok:

- A világban, ezen belül a sportéletben is elindult egy erőteljes digitalizálás
- A felsőoktatás és a felsőoktatási sportélet is átalakul, változik
- Extrém sportok népszerűek
- A falmászás olimpiai sportág lett

Kutatásom átfogó, kiinduló motivációja, hogy: **„Hogyan befolyásolja a Clift okosmászófal ökoszisztéma digitális transzformációja a sportágot, ezen belül az egyetemi sportot és a fiatal olimpiai sportág megerősítését a játékok programjában?”**

A vizsgálatok operatív és stratégiai szinten végezhetőek. Első lépésben kutatásunk operatív szinten történik. Beágyazó kutatással kezdjük, majd a digitalizálás szerepét, fontosságát és ismertségét vizsgáljuk a felsőoktatásban, a fiatal felnőtt korosztály körében. További operatív szinten elemezzük a falmászás sportághoz szorosan kapcsolódó sportolókat, majd a későbbiekben a Clift Climbing által biztosított adatok, eredményei kerülnek elemzésre. A stratégiai szint (a sportág olimpiai programban történő megerősítése) egy további kutatás keretében vizsgálható, illetve amikor a Clift adatbázis megfelelő számú adattal rendelkezik.

Első lépésben a korábbi megállapításaim alapján egy **kutatási célt** állítottam fel, amely főbb pontjai:

- A sportélet modernizálásának vizsgálata, a digitalizáció szerepe
- A falmászás teljeskörű elemzésének a megvalósítása
- Fejlesztő ökoszisztéma, applikáció létrehozása

A falmászás már a 90-es évek elején megjelent a felsőoktatásban (1994 Szegedi Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, 1995 Budapesti Műszaki Egyetem), és mint extrém sport hozzájárul a fiatalok testi és lelki fejlődéséhez, közösségi kapcsolataik erősítéséhez, valamint kreativitásuk és problémamegoldó képességük fejlesztéséhez. Az extrém sportok és a kognitív funkciók közötti kapcsolatot kutatva - *a sportolás hogyan járul hozzá a jobb tanulmányi teljesítményhez?* - arra az eredményre jutottunk, hogy a fizikai aktivitás, beleértve a magas szintű kihívást jelentő extrém sportokat is, javíthatja a kognitív képességeket és ezáltal a tanulmányi eredményeket. (Tomporowski és mtsai, 2008)

Állításaimat az alábbiakban tudományosan alátámasztott jellemzőkkel foglalom össze:

1. **A kihívás és önbizalom növelése**

Az extrém sportok rendkívüli fizikai és mentális kihívást jelentenek. A fiatalok számára ezek a sportok lehetőséget biztosítanak arra, hogy kipróbálják saját határaikat, legyőzzék félelmeiket, és növeljék önbizalmukat. Ez különösen fontos lehet a személyes fejlődésük szempontjából, mivel ezek a tapasztalatok hozzájárulnak a problémamegoldó képességük és kitartásuk fejlesztéséhez. (Brymer és Schweitzer, 2013)

2. **A közösségi élmény és szociális kapcsolatok:** Az extrém sportok gyakran közösségi eseményekhez kapcsolódnak, amelyek során a résztvevők kapcsolatba léphetnek hasonló érdeklődésű emberekkel. Ez segíthet erősíteni a társas kapcsolatokat, barátságokat alakíthat ki, és támogató közösséget hozhat létre, ami különösen fontos lehet a felsőoktatásban tanulók számára, akik új környezetbe kerülnek és új baráti köröket keresnek. (Dilley és Scraton, 2010) Donnelly a tanulmányában a sport szubkultúrákban, beleértve az extrém sportokat is, kialakuló identitást és közösségi kapcsolatokat tárgyalja. A felsőoktatási környezetben ezek a szubkultúrák erős közösségi élményt és támogató kapcsolatrendszert biztosítanak a résztvevők számára. (Donnelly és Young, 1988)

3. **Az egészség és fizikai állóképesség:** Az extrém sportok jelentős fizikai aktivitással járnak, amelyek elősegítik az egészséges életmódot és a jó fizikai kondíció fenntartását. A rendszeres testmozgás csökkenti a stresszt, javítja az általános közérzetet, és hozzájárul a jobb mentális egészséghez, ami különösen fontos lehet a fiatalok és a tanulók számára, akik gyakran nagy nyomásnak és stressznek vannak kitéve. (Paluska és Schwenk, 2000)

4. **Kreativitás és problémamegoldás:** Az extrém sportok gyakran kreativitást és gyors döntéshozatalt igényelnek. A fiataloknak új stratégiákat kell kidolgozniuk, alkalmazkodniuk kell a változó körülményekhez, és kreatív megoldásokat kell találniuk a felmerülő problémákra. Ezek a készségek hasznosak lehetnek mind a mindennapi életben, mind pedig a szakmai karrierjük során. (Woodman és mtsai, 2010)

5. **Szórakozás és kikapcsolódás:** Willig (2008) tanulmánya a résztvevők extrém sportokkal kapcsolatos élményeit vizsgálja, különös tekintettel az izgalom és a szórakozás iránti motivációkra. A kutatás rámutat, hogy a fiatalok számára ezek a sportok izgalmas és élvezetes kikapcsolódást biztosítanak, amely segít ellensúlyozni a mindennapi élet stresszét.

A felsőoktatásnak nélkülözhetetlen eleme a sport. A testnevelés, a szabadidő- vagy akár a versenysport mindig kiemelt jelentőséggel bírt az egyetemeken. A mozgás jelentőségét összefoglalva az alábbi állításokat fogalmazhatjuk meg az egyetemi sport vonatkozásában:

1. Egészség és jólét: Az egyetemi sportok elősegítik a rendszeres fizikai aktivitást, ami hozzájárul a hallgatók fizikai egészségéhez és jólétéhez. A testmozgás csökkenti a stresszt, javítja az alvást, növeli az energiaszintet és erősíti az immunrendszert, ami különösen fontos a tanulmányaik és a szoros időbeosztásuk miatt. (Vella és mtsai, 2015)

2. Mentális egészség: A sportolás pozitív hatással van a mentális egészségre is. Csökkenti a szorongást, javítja a hangulatot és növeli az önbizalmat. Az egyetemi élet gyakran stresszes és kihívásokkal teli, ezért a sport segíthet a hallgatóknak megbirkózni ezekkel a nehézségekkel. (Sibley és Etnier, 2003)

3. Közösségépítés és szociális kapcsolatok: Az egyetemi sportok lehetőséget biztosítanak a hallgatóknak arra, hogy új barátokat szerezzenek és közösségeket alakítsanak ki. A csapatsportok különösen jók a közösségi kapcsolatok erősítésére, mivel a közös célok és a csapatmunka összehozzák az embereket. (Denzler és Lutz, 2019)

4. Készségek fejlesztése: Az egyetemi sportok számos készséget fejlesztenek, amelyek hasznosak lehetnek a későbbi életben és karrierben. Ilyen készségek közé tartozik a csapatmunka, a vezetői képességek, az időmenedzsment, a fegyelem és a kitartás. Ezek a készségek nemcsak a sportban, hanem az élet más területein is értékesek. (Chambliss, 2006)

5. Tanulmányi teljesítmény javítása: Kutatások kimutatták, hogy a rendszeres testmozgás javíthatja a kognitív funkciókat, a koncentrációt és a memóriát, ami segíthet a hallgatóknak jobban teljesíteni a tanulmányaikban. A sportolók gyakran jobban képesek kezelni az időbeosztásukat és a tanulási kihívásokat. (Bailey, 2006)

6. Egyetemi identitás és büszkeség: Az egyetemi sportok hozzájárulnak az intézményi identitás és büszkeség kialakításához. A sikeres sportcsapatok növelhetik az egyetem hírnevét és vonzerejét, valamint ösztönözhetik a hallgatókat, az alumnikat és a szimpatizáló közösséget, hogy támogassák az egyetemet. (Warner és Dixon, 2013)

7. Ösztöndíjak és pénzügyi támogatás: Sok egyetem kínál sportösztöndíjakat, amelyek lehetőséget biztosítanak a tehetséges sportolóknak a továbbtanulásra. Ezek az ösztöndíjak segíthetnek csökkenteni a hallgatók pénzügyi terheit és hozzájárulást biztosíthatnak a magas színvonalú oktatáshoz. (Milton és mtsai, 2012)

Tanulmányom fő iránya a felsőoktatás, a sport, a falmászás, az egészséges életmód, valamint az üzleti élet mellett a **digitalizáció** szerepét is vizsgálja. A digitalizáció nem más, mint a folyamatok, adatok, információk és szolgáltatások elektronikus formába való átalakítása, amely lehetővé teszi azok könnyebb és hatékonyabb kezelését, feldolgozását, tárolását és továbbítását digitális eszközök és rendszerek segítségével. (Riasanow és mtsai, 2018) A digitalizáció számos területen megjelenhet, beleértve az üzleti világot, az oktatást, a sportot, az egészségügyet és a mindennapi életet. Összességében a digitalizáció mélyreható hatással van a fiatal felnőttek életére, javítva az oktatáshoz, munkához, szociális kapcsolatokhoz és személyes fejlődéshez való hozzáférést. A digitális technológiák által nyújtott rugalmasság és lehetőségek hozzájárulnak a fiatal felnőttek sikeres és kiegyensúlyozott életéhez a modern világban. (Qi és mtsai, 2024)

Kutatásom digitalizálásának irányát az alábbi jellemzők és elemek vezetik:

- 1. Adatfeldolgozás és tárolás:** Az adatok papíralapú formátumokból digitális formába történő átalakítása, ami lehetővé teszi az adatok elektronikus tárolását, kezelését és visszakeresését. A big data az első olyan adat- és statisztikai felhasználás, amely lehetővé teszi számunkra, hogy hatékony döntéseket hozzunk a professzionális sportban. (Kaur és mtsai, 2021)
- 2. Automatizálás:** A folyamatok és feladatok automatizálása digitális technológiák segítségével, ami növeli a hatékonyságot és csökkenti az emberi hibákat.
- 3. Kommunikáció és együttműködés:** A digitális eszközök és platformok, mint például az e-mail, a videokonferencia és a közösségi média, lehetővé teszik a gyors és hatékony kommunikációt és együttműködést az egyének és szervezetek között.
- 4. Szolgáltatások és ügyfélszolgálat:** Az ügyfélszolgálati folyamatok digitalizálása, például az online ügyfélszolgálati platformok, chatbotok és ügyfélkapcsolat-kezelő rendszerek segítségével.
- 5. E-kereskedelem és digitális piacok:** Az áruk és szolgáltatások online értékesítése, ami lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy szélesebb közönséget érjenek el és bővítsék piacaikat.
- 6. Oktatás és tanulás:** Az oktatási anyagok és tanfolyamok digitalizálása, beleértve az e-learning platformokat, virtuális tantermeket és online kurzusokat.

1.2. Sport és üzlet

„A sportgazdaság folyamatos fejlődése a sportot számottevő gazdasági tényezővé tette a nemzetközi közgazdaságtanban, és ez a tény arra készítette néhány (egyre több) ország kormányát is, hogy kutatásokat kezdeményezzen a hazai és nemzetközi sportgazdaság irányába.” (Ács, 2015) A sport és gazdaság kapcsolata összetett és sokirányú. A sportágazat sok területen játszik kulcsszerepet a gazdasági fejlődésben, és egyben számos üzleti lehetőséget kínál. Ugyanakkor fontos figyelembe venni az egyensúlyt a gazdasági előnyök és a sportágak hosszú távú fenntarthatósága között.

A sport és a gazdaság közötti kapcsolatok sokrétűek, különböző ágazatokat érintenek, és hozzájárulnak a gazdaság fejlődéséhez helyi, nemzeti és nemzetközi szinten is. (Saayman és Saayman, 2014)

A sport és az üzlet támogatja a gazdasági növekedést, a munkahelyteremtést és a társadalmi jólétet. A sport gazdasági hatása túlmutat az események és iparágak által generált közvetlen bevételeken, és szélesebb társadalmi, kulturális és fejlesztési dimenziókat foglal magában. A sportvilág és a gazdasági-, üzleti élet kapcsolódását az alábbi pontokban foglalhatjuk össze (Saayman és Saayman 2014):

1. *Munkahelyteremtés:*

A sportipar olyan területeken teremt munkalehetőségeket, mint az edzői tevékenység, a sportmenedzsment, a rendezvényszervezés, a marketing és a sporttudomány, innováció. A nagy sportesemények a rendezvények logisztikájával és a vendéglátással kapcsolatosan ideiglenes munkahelyeket teremtenek. (Sárközy, 2017)

2. *A sportesemények gazdasági hatása:*

A nagy sportesemények (pl. Olimpiai játékok, Világbajnokságok, Európa-bajnokságok) megrendezése a megnövekedett idegenforgalom, vendéglátás és infrastruktúrafejlesztés révén ösztönzi a gazdasági tevékenységet a fogadó, szervező városokban. A jegyeladások, az árucikk értékesítés és a licenc díjából származó bevételek jelentősen hozzájárulnak a sportesemények gazdasági hatásához. (Vörös, 2015)

3. *Sportturizmus:*

A sportesemények és sportlétesítmények turistákat, nézőket vonzanak, akik bevételt termelnek a helyi vállalkozások, szállodák, éttermek, közlekedési- és egyéb szolgáltatások számára. Az elmúlt években a sporthoz kötődő beutazások száma lényegesen növekedett Magyarországon. Ez köszönhető a kormány támogatásának és a szervezési garancia vállalásnak. Laczkó és Stocker (2020) kutatása megerősíti, hogy egyre több turista érkezik

Magyarországra sportrendezvények megtekintése céljából. „A sportszektor egyéb nemzetgazdasági ágakkal való kapcsolatát is figyelembe véve a 2017. évi külföldi passzív sportturizmus 21,3 milliárd forint GDP-t termelt, illetve 17 milliárd forint költségvetési bevételt eredményezett, ami vendégéjszakánként 12 530 forint átlagos GDP termelést és 10 ezer forint átlagos költségvetési bevételt jelent, hosszabb tartózkodás és magas visszatérési hajlandóság mellett”.

4. *Infrastruktúrafejlesztés:*

A sportinfrastruktúrába történő beruházás, beleértve a stadionok, arénák és edző létesítmények építését és karbantartását, serkenti a gazdasági tevékenységet és munkahelyeket teremt. A nagy sportesemények megrendezése gyakran vezet város-, városrészmegújításhoz és infrastruktúra-fejlesztéshez, amely természetesen maradandó hatást gyakorol a helyi gazdaságra. (Molnár, 2023)

5. *Média és műsorszolgáltatás:*

A közvetítési jogok és a szponzori megállapodások jelentős bevételeket generálnak a sportszervezetek számára, és így hozzájárulnak a sportágazat általános gazdasági fejlődéséhez. A sportesemények reklámokat vonzanak, amelyek a médiumok és a hirdetőik javát is szolgálják. Várhegyi (2016) kutatása szerint három ok miatt néznek az emberek televíziót: *információ*, *szórakozás* és *dráma*. A közvetítéseket vizsgálva a fenti mindhárom jellemzőt megtaláljuk a sportban, természetesen minden sportág esetén más és más formában, de így a fenti kritériumok, jó rajthelyzetet biztosítanak a televíziós termékek versenyében.

6. *Fogyasztói kiadások:*

Számos kutatás bizonyította, hogy a sporttal kapcsolatos termékekre, árukra és szolgáltatásokra fordított fogyasztói kiadások jelentős gazdasági hajtóerőt jelentenek, és olyan iparágakat támogatnak, mint a gyártás, kiskereskedelem és szolgáltatásfejlesztés. Magyar háztartások sportfogyasztási szokásainak vizsgálatakor megállapítást nyert, hogy számos sportszolgáltatás fogyasztása esetén szoros kapcsolat van a korábbi vagy éppen aktuális sportbéli aktivitással. Ez azt jelenti, hogy az aktívan sportolók passzív sportfogyasztóként is intenzívebben vannak jelen ezen a területen. A sportszolgáltatást biztosítóknak így kiemelt feladata, hogy elérjék azokat is akik jelenleg távol vannak az aktív sportolástól, és természetesen a sportfogyasztásba történő bevonásuk mellett elérjék, hogy ők is a sportolást a mindennapjaik részének tekintsék. (Kovács és mtsai, 2015) Stocker és Szabó (2012) kutatása megmutatja, hogy a sportgazdaságnak széleskörű hatásai vannak. Az empirikus vizsgálat a versenyképesség értelmezésének gazdasági és sporttal kapcsolatos vetületeit elemezte. A tanulmány fókuszába Magyarország gazdasági és sportszakmai versenyképességét helyezték,

célul kitűzve a nemzetgazdasági szintű versenyképesség bemutatását, ennek mind a gazdasági, mind pedig a sportszakmai aspektusában. (Stocker és Szabó, 2012) „A sportszolgáltatók a fogyasztók szabadidejéért, szabadidős tevékenységük során elköltött jövedelmükért versenyeznek”. (Bába és mtsai, 2018) A sportfogyasztás növekedését lényegesen befolyásoló tényező a kiemelt sportesemények szervezése. Az eseménnyel közvetlen kapcsolatban komoly gazdaságélénkítő szerepe van a beszállítóknak is. Egy több száz milliós költségvetésű rendezvény esetében közel a teljes költségvetés 50%-a lesz várhatóan első vagy másodlagos adóbevétel. (Stocker és Szabó, 2017)

7. *Technológia és innováció:*

A sporttal kapcsolatos technológiák fejlődése, az egyre több innováció - többek között a felszerelések, az analitika, a viselhető eszközök - fejlesztése hozzájárul a gazdasági növekedéshez. A sportipart globális versenyképessége érdekében egyre nagyobb mértékben befolyásolja a technológiai innováció. A technológia számos kontextusban nyilvánvaló a sportban, beleértve a játékot, a fogyasztást és a nézői élményt. A sportban rejlő technológiai igény miatt egyre fontosabbá válik annak megértése, hogyan lehet átfogó stratégiát kidolgozni az innováció menedzselésére vonatkozóan. A technológiai innováció amatőr és professzionális környezetben egyaránt megjelenhet. (Ratten, 2020)

8. *Szerencsejátékipar:*

A sportfogadás és a szerencsejáték ipar a bevételeiből és a befizetett adókból járulnak hozzá a gazdaság fejlődéséhez és a sportélet támogatásához. Lamont és munkatársai (2011) kutatásában megállapítja, hogy az állami, valamint a kereskedelmi szerencsejáték-szolgáltatók a közelmúltban fokozták termékeik és szolgáltatásaik népszerűsítését a sportszponzoráció révén. Számos sporteseményt, számos sportegyesületet vagy akár csapatokat, versenyzőket szponzorálnak. A kormányok árgus szemekkel figyelik ezeket a tevékenységeket és sok esetben szabályozókkal irányítják vagy próbálják kordában tartani. A dohányzás, a gyorsétkeztetés és az alkoholhoz hasonlóan több esetben is az „egészségtelen áruk” kategóriájába sorolták.

9. *Sportorvoslás és wellness, rekreáció:*

A sportipar fejlődése növeli a sportorvosi szolgáltatások iránti keresletet, elősegítve a sportegészségügyhöz és a wellnesshez, rekreációhoz kapcsolódó vállalkozásokat. Az egészséges életmód iránti növekvő érdeklődés és a sport iránti igények növekedése hozzájárul a fitness- és egészségipar gyors fejlődéséhez. A fitnessklubok, az egészségközpontok, a sporteszközök és az egészségügyi szolgáltatások egyre növekvő piaccal rendelkeznek. A Mordor Intelligence legfrissebb jelentése a Custom Market Insights szerint az egészség- és fitnessklubok piacának becsült értéke 2023-ban 98,14 milliárd USD lesz. A jelentés

előrejelzése szerint a piac mérete 2028-ra eléri a 172,95 milliárd USD-t, és a 2023 és 2028 közötti jelzett időszakban 12%-os összetett éves növekedési ütemmel változik. Ezt a növekedést a fogyasztók növekvő hajlandósága hajtja, hogy az egészség- és fitneszbe fektessenek be, mivel az egészségtudatosság világszerte tovább növekszik. (<https://www.custommarketinsights.com>).

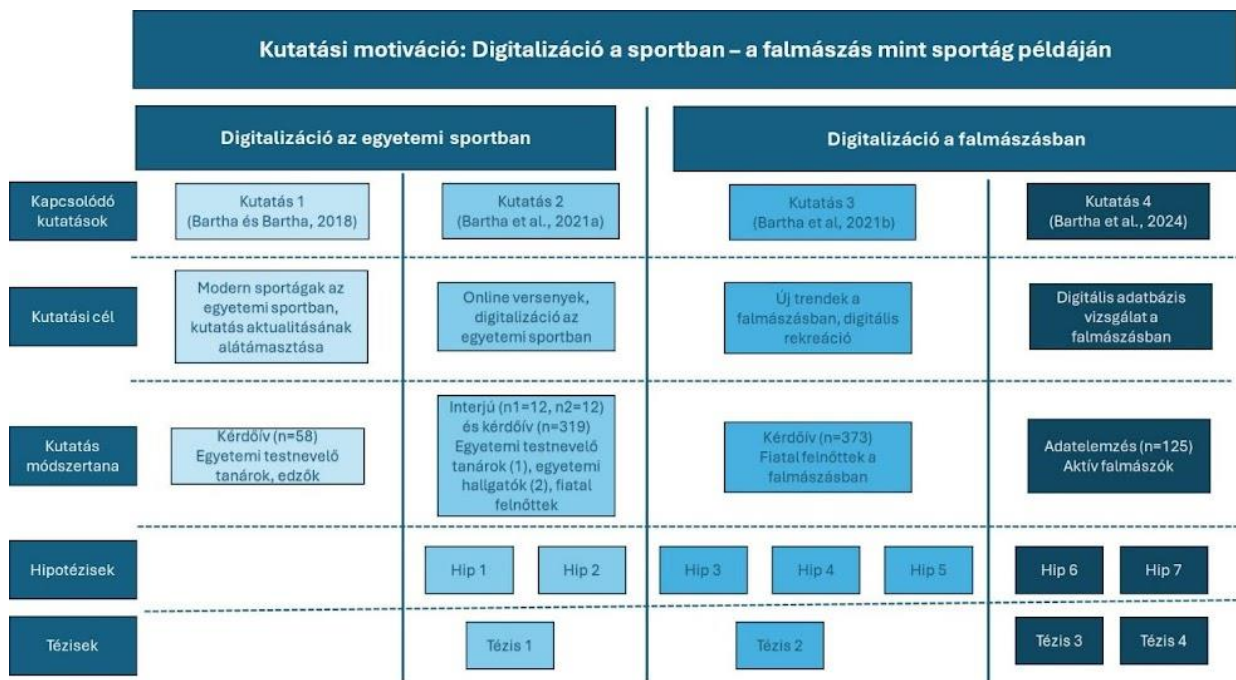
10. Kutatás:

A korábban már említett *Technológia és innováció* nem működne kutatás nélkül. A sporttal kapcsolatos kutatás és innováció hozzájárul a technológia, a felszerelések és a sporttudományok fejlődéséhez. (Lukovics és mtsai, 2017).

1.3. Kutatási modell

A „**kutatási modell**” egy elméleti keret vagy terv, amelyet alkalmazok egy adott probléma vagy jelenség tanulmányozására. A kutatási modell meghatározza, hogyan kapcsolódnak egymáshoz az egyes változók, és milyen módszerekkel kívánom megvizsgálni ezeket a kapcsolatokat.

A kutatási modell segít az olvasónak rendszerezni a gondolatokat, világosan megérteni a vizsgálat célját, és átlátni a kutatás módszertanát. Gyakran használom empirikus kutatásokban, ahol adatokat gyűjtését és statisztikai elemzéseket végeztem.



1. ábra: A doktori értekezés kutatási keretrendszer

forrás: saját szerkesztés

Saját publikációk

<p>Kutatás 1 Bartha, Zs. & Bartha, E. (2018). Az oktatók és tanárok sportszakmai továbbképzése a felsőoktatásban: A modern sportágak jelen és jövője. In: J. T. Karlovitz (Ed.) <i>Elmélet és gyakorlat a neveléstudományok és szakmódszertanok köréből</i> (pp. 296-302). International Research Institute, Komarno, Szlovákia</p>	<p>Kutatás 2 Bartha, Zs., Rácz, L. & Kincses, G. (2021). An Online Leisure Sports Event for University Students – Through the Example of Budapest University of Technology and Economics. <i>Sport- és Egészségtudományi Füzetek</i>, 5(4), 46-59</p>	<p>Kutatás 4 Bartha, Zs., Kókai, A. & Kincses, G. (2021). Új trendek a falmászásban, digitális rekreáció. <i>Recreation</i> 11(1), 28-31</p>	<p>Kutatás 4 Bartha, Zs., Ács, P., Stocker, M. & Dobos, I. (2024). Digitális adatok vizsgálata a falmászásban: Egy olimpiai sportág elemzése. <i>Statistikai Szemle</i> 102(3), 284-302</p>
--	--	---	--

2. ábra: A tudományos eredményeket megalapozó saját publikációk

forrás: saját szerkesztés

Felhasznált legfontosabb nemzetközi publikációk

<p>Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. <i>Technovation</i>, 102, 102217</p>	<p>Andersons, A., & Ritter, S. (2015). Integrated ict system to increase physical activity in schools: agent-oriented modeling approach. <i>Procedia Computer Science</i>, 77, 119-125.</p>	<p>Niu, M. (2023). Sports Training Strategies Based on Data Mining Technology. <i>Procedia Computer Science</i>, 228, 847-856.</p>
--	---	--

3. ábra: A tudományos eredményeket megalapozó nemzetközi publikációk

forrás: saját szerkesztés

2. Digitalizáció a sportban - szakirodalmi áttekintés

A digitalizációval kapcsolatos kutatások szükségességét eredményezi az a sok kihívás, amelyeket az információs technológiákon alapuló forradalmi változások generálnak. Ezek a változások átformálják a társadalom természetét, működését úgy, hogy mindezek mellett erőteljes globalizációs hatás látható a gazdaságon. A harmadik évezred elején előre látható, hogy ezek az átalakuló változások milyen hatással lesznek a társadalomra, az emberek életére, a gazdaságra, a kommunikációjukra és nem utolsósorban az életvitelükre. A változások erőteljes digitális társadalmi szerepvállalást generálnak a **sport** világában is. Az elköteleződés a változásokhoz és a tudásmegosztás számos előnnyel jár. (Dašić, 2023)

2.1. Digitalizáció az üzleti világban

Az alábbiakban bemutatom a kutatásom pozicionálásának néhány kulcsfontosságú szempontját:

1. A digitalizáció közelebb hozta egymáshoz a világot azáltal, hogy lehetővé tette az **azonnali kommunikációt és a határokon átnyúló együttműködést** - megkönnyítette a globális tudáscserét és a kulturális interakciókat, amelynek a sport és testkultúra szerves része. A sportágak fejlesztése, a sportolók tudományos képzése iránti igényeknek megfelelően az adatbányászati technológiát használva magas szintű modelleket hoznak létre. (Niu, 2023)
2. **Gazdasági átalakulás** - A digitalizáció világszerte átalakítja a gazdaságokat. Új iparágakat hozott létre a sport világában is, és így átalakította az üzleti modelleket is. A sportágak, szövetségek, egyesületek egyre inkább a digitális innovációra fókuszálnak – kötelezik őket – így növelve a gazdasági pozícióikat és a versenyképességüket. (Makó és mtsai, 2018)
3. **Társadalmi hatás** - A digitalizációnak mélyreható társadalmi hatásai vannak, amelyek befolyásolják az emberek interakcióit, munkáját és életvitelét. Megkönnyítette az információhoz, az oktatáshoz, az egészségügyi ellátáshoz, a sportoláshoz és más alapvető szolgáltatásokhoz való hozzáférést. A sportesemények egyik fontos társadalmi hatása a társadalmi tőke fejlesztése, amely a rendezvények különböző szereplői (résztevők, nézők, önkéntesek, szervezők) közötti társadalmi interakciókon keresztül építhető és erősíthető. Ezen interakciók különböző szerepek és kapcsolatok alapján épülnek fel, a digitalizáció segítségével. A sportolók és a nézők közötti interakciók a versenyek és események során, illetve a virtuális térben is zajlanak. A sportolók teljesítménye inspirálhatja a nézőket, és közvetlen kölcsönhatás alakulhat ki közöttük, például szurkolás, bátorítás vagy érdeklődés formájában. (Fehér, 2016)

4. **Szabályozási hatás** - Számos ország, régió fektet be a digitális infrastruktúrába, támogatja az innovációs ökoszisztémákat, és stratégiákat hajt végre a digitális integráció és biztonság előmozdítására. Ezeket a befektetéseket szakpolitikák és jogszabályok rendezik keretbe. Azt érzékeljük, hogy ezek a keretek változhatnak régióként (országok, EU, kontinensek), de az biztos, hogy minden esetben a cél a környezet alakítása a digitalizációnak köszönhetően. A digitalizáció növekedésével párhuzamosan nőnek a kiberbiztonsági fenyegetések és az adatvédelemmel kapcsolatos aggodalmak is. A kutatásunk esetében sincs ez másként, ezért prioritásként kezeljük a kiberbiztonsági intézkedéseket, és átláthatóságot és ellenőrzést kell biztosítsunk a személyes adatok felett. (Árvay és mtsai, 2018)

5. **Környezeti fenntarthatóság** - A digitalizáció hozzájárulhat a környezeti fenntarthatósághoz azáltal, hogy hatékonyabb erőforrás-felhasználást tesz lehetővé. A digitális szolgáltatások révén csökkenthető a szén-dioxid-kibocsátás, illetve a kutatás egy olyan kezdeményezést fejleszt, mint az intelligens sportszolgáltatás.

Összegezve megállapítható, hogy a digitalizálás megjelenése, erőteljes átalakító erővel hat a társadalmi, gazdasági, környezeti dimenziókban és így lehetőségeket és kihívásokat biztosít az egyéneknek, a szervezeteknek és a társadalmaknak világszerte. (Bányai, 2011)

Ahhoz, hogy a sport világában sikeresen digitalizáljunk, elengedhetetlen az üzleti élet pilot projektjeit elemezni, hiszen így tudjuk feltárni a számunkra szükséges változásokat támogató technológiai megoldásokat és kulturális sajátosságokat. Marciniák és munkatársai (2020) egy szolgáltatóközpont digitális átalakulási projektjeit mutatják be, mely tanulságait én is felhasználtam kutatásom fejlesztésére. Következtetések megfontolandóak más sporttal kapcsolatos kutatás esetén is. A vizsgált szervezetben a digitális átalakulás legmeghatározóbb tényezőjeként a szervezeti kultúra jelent meg, majd további három tényezőt emeltek ki. Kiemelten fontos a szerepek és képességek átalakulása, a célok és keretek pontos meghatározása, majd a technológia modernizálása. Az üzleti élet és így a sportszolgáltatások további fejlesztése elengedhetetlen a folyamatautomatizálás nélkül. „Igaz, hogy a folyamatok automatizálása a technológia fejlődésével különösen felgyorsult, de ma még elsősorban a tranzakcionális tevékenységeket végző területeken találkozhatunk RPA alkalmazásával, hiszen itt nagy tömegben fordulnak elő ismétlődő, digitalizált és standard folyamatok.” (László és mtsai, 2020) Az RPA (Robotic Process Automation) egy technológiai megoldás, amely lehetővé teszi az üzleti folyamatok automatizálását szoftverrobotok segítségével. Az RPA az adatigényes és ismétlődő feladatok automatizálására szolgál a folyamatok hatékonyságának javítása érdekében. A Robotic Process Automation szó szerint azt sugallhatja, hogy fizikai

robotok foglalnak el irodai területeket, végeznek emberi feladatokat, és részt vesznek az üzleti folyamatokban. Az RPA azonban alapvetően szoftver alapú megoldás, és a szoftveres „robotról” elvárás, hogy olyan tevékenységeket hajtson végre, amelyeket korábban emberek végeztek. Az RPA piac értéke évek óta növekszik, és az elemzések ennek a szektornak a további fejlődésére számítanak. (Siderska, 2020)

Az RPA előnyei:

- 1. Hatékonyságnövelés:** A robotok 24/7 képesek működni, megszakítás nélkül, jelentősen növelve a folyamatok hatékonyságát és termelékenységét.
- 2. Költségcsökkentés:** Az RPA bevezetésével csökkenthetők a működési költségek, mivel kevesebb emberi erőforrás szükséges az ismétlődő feladatok elvégzéséhez.
- 3. Pontosság és megbízhatóság:** A szoftverrobotok pontosan végzik a feladatokat, így minimalizálják az emberi hibák kockázatát és növelik a folyamatok megbízhatóságát.
- 4. Rugalmasság és skálázhatóság:** Az RPA rendszerek könnyen skálázhatók az üzleti igényeknek megfelelően, lehetővé téve további robotok hozzáadását a megnövekedett munkamennyiség kezelésére.
- 5. Munkahelyi (munkavégzési) elégedettség:** Az ismétlődő és unalmas feladatok automatizálásával az alkalmazottak magasabb értékű, kreatívabb és stratégiai munkákra összpontosíthatnak, növelve az elégedettségüket és motivációjukat.

Az üzleti élet digitalizálása az infokommunikáció és a multifunkcionalitás nélkül nem valósítható meg. Az infokommunikáció és a multifunkcionalitás kulcsfontosságú szerepet játszanak a digitalizáció folyamatában, hiszen ezek a tényezők lehetővé teszik a digitális technológiák széles körű és hatékony alkalmazását különböző területeken. A következő alfejezetben ezt a koncepciót elemzem. (Meironke és Kuehnel, 2022)

2.2. Az infokommunikáció és digitalizáció multifunkcionalitása

Az infokommunikáció és digitalizáció multifunkcionalitása olyan koncepció, amely arra utal, hogy az információs és kommunikációs technológiák és a digitalizáció számos területen és számos funkcióban használhatók. Ez azt jelenti, hogy ezek a technológiák és folyamatok nem korlátozódnak egyetlen célra vagy feladatra, hanem sokféle módon felhasználhatók és adaptálhatók az egyes szektorokban és helyzetekben, esetünkben a sport és szabadidő területén is. (Schirpke és mtsai, 2023)

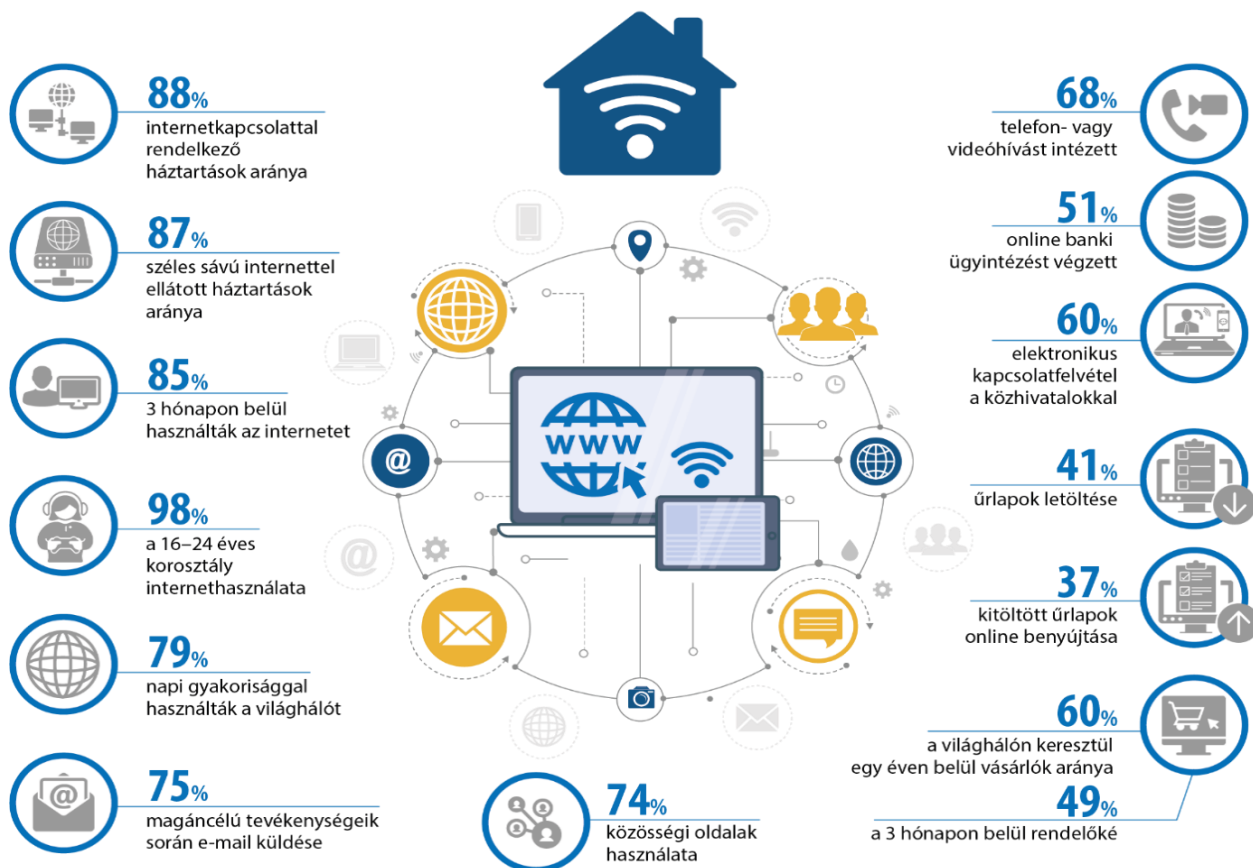
A multifunkcionalitásnak számos előnye lehet:

1. **Rugalmas alkalmazás:** Az ICT és a digitalizáció lehetővé teszi az eszközök és rendszerek rugalmas alkalmazkodását a változó igényekhez és körülményekhez – technológiai fejlődés, Covid okozta helyzet, sportszakmai változások. (Batez, 2021)
2. **Hatékonyság növelése:** A multifunkcionalitás lehetővé teszi az erőforrások hatékonyabb felhasználását és a tevékenységek hatékonyabb végrehajtását – az online felület bekapcsolása a sportszolgáltatásokba, Clift Climbing.
3. **Költségcsökkentés:** Az egyetlen eszköz vagy rendszer sokféle funkciójának felhasználása csökkentheti a költségeket, mivel nem szükséges több különálló eszközt vagy rendszert beszerezni - humán erőforrás átalakítása, gazdasági előnyök létrehozása.
4. **Növeli az innovációt és a kreativitást:** A multifunkcionalitás ösztönzi az innovációt és a kreativitást, mivel lehetővé teszi az eszközök és rendszerek új módon történő felhasználását és kombinálását – a sportélet, sportszolgáltatások megváltoztatása, akár szabályrendszerek módosítása.
5. **Növeli a termelékenységet és a versenyképességet:** Az ICT és a digitalizáció multifunkcionalitása növeli a termelékenységet és a versenyképességet, mivel lehetővé teszi a vállalkozásoknak és szervezeteknek (egyesület, szövetség, sportvállalkozás), hogy gyorsabban és hatékonyabban alkalmazkodjanak a piaci változásokhoz és kihívásokhoz. (Fu, 2013)

Összességében az infokommunikáció és digitalizáció multifunkcionalitása lehetővé teszi az eszközök és rendszerek sokoldalú felhasználását, ami számos előnnyel járhat az üzleti, társadalmi és gazdasági szempontból. (Kiss-Tóth és Lengyel, 2014) Kutatásunk fontos iránymutatója volt és lesz a magyarországi infokommunikációs helyzet ismerete. Elemeztük a Központi Statisztikai Hivatal felmérését a háztartások információs és kommunikációs technológiai (IKT) eszköz használatáról, a 2020-as felmérést.

A KSH kutatás egyik fejezetének irányvonala az alábbi kérdés mentén valósult meg: - *a magyar lakosság milyen mértékben rendelkezik információs és kommunikációs technológiai (IKT-) eszközökkel (számítógép, internet, stb.), használja-e és ha igen, hogyan használja azokat?* Az adatfelvételt EU-s jogszabályok biztosították.

A hazai 16–74 éves lakosság körében



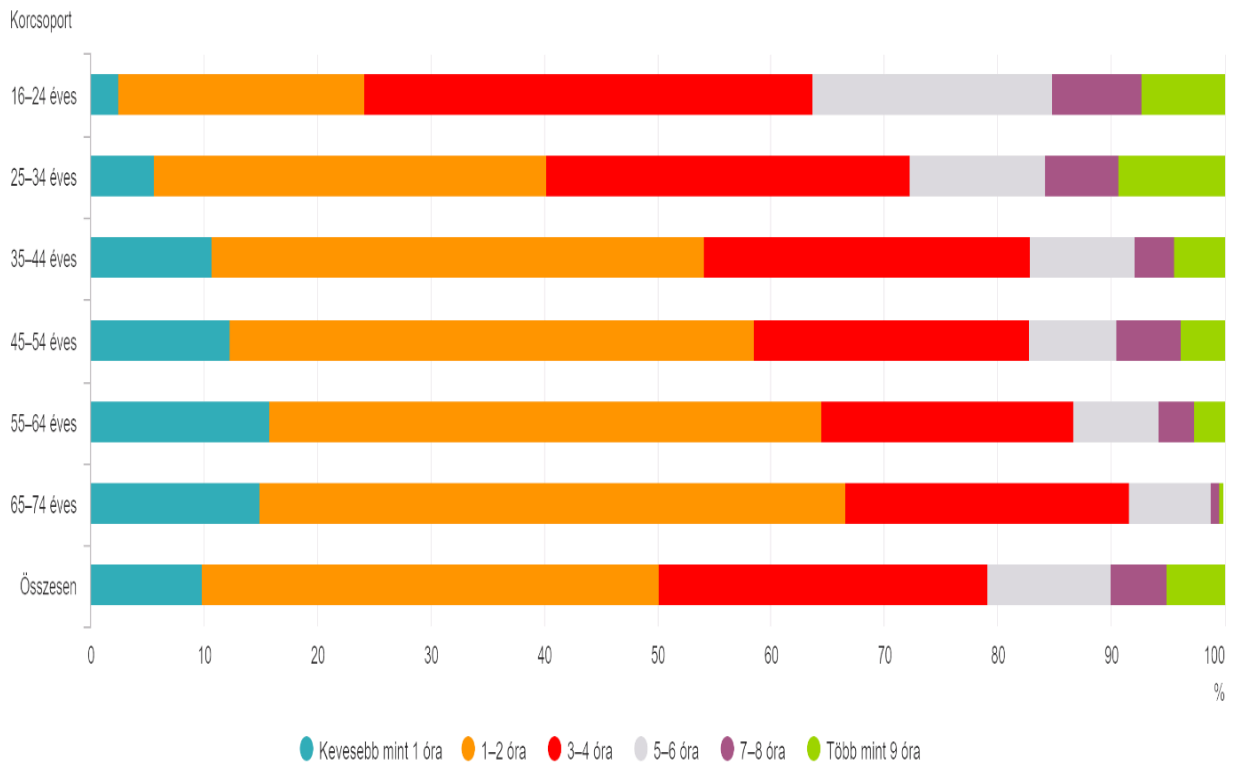
4. ábra: A háztartások információs- és kommunikációs eszköz-használatának főbb jellemzői, 2020

forrás: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/2020/01/index.html>

„A kiadvány alapjául szolgáló, a háztartások infokommunikációs eszköz-használatára irányuló lakossági felmérés kérdései döntő részben 2020 I. negyedévére vonatkoztak, amikor a Covid19-világjárvány első hulláma elérte hazánkat is. 2020. március közepétől a járványügyi intézkedések bevezetését követően már érzékelhetők voltak a lakosság élethelyzetét érintő változások. A világjárvány következtében tovább erősödött az infokommunikációs technológiák és eszközök (IKT) használatának fontossága és szükségessége a mindennapi életünk szervezésében, a digitális oktatás bevezetésével és a távmunka egyre szélesebb körben történő alkalmazása miatt is. A pandémia átalakította a társadalmi kapcsolatokat és a vásárlási szokásokat, így ezeken a területeken is előtérbe került az internet és az infokommunikációs eszközök intenzívebb használata.”

(<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/2020/01/index.html>)

Az internetezésre fordított napi átlagos idő megoszlása korcsoportonként, 2020*



* A viszonyítás alapja az adott csoportba tartozó naponta internetezők száma.

5. ábra: A háztartások információs- és kommunikációs-eszköz-használatának főbb jellemzői, 2020

forrás: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/2020/01/index.html>

A hazai 16–74 éves lakosság 79%-a csatlakozott a világhálóra napi rendszerességgel. A 16–24 évesek életének már szinte elválaszthatatlan része az IKT-eszközök igénybevétele, 97%-uk használta naponta az internetet. A legidősebb korosztályba tartozók 44%-a vallotta magáról, hogy napi szinten keresi a világháló szolgáltatásait. A lakosság számához viszonyítva, a nők és a férfiak között a napi szintű internethasználat mutatója tekintetében nincs különbség, egyaránt 78% volt. (<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/2020/01/index.html>)

Az üzleti életben használt **pilot projektek** elemzése, a **digitalizáció**, és a **sport** összekapcsolása több dimenzióban is értelmezhető, mivel mindhárom terület gyors innovációs fejlődésen megy keresztül, és a digitális technológiák kulcsszerepet játszanak az új megoldások tesztelésében, értékelésében, valamint a sport világának átalakításában.

2.3. A digitalizáció megjelenése a sportban

A sporttal kapcsolatos innovációk megjelenése forradalmasított több sporttevékenységet. Az informatika, a digitalizáció véglegesen belépett a szabadidősport és a versenysport világába. Az új trendek azt mutatják, hogy az élmény-orientáció és a kihívás dominánsan megjelenik a fogyasztóknál. (Müller és mtsai, 2019) A megállapítások alól nem kivétel az egyetemi sport sem. Hallgatói körökben az innováció, digitalizáció elterjedése nem újdonság, sőt a fiatalok e területek magas szintű felhasználói. Az iOS és Android rendszereken futó programok számos lehetőséget kínálnak akár a versenysportnak, akár a rekreációnak, szabadidősportnak, hiszen biztosítják a tevékenységek regisztrálását, elemzését, alkalmasak kimutatások készítésére, megmutatják, hogy mikor pihenjünk, hogyan táplálkozzunk, valamint a GPS koordináták segítségével vizsgálhatjuk a megtett távolság jellemzőit is. (Orosz, 2017) Ezen információk birtokában az egyéni és csoportos sportolás is érdekesebb, szakszerűbb és eredményesebb lehet.

A sport és digitalizáció társadalmi jelentősége és interdiszciplinaritása számos területen megnyilvánul, és kiterjed a technológiai fejlesztésektől az egészségügyi szolgáltatásokig. A digitalizáció lehetővé teszi az okos eszközök és alkalmazások használatát az egészséges életmód támogatásában. Fitneszkarkötők, mobil alkalmazások és online egészségügyi platformok segítenek az embereknek a testmozgás követésében, a táplálkozás ellenőrzésében és az egészségük monitorozásában. Ez elősegítheti a prevenciót és a jobb egészségügyi eredmények elérését.

A sportolók és edzők számára elérhetőek olyan fejlett technológiák, mint a biomechanikai érzékelők, okosruházat és analitikai szoftverek, amelyek segítenek optimalizálni az edzést és javítani a teljesítményt. Az adatelemzés és mesterséges intelligencia lehetővé teszi az egyéni edzésterv kialakítását és a sérülések megelőzését. (Góczán és mtsai, 2024)

A digitális platformok, mint például az Instagram, Twitter és más közösségi média csatornák, lehetőséget teremtenek a sportolók, csapatok és szurkolók közötti interakcióra. Ez növeli a sportesemények társadalmi jelentőségét és globális összekapcsolódást. Az esport, azaz a versenyszerű videojáték, rohamosan növekszik, és a digitalizáció kiemelt szerepet játszik ezen a területen. A játékok online közvetítései, versenyei és a játékosok közötti kapcsolattartás a digitális platformokon keresztül történik és hatalmas közösségeket vonzanak. A digitalizáció lehetővé teszi az online sportfogadásokat és a sportesemények streamelését, így a sportesemények még globálisabban elérhetőek és népszerűek lehetnek. A sport, különösen a nagy események, mint például az olimpiai játékok, kiemelkedő lehetőséget nyújtanak a

nemzetek közötti kapcsolatokra és a diplomáciára. A digitális média és a közvetítések révén a sportdiplomácia hatása még szélesebb körben érvényesül. A felsorolt aspektusok jól mutatják, hogy a sport és digitalizáció területei szorosan összekapcsolódnak, és együttesen számos társadalmi területre kiterjednek. Az interdiszciplináris megközelítés segít megérteni a digitális technológiák és a sport közötti összefonódásokat, és ezen keresztül új lehetőségeket és kihívásokat hoz létre a társadalom számára.

Az üzleti élet – amelyben a sportgazdaság egy fontos szereplő - egyik legfontosabb forradalma a digitális üzleti modellekre való váltás. A digitális transzformáció *„a digitális technológiák innovatív alkalmazása által lehetővé tett alapvető változási folyamat, amelyet a kulcsfontosságú erőforrások és képességek stratégiai kihasználása kísér, és amelynek célja egy szervezet radikális javítása és az érdekeltek számára az értékteremtés újradefiniálása”*. (Gong és Ribiere, 2021). A digitalizáció hatása, az új technológiák megjelenése a munkahelyek és a mindennapi élet átalakulásához vezetett. Drasztikusan csökken a kézi, manuális munkát végzők aránya. (Bertani és mtsai, 2020) Kutatásunk szempontjából fontos elem a digitális technológiák ismerete.

Meglepő lehet, de még napjainkban is felmerül a társadalmi csoport, korosztályok, érdeklődési körök közötti digitális szakadékok. Elengedhetetlenül fontos a digitális kulcskompetencia ismerete minden felhasználó, minden állampolgár számára. A digitális kompetencia *„a digitális technológiák tanuláshoz, munkához és a társadalomban való részvételhez történő magabiztos, kritikus gondolkodáson alapuló és felelős használatát, illetve az ezekkel kapcsolatos elköteleződést jelenti. Ide tartozik az információ- és adatkezelés terén való jártasság, a kommunikáció és az együttműködés, a médiaműveltség, a digitális tartalmak előállítása (programozás), a biztonság (digitális jólét és a kiberbiztonsággal kapcsolatos kompetenciák), a szellemi tulajdonnal kapcsolatos kérdések, a problémamegoldás, valamint a kritikus gondolkodás”* (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-hungary>).

A fejlett digitális kompetenciával rendelkező munkavállalók megtalálása gyakran kihívást jelent a munkaadók számára. 2022-ben az európaiaknak még csak az 54%-a rendelkezett alapvető digitális kompetenciákkal és a fejlett készségekkel rendelkezők aránya a vizsgált populációnak kevesebb mint 26%-a. A 2022-es digitális gazdaság és társadalom index (DESI) szerint Magyarország a 22. helyen áll, amely azt jelenti, hogy a lakosság csak mintegy fele rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel (49%). (Obermayer és mtsai, 2023) A gazdasági életben szervezetek, cégek gyakran korlátozott növekedési lehetőségekkel szembesülnek a működésük piacán. A vállalkozások a növekedési lehetőségeiket keresve számos esetben dönthetnek úgy, hogy a digitalizáció révén ismert digitális innovációkat, mint

például a streaming szolgáltatások, megosztási platformok, felhőalapú számítástechnika vagy akár kripto-üzleti folyamatokat hajtanak végre, így diverzifikálva a tevékenységüket. A professzionális sportszervezetek, ligák, bajnokságok, csapatok egyre gyakrabban szembesülnek a korábban említett kihívásokkal. A sportvállalkozások növekedésük fejlesztése érdekében kénytelenek alkalmazni a digitális innovációkat, a mesterséges intelligenciát, a fitnesztechnológiát, a virtuális és kiterjesztett valóságot. E diverzifikációs trendek élén az e-sport és a hozzá kapcsolódó iparágak állnak. (Pizzo és mtsai, 2022)

2.4. A COVID szerepe a sporttal kapcsolatos digitalizáció elterjedésében

Az iskola-, sportegyesületi-, vagy akár sportszolgáltatási bezárások, megszűnések negatívan befolyásolták a fiatalok mentális és fizikális jólétét, mivel a tanárok, edzők, sportvezetők nem tudtak szociális és érzelmi támogatást nyújtani a rászorulóknak. (Kornbeck és mtsai, 2022)

A Clift Climbing kutatás 2018-ban még a COVID-19 válság kezdete előtt indult. A kezdeti lendületes munkát sajnálatos módon a világjárvány lassította. A betegséghullám jelentős hatással volt a sport világra, különböző módon érintve a sportolókat, csapatokat, ligákat, szurkolókat, valamint akadályozta a tudományos élet haladását is. A COVID-19 pandémia hatására a sportdigitalizáció egyre növekvő fontosságát láthattuk, melynek következményei az alábbi hatások és tendenciák. (Dašić és mtsai, 2021)

- 1. Mérközések, sportesemények lemondásai és halasztások:** A vírus terjedésének megakadályozása és a közegészség védelme érdekében számos sporteseményt, tornát és ligát töröltek vagy elhalasztottak. Ezek közé tartoztak akár olyan nagyszabású események, mint a tokiói olimpia, az UEFA Labdarúgó Európa-bajnokság, Wimbledon és a különböző profi sportbajnokságok világszerte.
- 2. Sportolókra gyakorolt hatás:** A sportolóknak a lezárások, az utazási korlátozások és a helyszínek bezárása miatt fennakadásokkal kellett szembenézniük edzési rutinjukban, versenynaptárukban és általános felkészülésükben. A sportolás folytatását övező bizonytalanság a sportolók mentális egészségét, jólétét is megviselte.
- 3. Pénzügyi kihívások:** A sportesemények felfüggesztése vagy törlése jelentős pénzügyi veszteségeket okozott a sportolók, csapatok, ligák, műsorszolgáltatók, szponzorok és a kapcsolódó iparágak számára. A jegyeladásokból, a közvetítési jogokból, az árucikkekből és a szponzorációból származó bevételi forrásokra súlyos hatással voltak.
- 4. Alkalmazkodás az új normákhoz:** A sportszervezetek és az irányító testületek szigorú egészségügyi és biztonsági protokollokat vezettek be a sporttevékenységek biztonságos

folytatásának megkönnyítése érdekében. Ezek közé tartozott a COVID-19 tesztelés, a „buborékos” környezet, a fokozott higiéniai intézkedések és a szurkolói látogatás korlátozása.

5. **Átállás a digitális platformokra:** Mivel a személyes részvétel korlátozott vagy tilos volt, a sportligák és sportszervezetek a digitális platformok felé fordultak a szurkolókkal való kapcsolattartás és a bevételek generálása érdekében. Ez a meccsek streamelésének, a virtuális szurkolói élményeknek és az innovatív tartalomszolgáltatási módszereknek a növekedéséhez vezetett. Ratten (2023) kutatásában megállapította, hogy a digitális technológiák használata exponenciálisan megnövekedett a COVID-19 világjárvány idején az otthoni munkavégzés és a társadalmi távolságtartási követelmények miatt. Ez azt jelentette, hogy a vállalkozók (sportvállalkozások is) növelték digitális kompetenciáikat, hogy versenyezni tudjanak a globális piacon. (Seetharaman, 2020)
6. **Innováció a szurkolói elköteleződésben:** A sportszervezetek új módszereket fedeztek fel a szurkolókkal való kapcsolattartásra a világjárvány idején, beleértve az interaktív élményeket, a virtuális watch party-kat, a közösségi média kampányokat és az e-sport eseményeket. Ezek a kezdeményezések segítettek fenntartani a szurkolók érdeklődését és hűségét a kihívások ellenére. (Kim és mtsai, 2022)
7. **Rugalmasság és alkalmazkodóképesség:** A világjárvány okozta fennakadások ellenére számos sportoló, csapat és sportszervezet bizonyította rugalmasságát és alkalmazkodóképességét a kihívások leküzdésében. Kreatív megoldásokat találtak arra, hogy biztonságos és tartalmas módon folytassák az edzéseket, a versenyzést és a szurkolókkal való kapcsolattartást. (Dixon és mtsai, 2020)

A helyzet alakulása és az oltási erőfeszítések előrehaladtával a sport fokozatosan visszatért a normális kerékvágásba, bár folyamatos óvintézkedésekkel és kiigazításokkal. A COVID-19 világjárvány kiemelte a rugalmasság, az együttműködés, valamint az egészség és a biztonság előtérbe helyezésének fontosságát a sport világában, ugyanakkor rávilágított a sportolók, csapatok és szurkolók rugalmasságára és lelkesedésére világszerte.

A koronavírus-járvány (COVID-19) a világgazdaság minden szektorát érintette, egyeseket jobban, másokat kevésbé. A sportágazatot soha nem látott módon megzavarta a betegség. Utoljára talán a világháborúk idején maradtak el sportesemények, de akkor is inkább regionálisan.

A legtöbb szövetségnek (nemzetközi, nemzeti), egyesületnek vagy akár sportvállalkozásnak új működési és működtetési modell után kellett nézni. Erőteljes

mege erősítést nyert Ratten és Babiak (2010) korábbi kutatása, amely kimondja: - ahhoz, hogy értéket teremtsünk a sportban, szükség van valamilyen vállalkozói formára. Ez lehetővé teszi a gazdasági fejlődést, amely magában foglalja a sport elemeit. A sport és az üzlet kapcsolata azért nem új keletű jelenség, amint azt a sportolók és szurkolók által alkalmazott technológiai újítások is bizonyítják. Az új modell és az új irány olyan kereskedelmi és technológiai formákra összpontosít, amelyek a sportban nyilvánvalóak voltak, és lehetővé tették a globális sportipar növekedését. A technológia, különösen az internet és a mobil kereskedelem, digitalizálás további növekedést generál a sportban. Serrano-Gonzalez és társai (2023) azt vizsgálták, hogy a sportszövetségek, egyesületek, sportvállalkozók személyes jellemzőinek és cselekedeteinek mely kombinációi voltak a leghatékonyabbak és a kevésbé hatékonyak a COVID-19 szervezetükre gyakorolt negatív hatások minimalizálásában. A kutatás eredménye azt mutatja, hogy a korábbi stratégiai irányzatuk mellett elengedhetetlen új üzleti modellek bevonása, alkalmazása, kiemelve a vállalkozás, szövetség, egyesület **digitalizálását**.

A válságkezelési szakirodalom szerint az innováció és a kreativitás, valamint a szakemberek, vállalkozók rugalmassága gyakran kulcsfontosságú a válságok leküzdésében.

A sportot és a testmozgást általában fontosnak tartják az egészség és a jóllét szempontjából, de a járvány alatt ezeknek a tevékenységeknek a folytatása és gyakorlása nehézségekbe ütközött. Akkoriban azonban a kreativitásnak is szerepe volt abban, hogy az emberek megtalálták a módját, hogyan folytathassák a sportolást és a testmozgást a korlátozások között. Első lépésként az **otthoni edzésprogramok** kialakítása került előtérbe. Sok sportoló és edző felismerte az otthoni edzés lehetőségeit. Online platformokon vagy egyszerűen YouTube-on keresztül ingyenes edzésekkel és edzői tanácsokkal lehetett folytatni a testmozgást. A szabályozások enyhítése megengedte a **kültéri tevékenységek folytatását**. A természetes környezetben való sportolás, például futás, túrázás, kerékpározás újabb lehetőségeket nyitott meg a verseny- és szabadidősportolóknak. A karanténban töltött időszakban a digitális platformokon keresztül **virtuális sporteseményeket és versenyeket** is rendeztek, amelyek lehetővé tették a sportolóknak, hogy versenyezzenek és közösségben érezzék magukat, anélkül, hogy személyesen találkoztak volna. Nem utolsósorban, ez az időszak lehetőséget adott **új sportágak és hobbik kipróbálására**, amelyeket otthon vagy a szabadban végeztek, és amelyeket korábban esetleg soha nem próbáltak volna ki.

Összeségében a kreativitásnak jelentős szerepe volt abban, hogy az emberek megtalálták a módját a sportolás és a testmozgás folytatásának a COVID-19 járvány alatt is. Ez segített

abban, hogy fenntartsák az egészségüket és jóllétüket, miközben betartják a járványügyi intézkedéseket és korlátozásokat.

Állításunkat Escamilla-Fajardo és társai (2020) kutatásával tudom igazolni, akik megállapították, és kutatásukkal megerősítették, hogy *A COVID-19 válság óta megnövekedett az innováció a sportklubokban*. A nonprofit (Magyarországon sok esetben proprofit klubok is) sportklubok nagymértékben függenek az állami finanszírozástól, de az ilyen finanszírozás válság idején instabil és bizonytalan. Ezért a sportklubok vezetői csapatainak innovatív és gyors stratégiákat kell kidolgozniuk, hogy más forrásokból (kereskedelmi szponzoráció, megnövekedett felhasználók/sportolók száma stb.) szerezzenek finanszírozást. Egy válságnak negatív következményei lehetnek, ha a szervezetet nem irányítják hatékonyan, vagy ha nem használja ki a viharos és bizonytalan idők adta lehetőségeket a szervezeti stratégiákra. Ebben az összefüggésben nem minden szervezet proaktív és innovatív; Ezért a helyzethez alkalmazkodó és hozzáállásukat megváltoztató sportegyesületekben a stratégiák és döntések a piacok szélesebb körét fogják lefedni, mint azok, amelyek passzív és hagyományos hozzáállást tartanak fenn ehhez a helyzethez, amely reakcióra és önmagukra kényszeríti őket.

A COVID-19 járvány felgyorsította a sport digitalizációját, mivel a fizikai korlátok miatt a digitális rendszerek szerepe kiemelkedővé vált. Az online platformok és digitális eszközök lehetővé tették a sportolók és edzők számára az edzések, versenyek, valamint a szurkolókkal való kapcsolattartás folytatását. Ezek az új technológiák nemcsak áthidalták a távolságokat, hanem új módszereket is kínáltak a sportközösségek fenntartására és fejlesztésére, miközben a digitális transzformáció tartós hatásokat gyakorolt a sport világra .

Ezen technológiák szerepét a következő fejezetben mutatom be.

2.5. A digitális rendszerek szerepe a sportban

A digitális technológia fejlődése világszerte javulást hozott a társadalmak életmódjában és viselkedésében. Az elmúlt időszakban kutatások folytak webalapú sportalkalmazások elterjedésének vizsgálatára az egyetemi hallgatóság szabadidős tevékenységének körében. Luo, Weidong és He (2021) kutatásukban alapos szakirodalmi elemzést végeztek a témában. Tíz kiválasztott tanulmány kvalitatív információin szigorú tematikus elemzést végeztek, az adott adatelemzési modellt követve öt lépésben. A tanulmányuk eredménye azt mutatja, hogy a diákok technológiai alapú motivációját széles körben vizsgálja a szakirodalom. Ez a tanulmány megállapítja, hogy a technológia alkalmazása hatékonyan elősegítheti a tanulók nagyobb részvételét még az alacsony intenzitású gyakorlatok esetén is. Chen és Liu (2020) kutatásának

eredménye, hogy tanulás után a diákok megmaradt szabadideje elpazarolható vagy sporttevékenységgel is eltölthető. További fontos megállapítás, hogy a szabadidő értelmes eltöltése komoly hatással van az életminőségükre. Ahhoz, hogy produktív legyen a szabadidő eltöltése, elengedhetetlen használni a sportszolgáltatásokat, a sportalkalmazásokat így jelentős hatást gyakorolva a mozgásmagatartásukra.

A digitális rendszerek döntő szerepet játszanak a sportvilág különböző területein, a szurkolói elkötelezettségtől kezdve a sportolók teljesítményének elemzéséig mindent befolyásolva. Kulcsfontosságú szempontok az alábbiak lehetnek:

Szurkolói elkötelezettség: A digitális platformok, például a közösségi média, a mobilalkalmazások és a weboldalak lehetővé teszik a rajongók számára, hogy valós időben lépjenek kapcsolatba kedvenc csapataikkal és sportolóikkal. Ez magában foglalja a hírfrissítések elérését, az élő közvetítések megtekintését, a vitákban való részvételt és akár a szavazásokon való szavazást is. Clift Climbing kutatásunknak egyik kiemelt pontja, hogy a mászási adatok, eredmények eljussanak valós időben a sportolóhoz, a szakemberhez vagy akár a nézőhöz.

Műsorszolgáltatás és média: A digitális rendszerek lehetővé teszik a sportesemények közvetítését és streamelését a globális közönség számára. Az online streaming platformok egyre népszerűbbé váltak, amelyek igény szerinti hozzáférést biztosítanak az élő mérkőzésekhez, a kiemelt eseményekhez és az elemzésekhez. A Clift Climbing kutatás jövőbeni célja a globális események (versenyek, kihívások, marketing és üzleti tevékenységek) biztosítása a tagoknak, nézőknek.

Adatelemzés: A digitális rendszerek hatalmas mennyiségű adatot gyűjtenek a sportesemények során, a játékosok teljesítmény-statisztikáitól kezdve a közönség demográfiai adataiig. A fejlett analitikai eszközök ezt követően feldolgozzák ezeket az adatokat, hogy olyan elemzéseket nyújtsanak, amelyek az edzői stratégiák, a játékosok toborzásával kapcsolatos döntések, sőt, akár a játékszabályok megváltoztatására is alkalmasak. Kutatásunk kiemelt szempontja, így a falmászó adatok rögzítése, hogy felhő alapú adattárolást és adatelemzést végezzünk.

Sportolói teljesítménykövetés: A viselhető érzékelők (órák, pántok, ruházat) és nyomkövető eszközök figyelik a sportolók mozgását, pulzusszámát és egyéb biometrikus adatait az edzések és versenyek során. Ezek az információk segítenek az edzőknek és versenyzőknek optimalizálni az edzésprogramokat, megelőzni a sérüléseket és javítani az általános teljesítményt. A Clift Climbing innováció feladata a legmagasabb szintű sportolói teljesítménykövetés.

Játékvezetői támogatás: Az olyan digitális rendszerek, mint a VAR-technológia (Video Assistant Referee) segítik a játékvezetőket abban, hogy pontos döntéseket hozzanak a mérkőzések során. Az azonnali visszajátzás és más videóelemző eszközök segítenek a vitás esetek felülvizsgálatában és a tisztességes játék biztosításában lassan szinte minden sportágban. (Szűcsné, 2019)

Sportorvoslás: A digitális rendszerek a telemedicinális konzultációk megkönnyítésével, az elektronikus egészségügyi nyilvántartások kezelésével és a sérült sportolók számára virtuális rehabilitációs programok kidolgozásával támogatni lehet a sportorvoslást.

Üzleti műveletek / modellek: A digitális rendszerek racionalizálják a sportszervezetek adminisztratív és működési feladatait, beleértve a jegyértékesítést, a marketingkampányokat, a szponzorációkat és a pénzügyi irányítást. A Clift Climbing kutatásnak támogatnia kell az üzleti műveleteket, így erősítve az üzemeltetést és a sportszakmai munka gazdasági hátterét.

Összességében a digitális rendszerek nélkülözhetlenné váltak a modern sportban, fokozva a szurkolói élményt, optimalizálva a sportolók teljesítményét, javítva a bírói normákat és ösztönözve az innovációt az egész iparágban.

Kutatásom irányvonalát, messzemenően meghatározták a nemzetközi és hazai online digitalizált sportfejlesztések. A sport világában számos alkalmazás és digitális rendszer létezik, amelyek mindegyike egyedi, a sportiparág különböző aspektusaira szabott funkciókat és fejlesztéseket kínál. A legjobbak közül számos fejlesztés határozott meg sarokpontokat a kutatásunkban:

- **Csapatapplikációk:** Számos profi sportcsapat rendelkezik saját, dedikált alkalmazással, amely **hírekkel, élő eredményekkel, exkluzív tartalmakkal és interaktív funkciókkal** látja el a rajongókat. Napjainkban ezek a tartalmak szinte nélkülözhetlenek egy jól működő sportvállalkozás esetében. (Mattesi, 2019)
- **ESPN (Entertainment and Sports Programming Network) sportcsatorna:** Az ESPN applikációja átfogó tudósítást kínál a különböző sportágakról, beleértve a híreket, az eredményeket, a kiemeléseket és az **elemzéseket**. (Goldschmidt 2019)
- **theScore:** A gyors frissítéseiről és testre szabható értesítéseiről ismert theScore alkalmazás **valós idejű eredményeket, híreket és statisztikákat** kínál több sportágban.

- **Strava:** A futók és kerékpárosok körében népszerű Strava nyomon követi és elemzi az edzés adatokat, lehetővé téve a felhasználók számára, hogy versenyezzenek barátaikkal, csatlakozzanak kihívásokhoz és új útvonalakat fedezzenek fel.
- **Nike Training Club:** Ez az alkalmazás a Nike edzői által tervezett vezetett edzések széles választékát kínálja, különböző fitsségi szintekhez és célokhoz igazodó lehetőségekkel. (Adamakis 2018)
- **Nike Run Club:** A Nike Run Club alkalmazás a rendszeres futásra ösztönöz. Sőt, van egy közösségünk, amely elősegíti a kapcsolatteremtést és élvezetesebbé teszi a futást.
- **Hudl:** A csapatsportokban széles körben használt Hudl videóelemző eszközöket biztosít az edzők és a sportolók számára a mérkőzésfelvételek megtekintéséhez, a teljesítmény elemzéséhez és a kiemelt felvételek (vágott anyagok) elkészítéséhez.
- **Catapult Sports:** A Catapult rendszer egy testen viselhető nyomkövető eszközt és elemzőszoftvereket kínál a sportolók teljesítményének nyomon követéséhez, kiemelve többek között a sebesség, a megtett távolság és a terhelés adatait.
- **Bet365, William Hill és Unibet:** Népszerű sportfogadási alkalmazások, amelyek fogadási piacok széles választékát, élő közvetítést és játék közbeni fogadási lehetőségeket kínálnak. (Lopez-Gonzalez és Griffiths, 2018)
- **Sportközvetítés és streaming: ESPN+, DAZN** ingyenes és fizetős szolgáltatások, sporteseményekről, többek között a legnépszerűbbekről, eredeti műsorformában és lekérhető tartalmakkal akár több eszközön keresztül is.

Magyar (magyarországi) érdekeltségű fejlesztések:

- **Okos Tesi:** Az Okos-Tesi az első játékosításon (gamification) alapuló, beépített feladattárral rendelkező digitális óravázlatkészítő alkalmazás - játékelemek alkalmazását jelenti munkafolyamatokra. A beépített funkciók segítségével, könnyen és gyorsan elmenthetők és tematikusan rendezhetők a feladatok. Néhány kattintással teljes órák, bemelegítő, fő és befejező részek tervezhetők. A komplett óravázlatok nagyobb tanítási egységekbe rendezhetők, így segítve az éves oktatási folyamat megtervezését.

2.6. A digitális szabadidősport

A szabadidősport és a digitalizáció közötti kapcsolat számos módon nyilvánulhat meg, ezért a digitális technológia széles körű alkalmazása hozzájárul a sportélmények fejlesztéséhez és az emberek, sportolók szabadidősport iránti motivációjának növeléséhez. Az alábbiakban bemutatott esetek megerősítik, hogy a digitalizáció és a szabadidősport többféleképpen és módon is keresztezik egymást. Elsődlegesen érdemes megemlíteni, hogy a szabadidősport és a

digitalizáció közötti kapcsolat számos módon megnyilvánulhat, és a technológia széles körű alkalmazása hozzájárul a sportélmény fejlesztéséhez és az emberek motivációjának növeléséhez. A vizsgált aspektusok talán legfontosabb eleme az *okoseszközök és applikációk* használata. Az eszközök nagy mértékben segítik a felhasználókat a teljesítményük követésében, edzéstervük optimalizálásában és motivációjuk fenntartásában. Az infokommunikációs technológiák otthoni bevezetése megváltoztatta a szabadidős tevékenységünket. A digitális technológiák nemcsak megnövelték a különféle élményeknek való kitettséget, hanem lehetővé teszik az emberek számára, hogy irányítsák ezeket az élményeket. Ezen változások nem csak az életünket változtatták meg, hanem növelték a lehetőségeket, de egyidőben megváltoztatták a sportfogyasztási szokásainkat is. (López-Sintas és mtsai, 2017)

A szabadidősportolók számára elérhető okoseszközök, mint például fitnesskarkötők, okosórák monitorozzák a fizikai aktivitást, a pulzust, az alvást és egyéb egészségügyi mutatókat. A szabadidősport és az egészségmegőrzés közösen biztosítanak olyan társadalmi szolgáltatásokat, amelyek nélkülözhetetlen emberi tevékenységek. A stressz levezetése, a tanulás melletti sportolás elengedhetetlen a hallgatók életében. Az egészségmegőrzésen kívül a sportolás élvezetet, felüdülést, izgalmat és szórakozást is jelent. Igaz, ezek többnyire csak a tevékenység időtartamára korlátozódnak. (Szabó, 2005)

További kiemelkedő aspektus a szabadidősport digitalizálásának területén az *Online edzésplatformok* használata. Az interneten elérhető online edzésplatformok lehetővé teszik a felhasználók számára, hogy otthon, vagy akár bárhol, rugalmas időbeosztás szerint végezzenek edzéseket. Ezek a platformok videóedzéseket, élő közvetítéseket és interaktív edzéseket kínálnak, így növelve az edzések sokféleségét és elérhetőségét. Ez különösen előnyös lehet a szabadidősportot űző egyéni sportolók számára, akik nem férnek hozzá könnyen a csoportos edzéstervekhez. A felhasználók megoszthatják tapasztalataikat, tippjeiket és eredményeiket, ezzel elősegítve a közösségi érzést és támogatást nyújtva a hasonló szabadidős tevékenységeket folytató egyéneknek.

A közösségi média és a virtuális versenyek kiemelt szereplőkként jelennek meg a szabadidősportban. Az itt sportolók számára a közösségi média platformok segítenek az élmények megosztásában, inspirációk gyűjtésében és kapcsolatok építésében, emellett digitális platformokon keresztül szervezett virtuális versenyek, kihívások és közösségi események is segítik az embereket abban, hogy a sportolást társadalmi élménnyé alakítsák. Az okos eszközök által generált adatok segítik a sportolókat és a szabadidősport kedvelőit abban, hogy nyomon kövessék a fejlődésüket, optimalizálják edzésüket, és figyelemmel kísérjék az állapotukat. Az

adatazonosítás és adatelemzés segít abban is, hogy személyre szabott ajánlásokat kaphassanak az egészségük, valamint az egészséges életmód fenntartásához. A *Virtuális Valóság* (VR) és *Kiterjesztett (Augmented) Valóság* (AR) technológiák a szabadidősport területén is hasznosak lehetnek. A virtuális futópadok és kerékpározó eszközök segíthetnek a felhasználóknak abban, hogy változatosabb környezetben élvezhessék az edzéseket. Az AR alkalmazások pedig interaktív információkat nyújthatnak a külvilágról edzés közben. A digitalizáció *játékelemeket* vezetett be a szabadidősportokba és a fitnesztevékenységekbe. Az alkalmazások és platformok játékszerű (*gamefication*) funkciókat, például kihívásokat, jutalmakat és ranglistákat építenek be, hogy az élményt még vonzóbbá és motiválóbbá tegyék. (Kim és Ko, 2019)

A digitális foglalási platformok leegyszerűsítik a szabadidős sportlétesítmények vagy tevékenységek megtalálásának és lefoglalásának folyamatát. A felhasználók alkalmazásokat vagy weboldalakat használhatnak a közeli lehetőségek felkutatására, a rendelkezésre állás ellenőrzésére és a foglalásra, így javítva a szabadidősportok általános elérhetőségét. A felsorolt digitális eszközök és alkalmazások együttesen segítik a szabadidősportolókat abban, hogy aktívabbak legyenek, motiváltabbak maradjanak és személyre szabottabb élményeket éljenek meg. A digitalizáció előnyei közé tartozik a könnyebb hozzáférés, a személyre szabás és a motiváció fenntartása, amelyek mind hozzájárulnak a szabadidősport népszerűségének növekedéséhez és az emberek egészséges életmód iránti elkötelezettségéhez. A digitális technológia integrálása a szabadidősportokba nemcsak az egyéni élményt növeli, hanem hozzájárul a sport- és fitnesztevékenységek általános növekedéséhez és hozzáférhetőségéhez is.

Köztudott, hogy a rendszeres sportolás pozitív hatással van az emberi szervezetre. Az Európai Unió (<https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/summary/a-new-strategic-approach-to-health-for-the-eu-2008-2013.html>) egyértelműen megfogalmazza irányelveit az egészségmegőrzéshez szükséges rendszeres testmozgás elengedhetetlen mennyiségéről, mely szerint a 18-65 éves korosztály számára heti ötször legalább 30 perc közepes intenzitású, de legalább heti háromszor 20 perc magas intenzitású sportot javasolnak. Ez a mozgásmennyiség 10 perces, közepesen erős és intenzív részeket tartalmazó intervallumokból adódhat össze. (Pálvölgyi és mtsai, 2020) Napjainkban értéként jelenik meg a szabadidő, amelyet különböző aktív és passzív szabadidős tevékenységekkel töltünk, ezek célja a kikapcsolódás, a pihenés, az egészség és a munkaképesség biztosítása. (Boda és mtsai 2019). A lakosság fizikai aktivitásának növelése több, különböző költségű eszközzel érhető el, de közös jellemzőjük, hogy olcsóbbak, mint az orvosi kezelés. (Ács és mtsai, 2011)

A szabadidősportban a fogyasztó a sportoló, aki aktívan szeretne szórakozni, és a célok között az egészségre gyakorolt hatása dominál. Ebben az esetben a cél nem a jövedelemszerzés, hanem a szabadidő eltöltése és az egészség megőrzése. (András, 2006)

Köztudott, hogy a fizikai inaktivitása bizonyítottan szoros összefüggést mutat bizonyos betegségcsoportok kialakulásának kockázatával, a megfelelő fizikai inaktivitás közvetlen és közvetett terheket hordoz. (Ács és mtsai, 2020)

Gazdasági szempontból a szabadidősport esetében a csere tárgya az általunk végzett testmozgás, a sportolás lehetősége, az ehhez kapcsolódó előnyök, valamint a sportoláshoz kapcsolódó kiegészítő szolgáltatások, eszközök és felszerelések. A szabadidősport mikro- és makrogazdasági szinten egyaránt értéket teremt. Mikroszinten olyan készségeket fejleszt, amelyek az élet más területein is fontosak, a tanuló egyén számára a testi és lelki egészség megőrzésével, fejlesztésével, helyreállításával teremthet értéket. Az egészséges emberek olyan képességekkel rendelkeznek, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy elérjék céljaikat és kiteljesítsék személyiségüket. Makrogazdasági szinten az egészségügyi kiadások csökkenése szintén értékteremtő tényezőnek tekinthető, mivel bizonyított, hogy az inaktivitás szorosan összefügg bizonyos betegségcsoportok megjelenésének kockázatával. (Ágnes és mtsai, 2021)

Az egyetemek azért alakították ki sportkonceptióikat, hogy olyan sporttevékenységeket biztosítsanak, amelyek segítik az egyetemi hallgatók egészségesebb életmódjának kialakítását, a tanórai feladatok teljesítését, a szabadidősport-rendezvényeken való részvételt és az egyetemi hivatásos sport megismerését. A sporttal kapcsolatos központi feladatokat a testnevelő tanárok, a klubok, a Hallgatói Önkormányzatok és a Sportirodák látják el (Pfau, 2016)

Általánosságban megállapítható, hogy minden esetben a sport megkedveltetése, a testmozgás fontosságának tudatosítása és a közösségformálás az egyetemi sport fő célja. (Snedden és mtsai, 2019) Az intézmények közötti különbségek elsősorban az egyetemi vezetés hozzáállása, az anyagi helyzet és a rendelkezésre álló infrastruktúra terén figyelhetők meg. A közösségformáló sportrendezvényekkel foglalkozó intézmények esetében a programok szervezése elsősorban a hallgatói közösségek építése érdekében történik, és eközben az egészségtudatosságra való élethosszig tartó nevelés is fő cél. Azok az intézmények tudnak kiemelkedő sportéletet, lehetőségeket (rendezvényeket, alkalmakat) biztosítani, amelyeknek kifejezetten erre létrehozott szervezetei vannak. (Moravec és mtsai, 2020)

Az intézményi sportszervezetek mellett fontos koordináló és szervező szerepe van az egyetemi sportegyesületeknek. Támogatásukkal a hallgatók számos országos és regionális sporteseményen vehetnek részt. Kiemelt rendezvények az egyetemi sportnapok, az országos bajnokságok (MEFOB), a szabadidős versenyek (UNIVERSITAS) és nem utolsósorban a házi

versenyek. A legnépszerűbb események a kosárlabda- és futsalbajnokságok, az úszás, a judo, az atlétika, a vívás és a különböző futóversenyek.

Nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy egyre több sportág kapcsolódik valamilyen módon a digitalizációhoz. A különböző sportszoftverek segítenek az eredmények és statisztikák követésében és elemzésében, valamint az élő közvetítésekben. Természetesen az e-sportesemények sem maradhatnak ki a sport-, illetve szabadidős tevékenységek közül, hiszen a játékok igen népszerűek, és egyre nagyobb az igény rájuk a fiatal felnőttek körében is.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen (BME) a hivatásos sport mellett mindig is hangsúlyos szerepet kapott a szabadidősport. Az egészségtudatos nevelés, a tanulás melletti testmozgás mindig is vezérfonal volt.

A COVID-19 helyzete ismételt kutatásra készítetett. A sportalkalmazások és a gamifikáció megjelenése sok sportágot közelebb hozott az online térhez. A fitness- és egészségfejlesztő alkalmazások száma szinte megszámlálhatatlan. A legismertebb alkalmazások több sportág adatait, információit és feladatait tárolják. Az ingyenes és egyszerűbb verziók több millió letöltési alapon rendelkeznek. A felsőoktatásban további felmérésekre volt szükség, mivel a COVID-19 járvány átalakította az egyetemi sporttevékenységet. A kérdőíves kutatás mellett empirikus felméréseket végeztünk partneregyetemeken, sportszolgáltatóknál és sportszövetségeknél.

2.7. Digitális versenysport

A versenysport digitalizálása magában foglalja a digitális technológiák felhasználását a sport ökoszisztéma különböző aspektusainak javítására, az edzéstől és a teljesítményelemzéstől a szurkolói elkötelezettségig és az eseményszervezésig. Kutatásom fontosságát megerősítették azok a sportszakmai stratégiák, szakanyagok, amelyek már korábban megváltoztatták egy adott sportág életét. Kiemelt segítséget nyújtott Elitzur (2020) tanulmánya, amely baseball adatelemzési stratégiákat mutat be. Ezen elemzések a sportszakma mellette a szervezeti struktúrát és a pénzügyi hátteret is vizsgálják.

A versenysport digitalizációja számos módon megnyilvánul, és az elmúlt években a technológiai fejlesztések számos területen átalakították a sportágakat. A versenysport digitalizálásának számos módja van. Sportszakmai értelemben talán helyezhetjük az első helyre a **teljesítménymonitorozást** és a **teljesítményanalitikát**. Az edzés- és teljesítményadatok pontos rögzítése és elemzése kulcsfontosságú a versenysportban. Okoseszközök, mint például pulzuszámoló, GPS-eszközök és egyéb szenzorok segítik az edzőket és sportolókat abban, hogy

valós idejű adatokat kapjanak a teljesítményükről, például a sebességről, pulzusról, távolságról. Az analitikai szoftverek segítségével ezeket az adatokat kiértékelik, optimalizálják az edzésterveket, és javítják a teljesítményt. A **videóelemzés** eszközei segítik az edzőket és sportolókat a technikai hibák felderítésében és javításában. A videóelemzés-alapú és MI-val kiegészített sporttámogató eszközök a legtöbb versenysportban megjelentek, és segítségükkel rögzítik és elemzik a mozgást, a pozíciókat és a stratégiát. A legismertebb alkalmazásai természetesen a nagy tömegek számára népszerű sportok (futball, kosárlabda, amerikai futball) közvetítéseinek az analitikai támogatása (pl. lépések, átadások számának mérése), de ma már arra is van példa, hogy ilyen megoldások segítik a versenybírók munkáját is (pl. teniszben a gépi vonalbíró, vagy a labdarúgásban a gépi gólbíró). A továbbiakban a videóelemzés segíti a tehetségkutatást és tehetségazonosítást is. A videóelemző szoftverek, statisztikai algoritmusok és adatvezérelt feltáró platformok segíthetnek az ígéretes sportolók azonosításában és az ellenfelek elemzésében. A digitális technológiák, beleértve a virtuális valóságot, új lehetőséget teremtenek **a sportoktatás** és az edzés területén is. A virtuális edzésprogramok segítenek a sportolóknak a különböző helyzetek gyakorlásában és a versenyekre való felkészülésben. (Richlan és mtsai 2023)

A versenysportban az edzőmunkát nagy mértékben segíti, támogatja az **intelligens, érzékelőkkel** ellátott sportfelszerelés, sportruházat, amelyek adatokat gyűjtenek a felszerelés használatáról, az ütközési erőkről és más releváns mérőszámokról. A versenysport fejlesztésének és változatosságának kiemelt eleme a **közvetítéstechnológiák** fejlődése. A digitális közvetítéstechnológiák, például az online streaming platformok és a közösségi média, lehetővé teszik a versenysport eseményeinek szélesebb körben történő elérését. Ez növeli a sportok népszerűségét, és lehetővé teszi a szurkolók számára, hogy bárhol és bármikor követhessék kedvenc csapataik vagy sportolóik teljesítményét.

A Z generációs sportrajongók egy új szurkolói csoport. Interaktívan elkötelezett követők és játékelemzők szeretnének lenni, nem csak a fotelrajongók. Ennek a generációnak (Z generáció) a bevonása a sportadatokon alapuló, online kezdeményezéseken keresztül forradalmasítja a hagyományos rajongást, sőt magával ragadó élménnyé alakítja. A preferált platformok a YouTube és az Instagram, majd a TikTok és a Twitter/X. A sportegyesületek, a csapatok egyre nagyobb számban használják az élő közvetítéseket, az interaktív tartalmakat és a virtuális élményeket, hogy a szurkolókat összekapcsolja kedvenc csapataikkal és sportolóikkal, növelve a **szurkolói elkötelezettség** mértékét. (Mighton, 2020)

A versenyszervezésnek szerves része a digitalizálás. A digitális technológiák használata során az **adatbiztonság** és a **verseny integritásának** védelme is kiemelt jelentőséget kap. A

sportágaknak és szervezeteknek biztosítaniuk kell, hogy az adatok védelme és a versenyek tisztasága garantált legyen. Nem utolsó sorban, de a versenysport új fejezeteként megjelent az **E-sport**, azaz a **videójátékok versenyszerűen játszott** változata, amely nagy népszerűségnek örvend, és digitális versenyek egész sorát hozza létre. Az e-sport eseményeket online közvetítik, és jelentős közönséget vonzanak, létrehozva egy teljesen új szegmenst a versenysport területén.

Az innováció megállíthatatlan fejlődésének része a **blokklánc-technológia** bevezetése a sport integritásának és átláthatóságának fokozása érdekében. Ez felhasználható a játékosok szerződéseinek biztonságos és átlátható kezelésére, a doppingellenes erőfeszítésekre és a versenyeredmények ellenőrzésére. A blokkláncon tárolt adat egy megosztott –, valamint permanensen összeegyeztetett – adatbázisként létezik. Így alkalmazza a hálózatot, melynek nyilvánvaló haszna van. A blokklánc nem kerül tárolásra egyetlen helyen sem, ami azt jelenti, hogy a nyilvántartás valóban nyilvános, továbbá könnyen hitelesíthető. További fejlesztés a digitalizálás világában az **intelligens stadion (sportlétesítmény)** és **helyszíntechnológia**, amely magában foglalhatja az interaktív kijelzőket, mobilalkalmazásokat a helyszín (ülőhely) adatainak frissítéséhez, és a helyszín kiterjesztett valóságának élményeit. A mai stadionok nagy versenyben vannak a közvetítésekkel, az otthoni megtekintésekkel (Tv, Online, Stream), és ezért komoly alternatívát kell nyújtaniuk a sportfogyasztó tömegek számára. (Molnár, 2023)

A fenti példák mutatják, hogy a digitalizáció széles körű hatással van a versenysport minden aspektusára, a felkészüléstől és teljesítményfigyeléstől a nézői élményekig. A technológiai fejlesztések elősegítik a hatékonyabb edzést, a precízebb teljesítményelemzést és a sportágak szélesebb körű elérhetőségét, mind a versenyzők, mind pedig a szurkolók számára.

Mint korábban bemutattam a digitális technológiák jelentős hatással vannak a versenysportokra, amelyek most már nemcsak az edzés és a versenyzés, hanem az események követése és elemzése terén is forradalmasodtak. A digitális eszközök és adatelemzési technikák lehetővé teszik a sportágak számára, hogy jobban megértsék és optimalizálják a teljesítményt, így új lehetőségek nyílnak meg a sportágak fejlődése előtt.

Ezek a technológiai újítások különösen érdekesek az újonnan bemutatott olimpiai sportágak esetében, mint például a falmászás, ahol a digitális eszközök nemcsak az edzéseket, hanem a versenyek lebonyolítását is segíthetik, valamint a sportág népszerűsítésében is szerepet játszhatnak. A falmászás mint új olimpiai sportág különösen profitálhat a digitális

transzformációból, amelyek új dimenziókat adnak a sportág bemutatásához és a sportolók teljesítményének nyomon követéséhez.

2.8. Digitalizáció lehetséges hatása különböző olimpiai sportágak esetén

A sport és a digitalizáció egyre szorosabban kapcsolódnak egymáshoz, számos innováció és fejlesztés történt, történik a digitális technológiák alkalmazásában a sportágazatban. Jelen kutatás elsődleges célja, hogy lehet-e olyan innovatív fejlesztéseket meghonosítani egy fiatal olimpiai sportágban, mely novumok gyökeret engednek, széles körben meghonosodnak és segítik a sportág megmaradását, fejlődést abban az öldöklő harcban, amelyet folytatnak a sportágak a fennmaradásért.

A sportágaknak az olimpiai programba való felvételét a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) és az érintett nemzetközi szövetségek rendszeresen felülvizsgálják és értékelik. Bár egyetlen sportág sem mentes az esetleges változásoktól, néhány sportágnak kihívásokkal kellett szembenéznie olimpiai státuszának megőrzése során. Az olimpiai mozgalom dinamikus, és az olimpiai játékok programja időről időre változik a sportágak népszerűsége, az innováció és más tényezők függvényében. Melnikov és munkatársai (2021) azt vizsgálják, hogy milyen innovációmenedzsment összefüggéseket találnak a NOB „AGENDA 2020” és „AGENDA 2020+5” kiadványokban, amelyek a későbbiekben erősen befolyásolják a mozgalom fejlődését. Néhány sportág az olimpiai programban való maradásért küzdhet, az alábbi okok miatt:

Népszerűség és globális érdeklődés: Az olimpiai mozgalom és a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) figyelembe veszi a sportág népszerűségét és globális érdeklődését. Ha egy sportág nem vonzza elég figyelmet és támogatást, akkor részvétele kockázatos lehet, amely magával vonhatja az olimpiai programból való kizárást. (Paes-Marques, 2020)

Univerzalitás és globális jelenlét: Az olimpiai játékok olyan sportágakat részesítenek előnyben, amelyek univerzálisak és szerte a világon elterjedtek. A sportágak globális jelenléte (Világbajnokságok, Kontinentális bajnokságok, Utánpótlás nemzetközi események) és a széles körű elterjedtsége fontos szempontok.

Innováció és modernizáció: Az olimpiai mozgalom nyitott az innovációra és a modernizációra. Azok a sportágak, amelyek képesek bevezetni új elemeket, technológiákat vagy formákat, esetleg szabályt is módosítanak gyakran élveznek nagyobb támogatást. (Kassens-Noor és Fukushige, 2018)

Egyenlőség és diverzitás: Az olimpiai mozgalom egyre nagyobb hangsúlyt fektet az egyenlőségre és a diverzitásra. Azok a sportágak, amelyek képesek előmozdítani a nemek

közötti egyenlőséget, és sokszínű és inkluzív közösségeket építeni, szintén előnyt élvezhetnek. (Abouna és mtsai, 2024)

Fenntarthatóság: Az olimpiai mozgalom iránti fenntarthatósági elkötelezettség egyre fontosabb tényezővé válik. Azok a sportágak, amelyek fenntartható eseményeket szerveznek, és megfelelnek a környezeti és társadalmi felelősségvállalás elvárásainak, úgyszintén előnyben részesülhetnek. (VanWynsberghe és mtsai, 2021)

Napjainkban számos sportágnak bizonytalansággal kell szembenéznük olimpiai jövőjüket, de akár sportági népszerűségüket illetően. Ilyenek például a következő sportágak:

1. **Birkózás** - olyan tényekre hivatkozva, mint az alacsony globális nézettség és a nemek közötti egyenlőséggel kapcsolatos aggályok. Jelenleg a 2024-es párizsi Olimpiáig biztos a helye.
2. **Baseball és softball** - A 2008-as pekingi olimpia után törölték a programból, viszont a 2020-as tokiói játékokra mindkét sportágot újra bevezették a program felfrissítésére és a szélesebb közönség megszólítására tett erőfeszítések eredményeként.
3. **Öttusa** - A bonyolultságával és a lovaglás jelentőségével kapcsolatos aggályok miatt vizsgálták. Sikerült azonban megtartania helyét az olimpián, de a nemzetközi szövetség szabálymódosítása következtében a párizsi játékok után a lovaglás nem lesz része a sportágnak, helyére az akadályverseny kerül.
4. **Ökölvívás** - A Nemzetközi Ökölvívó Szövetség (AIBA) irányítási és integritási problémáival kapcsolatos kihívásokkal néz szembe. A NOB korábban felfüggesztette a szervezetet. Jelen állapotban kérdéses a sportág 2028-as los angeles-i játékokokon való részvétele.
5. **Gördeszkázás, szörfözés és falmászás** – E sportágak sikeresen bekerültek a 2020-as tokiói olimpia programjába. Mindhárom esetben a fiatalabb közönség bevonását és az olimpiai játékok kortárs sporttrendekhez való igazítását célozták meg. A párizsi Olimpiai Játékokon még biztosan, de a későbbiek során csak az elvárt kritériumok – fiatal sportfogyasztók vonzása a játékokra, népszerűség-, és nézőszám növekedése, átlátható, egyszerű szabályok, digitalizálás - sikeres teljesítése esetén maradhatnak a programban. (Choi és Byun, 2024)

2.9. Digitalizáció és információelemzés – innováció egy olimpiai sportágban

Korábbi tanulmányomban (Bartha és mtsai, 2023) megállapítottuk, hogy a digitális vívmányok már a sportban és a testnevelésben sem megkerülhetők. Ezáltal a sport teljes környezete megváltozott, amely nemcsak a sportolókra, hanem a nézőkre, szurkolókra, a sportturizmusra, a médiára, és nem utolsósorban, a sporttudományra, valamint az egészségfejlesztésre is komoly hatással van.

A digitális technológiák rendszerszerű és kiterjedt használata területenként, sportáganként és régióként is változó. A digitalizálás kiemelkedő szerepe az emberi erőforrás csökkenése miatt is létkérdés. „A magyar oktatási rendszer, annak stacioner fejlődése esetén, nem lesz képes még a stacioner gazdaságfejlesztési út (átlagosan évi 1%-os GDP-növekedés 2020-ig) emberi erőforrás szükségletének a biztosítására sem, nemhogy az ennél magasabb GDP-növekedéssel járó ipari termelésen, vagy gazdasági szolgáltatásokon nyugvó különböző scenáriók szükségletének biztosítására”. (Adler és Stocker, 2012) Olyan sportszakmai és információs platformok kialakítására van szükség a sportban, amelyben a digitális néző (rajongó), a digitális sportoló és a digitális sportszakember is megtalálja a számára nélkülözhetetlen információforrást. Ebből következtetjük, hogy a digitális infrastruktúra, a Big Data, valamint az adatelemzés alapvető fontosságú lesz úgy a sportban, mint a teljes társadalomban. (Bai és Bai, 2021)

A társadalom digitalizálása a legtöbb esetben pozitív hatásokat vált ki. A lakosság fizikai aktivitásának növelése számos eszközzel elérhető, amelyek eltérő költségigényűek, de abban megegyeznek, hogy alkalmazásuk költséghatékonyabb a gyógyszeres kezeléseknél. Természetesen a különböző lakossági csoportokra szabott fizikai aktivitási és betegségmegelőzési programok költséghatékonyasága is eltérő. (Ács és mtsai, 2011) Disszertációmban a Clift Climbing-okosmászófal adatait, valamint a hozzá tartozó applikáció innovatív megoldásait elemzem. Első lépésben a falmászás sportág hazai és nemzetközi fejlődését vizsgálom, valamint a Clift Climbig tulajdonságait.

3. Digitalizáció az egyetemi sportban

A digitalizáció jelentős változásokat hoz az egyetemi sportban, és számos módon "felkavarja" a jelenlegi helyzetet. Ez a változás azonban többnyire pozitív hatásokat hoz - javítja a sporttevékenységek hatékonyságát, elérhetőségét és minőségét, bár számos kihívással is járhat. Íme néhány terület, ahol a digitalizáció jelentős hatást gyakorol a tevékenységekre - edzések és teljesítmények elemzése, online tanulási platformok és képzések, virtuális valóság (VR) és kiterjesztett valóság (AR), közösségi média és kommunikáció, versenyek és események közvetítése, adminisztráció és menedzsment, egészségügyi és rehabilitációs technológiák.

3.1. Modern sportágak jelene és jövője

Korábban egy a felsőoktatásban végzett kutatásunk (Bartha és Bartha, 2018) vizsgálta a sportélet modernizálását, a sportágak változását és a szakemberek igényeit a módosításokra. Azt tudni kell, hogy Magyarországon a közoktatási testnevelésre vonatkozóan jelentős oktatáspolitikai változás történt a mindennapos testnevelés - a **Nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény (Nkt.) 27. § (11)** - bevezetésével. (<https://vpbathory.edu.hu> 2024) Ez a változás hatással van a felsőoktatásra is. Most már több éve olyan hallgatók kerülnek a felsőoktatásba, akik részesei voltak e kiváló módosításnak. Ennek hatására a mi vizsgálatunk témája a Testnevelés és Sport műveltségi terület változásai a felsőoktatásban. Tanulmányunkban vizsgáltuk az oktatók és tanárok sportszakmai továbbképzését a felsőoktatásban, valamint egy általunk szervezett sportszakmai továbbképzésben résztvevő kollégák elégedettségét, melynek eredményei tanulmányunk részét képezik. A jelenlegi továbbképzési rendszert azért volt érdemes vizsgálni, mert: nincs akkreditált képzés, önálló tanulásra kevés lehetőség van, a sportági szakszövetségekkel minimális az együttműködés. A testnevelő tanárok szerepe kiemelkedő, nyitottak nagy örömmel, lelkesedéssel fogadják az elképzeléseket. Nem csak sportszakmai, hanem sporttudományi területen is motiváltan várják a változtatásokat.

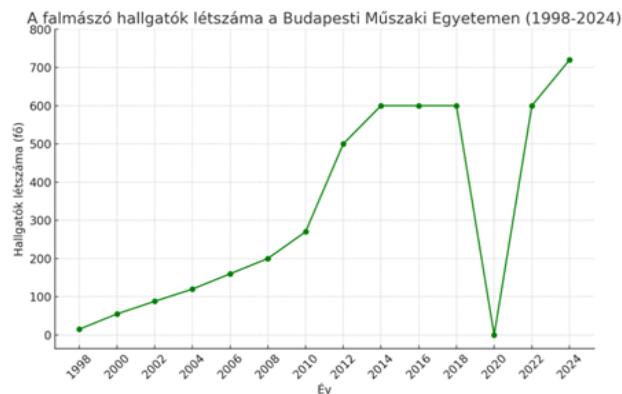
Tanulmányunk alapját az **implementációs kutatás** eredményei jelentik. „Ha az implementáció szintjeit is vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy a makroszintet a társadalom átfogó szintje jelöli, míg a mikroszintet az egyének. Az ezeken a szinteken történő folyamatok határozzák meg az implementáció sikerességét”. (Fazekas és Halász, 2012). A testnevelés szerepe kiemelkedő volt a magyar oktatási rendszerben már a XIX. század elejétől kezdve. Természetesen az eredmények fenntartásához, a kiváló sikerek eléréséhez és az innovációk feldolgozásához szükséges az állandó megújulás és a változások követése.”A

felsőoktatás hagyományai, szerkezete és értékei erősen rányomják bélyegüket a leendő tanárok szakmai kompetenciájára. A közoktatás minőségi fejlesztésében a tanárképzés javításától várhatnánk eredményeket, ám ezen a ponton a változások komoly korlátokba ütköznek”. (Csapó, 2002) „A jelenlegi tanárképzési gyakorlat – ezt aligha vitatja bárki – elsősorban a hagyományos értelemben vett alapsportági ismeretekre készíti fel a hallgatókat. Adós marad sok tekintetben a különböző új, az extrém és a sportágakon belüli szakági ismeretek továbbításával. A felsőoktatás változásai a felsőoktatásban oktatóktól is pedagógiai és sportszakmai szemlélet váltást követelne, mint ahogyan az elmúlt száz évben az oktatási rendszerek minden szintjén. A fenti kihívásokat, megoldásra váró problémákat áttekintve joggal felmerül a kérdés: talán nem is a képzés nézőpontjából, a képzési követelmények felől kellene szemlélni és megfogalmazni a tanári kompetenciák kérdését, hanem foglalkozástani nézőpontból. Úgy, ahogyan ezt újabban más humán szakmákban teszik. Ez esetben ugyanis a munkaerőpiac fogja eldönteni, kik azok a pedagógus munkavállalók, akik felkészültségük, sokrétű képességeik birtokában eleget tudnak tenni a követelményeknek”. (<http://real.mtak.hu>, 2017). A későbbiekben bemutatásra kerülő vizsgálati eredmények a szakirányú továbbképzésen részt vevő kollégák korábbi munkatapasztalataira, ismereteire épül, és amelyekre az alábbi továbbképzés anyaga is hatással volt. A Magyar Egyetemi - Főiskolai Sportszövetség Sportszakmai és Képzésfejlesztési Bizottsága összefogva a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetemmel és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Testnevelés Tanszékével elsőként elindított egy hiánypótló szakirányú továbbképzést – néhány sportágban. Ezen szakképzés tapasztalataiból kiindulva lehet felépíteni a későbbi felsőoktatási oktatók továbbképzési rendszerét különböző képzési területeken (extrém-, labdás-, zenéstáncos-, vízi sportok stb.).

Az aktuális továbbképzés főbb ismeretei és kompetenciái: a gerinctréning képzés, fitball, deepwork, pilates, kötélugrás, B33 kosárlabda mozgásanyaga, valamint az adott sportágak szakszerű oktatására vonatkozó elméleti és gyakorlati anyag elsajátítása, a korszerű edzéselméleti tudás átadása, az egyes sportágakhoz kapcsolódó tipikus sérülés veszélyek felismerése illetve ezek megelőzésére szolgáló preventív módszerek és motivációs technikák.

Kutatásunk egyik része a sportszakmai továbbképzés sikerességét vizsgálta, illetve egy saját készítésű kérdőívet dolgoztunk fel, amelyben a kollégák felsőoktatás sportjában elfoglalt szerepeiről, saját vezetői, szervezői készségeikről, képességeikről, illetve a továbbképzések fontosságáról kérdeztük. A testnevelők több olyan területet is megjelöltek, amelyek ismeretanyagát az egyetemi képzésben nem, vagy csak érintőlegesen tanulták. Úgy gondoljuk, hogy a felsőoktatási képzések változásainak követnie kell az aktuális trendeket és figyelemmel

lenni arra, hogy a diákok, a jövődöbeli hallgatók milyen sportági igényekkel lépnek be az egyetemek kapuján. A válaszadók közel 20%-át az extrém sportok érdeklik. Nem véletlen, hiszen nem csak a közoktatásban és felsőoktatásban jelennek meg erőteljesen az extrém sportágak, hanem a nyári és téli olimpiai játékokon is szerepelnek. Gyakorlati és számszerű példa bizonyítja a falmászás kiemelkedő szerepét a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. Állításunkat az alábbi ábrán mutatjuk be:



6. ábra: A falmászó hallgatók létszámának alakulása a BME-n (1998-2024)

forrás: saját szerkesztés

Az egykoron és most is NBI. vagy NB I/B (első vagy másodosztályú) kosárlabda csapattal is rendelkező egyetemen közel 600 fő vesz részt a falmászás foglalkozásokon hetente, míg a kosárlabda foglalkozásokon a hallgatói létszám közel 300 fő.

Sok érdeklődő oktató jelezte továbbtanulási szándékát a szaktárgyi tematikák és követelmények elsajátítása érdekében is. A jelenlegi továbbképzésen résztvevők kétharmad képezné magát idegen nyelven, főként a sportági szaknyelv és tudományos kutatások iránti érdeklődésük miatt. Ez egy hangsúlyos szempont lehet a felsőoktatásban, mert a külföldi hallgatók megjelenésével a hazai egyetemeken a nemzetközi szaknyelv ismerete kiemelkedő fontosságú lett. A kutatás részletes elemzése az alábbi következtetések levonását és irányok megvalósítását mutatják: „Korunk tanárainak tevékenységi köre nem korlátozható csupán a követelményekben előírt szaktudás átadására. Egy mai pedagógus feladat-, kompetencia- és attitűd listájának igen széleskörű skálán szükséges mozognia ahhoz, hogy oktató-nevelő munkája sikeres, illetve hatékony legyen. Hivatástudata által motiválttá kell válnia arra, hogy szakmai pályája során folyamatosan fejlessze önmagát, továbbá megvizsgálja saját munkáját, mellyel szintén szakmai színvonalát, ezzel végeredményben tanulóit erősíti. Az élethosszig tartó

tanuláshoz kapcsolódó kompetenciák elsajátíttatása a jelen és jövő nemzedéke számára kulcsfontosságú, ám ennek megvalósulása azt feltételezi, hogy maga a pedagógus is rendelkezik ezzel az attitűddel. Lényeges kritérium, hogy a pedagógus a gyakorlati életben hasznosítható tudást tudjon megtanítani diákjainak, akik így az oktatási rendszerből kikerülve a munkaerőpiacon vélhetően jól helyt tudnak állni”. (<https://ofi.oh.gov.hu>) A vizsgálatunk eredményeiből megállapítható, hogy az oktatók fontosnak tartják a szakirányú továbbképzéseket.

A sportszakmai ismeretek bővítése mellett a képzések lehetőséget biztosítanak eszmecserére, eredmények és új információk, új szabályok megvitatására is. A vizsgált tanárok a közeljövőben azokat a képzéseket részesítik előnyben, melyek saját érdeklődésükhöz, jelenlegi feladataikhoz és pozíciójukhoz leginkább közel állnak. Minőségi testnevelésről akkor beszélhetünk, ha minőségi infrastruktúrában, naprakész tudással rendelkező tanárok várják a hallgatókat a testnevelés órákon. Igen fontos cél az egyetemi testnevelésben, hogy minél több hallgatót és dolgozót „csábítsunk le” a sportpályára, hogy a testedzés minél szélesebb körben az egyetemi életforma része legyen; de ez csak minőségi oktatással valósulhat meg. A továbbképzésen résztvevők maximális elégedettsége azt mutatja, hogy szükség van továbbképzésekre, szükség van kevésbé ismert sportágakkal ritkán vagy egyáltalán nem foglalkozó tanárok megszólítására és képzésére, valamint egy olyan „járható út” kialakítására, amivel az intézmények minél nagyobb számban és minél rendszeresebben támogathatják oktatóikat újszerű továbbképzéseken történő részvételre. Továbbá megerősítést nyert a digitalizálás fontossága, úgy a tanári továbbképzések területén, mint a sportszakmai fejlesztések mentén. Az eddig közzétett eredmények támogatják a további kutatásokat a digitalizálás és az online terek világában.

3.2. BME egyetemi hallgatók online szabadidős sportrendezvénye

Az egyetemi hallgatók online szabadidős sportrendezvénye egy izgalmas lehetőség arra, hogy a diákok részt vegyenek sporttevékenységekben és közösségi eseményekben, miközben a digitális tér előnyeit használják ki. A kiindulópontot a Covid időszak bezártsága, a szabadban lehetséges egyéni sportolás lehetősége biztosította. Fontos, volt, hogy figyelembe vegyünk a diákok sport iránti érdeklődését és igényeiket, valamint, hogy lehetőséget adjunk nekik arra, hogy aktívan részt vegyenek és közösséget alakítsanak ki. A rendszeres testmozgás, az egyetemi sport (verseny- és szabadidősport) fontossága a fiatal felnőttek esetében mindenki számára ismert. A felsőoktatás az utolsó olyan intézményi keret, amely lehetőséget biztosít a

rendszeres testmozgásra, és olyan programokat tesz elérhetővé a jövő értelmisége számára, amelyek javítják az életminőséget és fejlesztik az egészségtudatosságot is. Kutatásunkban (Bartha és mtsai, 2021) kíváncsiak voltunk arra, hogy a COVID-19 járvány milyen hatással van az egyetemi sportra, illetve, hogy a sportesemények online szervezése és lebonyolítása hogyan befolyásolja a sportolók és sportszervezők életét?

Kutatásunk hipotézisei abból indultak, hogy a járvány miatti lezárások egy erőteljes mélyütést vittek be a sportéletnek. Az azonnali empirikus vizsgálatok azt feltételezték, hogy a világméretű járványhelyzet, a sportélet részleges megszakadása (a bajnokságok felfüggesztése), az utazások szüneteltetése negatívan hatott nemcsak a versenysportra, hanem a diákok mozgási szokásaira.

A digitális oktatásra való átállás és az edzőtermek, sportlétesítmények bezárása miatt sok diák számára a fizikai aktivitás lehetőségei jelentősen beszűkültek. Ennek következtében a sportolási kedv és az egészséges életmód fenntartása nehézségekbe ütközött, amely hosszú távon kedvezőtlen hatásokat gyakorolhat a fiatalok egészségére és mentális jólétükre egyaránt.

Az inaktivitás exponenciális kockázata a koronavírus-fertőzés időszakában jelent meg. Igaz, hogy a rendkívül intenzív edzés növelék a COVID-19 kockázatát. Emiatt fontos volt, hogy a sportolni vágyók szakmai felkészülését az új helyzethez igazítottuk, hogy megőrizzék fittségüket, és ne növeljék a kockázatot. (Szabó és mtsai, 2020)

Kutatásunk célja az volt, hogy kiderítsük, megoldható-e az egyetemi hallgatók szabadidős sportmozgása a világjárvány idején, és alkalmas-e az online platform a sporttevékenységek ösztönzésére és hatékonyságának mérésére. Az online sport és az online szabadidősport a mai információs társadalomban szélesebb társadalmi rétegeket ér el. A kutatás alátámasztására sikeres online példákat is elemeztünk, mint például az online BeActive Night, online futóversenyek, 1st Open EU Inclusive I-Karate Global European Championship. Egy másik kedvelt módja a fiatalok online testmozgásának az e-sport játékok (foci, kosárlabda, Forma-1, stratégiai játékok). A felsorolt online szabadidős rendezvények sikere megerősíti célunk fontosságát. Az egyetemi sportvezetés és sportmenedzsment célja a pandémiában az egyéni és otthoni testmozgás propagálása, valamint a virtuális közösségépítés.

Tanulmányunkban vegyes típusú kutatást alkalmaztunk. A kutatás lényege az volt, hogy egynél több módszert használjunk eredményeinkhez. Jelen esetben a kvalitatív és kvantitatív módszereket kombináltuk. A kvalitatív kutatási módszerek közül az interjúkészítést választottuk. A kérdőíves kutatás egy írásos, tömör és általános felmérés, amely nyilvánvalóan

a legnépszerűbb kvantitatív módszer. A kérdőíves felmérés öt kérdést tartalmazott, amelyeket gyorsan és ingyenesen készítettünk el a Google Forms segítségével. Megpróbáltuk felmérni, hogy a hallgatók milyen szinten sportolnak egyetemi tanulmányaik mellett, milyen ismereteik vannak a sportot támogató online platformokról, és használják-e azokat.

Az adatgyűjtés módszere szorosan kapcsolódott a fő kérdéshez: *lehet-e minőségi sportszolgáltatást biztosítani az online térben?* Nagyszabású online futóversenysorozatot is szerveztünk. Összehasonlító elemzés készült a versenysorozatról, ahol a személyes aktivitás és teljesítmény alapján születtek az eredmények. A minőségi kutatási módszer előnye, hogy a kutató közelebbi kapcsolatba kerül a célcsoporttal, könnyebb azonosítani a kutatás relevanciáját, és bensőségesebb légkört teremt. A vizsgált hallgatói adatbázis a BME Sportközpont és Sportkomplexum, valamint más egyetemi központok - Pécs, Szeged, Debrecen, Győr - egyetemi hallgatói és sportoló fiatal felnőttjei közül került kiválasztásra online kérdőív segítségével.

A felmérés következő kérdése a válaszadók sporttevékenységének formáját vizsgálta. Arra voltunk kíváncsiak, hogy hány versenysportoló (amatőr vagy profi) és hány szabadidősportoló válaszolt a kérdéseinkre.

3.3. Új trendek, digitális rekreáció

A digitális rekreáció lehetőségét vizsgálva (Bartha és mtsai. 2021) megállapítottuk, hogy a társadalmi igények változásai mindig különös hatással vannak a gazdaságra, az iparra és ebből következően a sportéletre is. (Poór és Szabó, 2024) Napjainkban a hazai és nemzetközi társadalom immár tudomásul vette, hogy fizikai aktivitás nélkül nincs egészség, nincs egészséges életmód, nincs egészségmegőrzés. Az egyének egyre inkább rájönnek, hogy az egészség többet jelent, mint a betegség hiánya.

Az egészségnek fizikai, kulturális, gazdasági, szociális és lelki vonatkozásai egyaránt vannak. (Orosz, 2017) Egyetemi környezetben az innováció, digitalizáció elterjedése nem újdonság, sőt állításunk szerint a fiatalok e területek magas szintű felhasználói. Az iOS és android rendszereken futó programok számos lehetőséget kínálnak akár a versenysportnak, akár a rekreációnak, szabadidősportnak. A témában történt egyik kutatásunk egy egyetemi extrém sportszolgáltatás modernizálásának lehetőségét vizsgálja. E sportág nem más, mint a falmászás, amely sportág népszerűsége, fejlődése nem kérdéses. Nem véletlenül került be az olimpiák programjába. (Lutter és mtsai, 2021) Az olimpiai programban való megmaradáshoz, a népszerűség növeléséhez, a látványos versenyzéshez a **digitalizációt** látjuk az egyik

megoldásnak. A digitális eszközök egyre nagyobb szerepet játszanak a rekreációs sportéletben, segítve a hivatásos- és amatőr sportolók edzését, nyomon követését és motiválását.

Ezek az eszközök és alkalmazások segítenek abban, hogy az emberek hatékonyabban, motiváltabban és tudatosabban végezzék sporttevékenységeiket, valamint hozzáférjenek a legújabb edzési technikákhoz és közösségi támogatáshoz.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi egyetemen a szabadidősport és a rekreációs tevékenységek mindig kiemelt szerepet kapnak a hallgatók életében. Számos felmérés, vizsgálat igazolta, hogy szoros kapcsolat van a szabadidősport és az egészségmegőrzés között. A stressz levezetése, a tanulás melletti sportolás elengedhetetlen a hallgatók életében. Az egészségmegőrzésen kívül a sportolás élvezetet, felüdülést, izgalmat és szórakozást is okoz. Igaz ezek többnyire csak a tevékenység időtartamára korlátozódnak. (Szabó, 2005) Természetesen a kutatás, a fejlesztés, az innovációk is az egyetemi élet velejárói, így nem volt kérdés, hogy kutatás indult egy sportszakmai területen.

A falmászás napjaink egyik legnépszerűbb extrém sportja a BME-n (1. ábra). Heti 30 órában testnevelés foglalkozásokon, valamint 40 órában szabadidős foglalkozásként több száz hallgató fejleszti tudását, képességeit. Oktatói, hallgatói megállapítás volt, hogy a sportág színesebbé, látványosabbá tételével további sportolói, versenyzői létszám nyerhető meg. A sportág népszerűsége és látványossága nem kérdés.

Kérdésfeltevésünk az volt, hogyan és milyen módon tudjuk a sportág megújítását elindítani? Az olimpiai programban való megmaradáshoz, a népszerűség növeléséhez, a látványos versenyzéshez a digitalizációt látjuk az egyik megoldásnak. Olyan fejlesztést kell végrehajtani, amely változatossá teszi a sportolást, eredményeket mutat be, szórakoztató élményt nyújt, valamint érdekes feladatokat vagy akár játékokat is biztosít a felhasználóknak. Az emberek a tiszta és egyszerű interaktív funkciókat szeretik. Ha a sportoló kellemesen érzi magát a környezettel való kölcsönhatásban, ez az érzés játékosságot generál, és ezért az emberek pozitívan viszonyulnak a környezethez. (Lin és mtsai, 2020)

Kutatásunk első lépéseként szakági egyetemi oktatókkal interjúkat készítettünk, majd a továbbiakban egy online kérdőívet szerkesztettünk és küldtünk ki. A kérdőívünk célja az volt, hogy a falmászást gyakorló sportolók, versenyzők, oktatók és sportági érdeklődők körében mit jelent egy novum, egy olyan sportszakmai és rekreációs irányváltás, amely a későbbiekben gyökeres változást is eredményezhet a sportágban. A kérdőívben szocio-demográfiai szempontból csak a válaszadók életkorára voltunk kíváncsiak. A további kérdések során a kutatás szempontjából fontosnak tartott sportszakmai és a digitális világhoz kapcsolódó ismereteiket vizsgáltuk. 373 személytől kaptunk választ kérdéseinkre.

A kérdések feldolgozása a népszerű szoftverrel, a Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programmal történt.

3.4. A Clift Climbing okosmászófal-ökoszisztéma sportágfejlesztési innováció eredményei

A digitalizáció által kínált lehetőségek napjainkban immáron nélkülözhetetlenek minden tudományterületen. A testnevelés- és sporttudományok digitalizálása elengedhetetlen része a jövő sportéletének. A sportanalitika és sportinformatika egyre hangsúlyosabban jelenik meg nemcsak a versenysportban, hanem a szabadidős, a diák-, valamint az egyetemi sportban egyaránt. (Davenport és Harris, 2017) A felsőoktatásnak kiemelkedő szerepe van olyan kiválósági központok kialakításában, amelyek a digitalizálás zászlóshajói lehetnek bármely tudományterületen.

Kutatásunk irányai között szerepel többek között a digitális eszközök és technológiák alkalmazása sportágfejlesztési innováció létrehozására. Az okoseszközök használata lassan átírja az egyéni és a csapatsportágak világát – legyen az szabálykönyv, lebonyolítás, vagy akár versenykiírás. Az átalakulások érintik a klubok, a szurkolók és nem utolsósorban a sportközvetítések világát is. A következő időszakra vonatkozóan kimondhatjuk, hogy a mágnes táblák, a videóelemzések világa lassan feledésbe merül, hiszen az adattáraknak köszönhetően minden információ a birtokunkba kerülhet. Az okoseszközök és a szenzortechnológia lehetőséget biztosít olyan sportszakmai fejlesztésekre, amelyeket néhány éve még elképzelhetetlennek gondoltunk. A világ egyik vezető integrált vállalatirányítási rendszerét kínáló SAP vállalat – együttműködve az NBA-vel – marketingelőnyhöz is juttatja a sportágat. (Cai és mtsai, 2021) Az NBA üzleti sikerét az információtechnológia erősíti, hiszen az NBAesemények mögött bigdata-statisztikák és adatbányászati rendszerek állnak. A sportági fejlődéseknek ezt a vonalat kell követniük, hiszen óriási verseny folyik a sportolókért, a sportágak fennmaradásáért, valamint a nemzetközi elismertségért. A komplex megoldásokat kínáló informatikai cégek számára óriási üzlet a sporteseményeken vagy a sportágak életében történő szerepvállalás.

A pénzügyi technológia (FinTech) alkalmazása a sportipar hagyományos ágazatának széles körében, valamint az ezeknek más feltörekvő technológiákkal való kölcsönhatása befolyásolja, formálja és megváltoztatja a sportolási szokásokat, a nézettséget, a tapasztalást és a szabályozási módokat. A közösségi média megjelenése átalakította a mai társadalmat azáltal, hogy befolyásolta az emberek kommunikációját és a társas kapcsolatok kialakításának módját.

Ezek a változások a sportipart sem hagyták érintetlenül, és gondoskodtak arról, hogy befogadja ezeket a kommunikációs eszközöket. A közösségi média ugyanis a sportmenedzserek, illetve a sport minden más szereplője (pl. sportolók, edzők, klubok, profi ligák, szövetségek, újságírók, sportmárkák) mindennapjainak kulcsfontosságú irányítási eleme, ezért a közösségi média használatához kapcsolódó digitális készségek elsajátítása a munkáltatók által leginkább keresett szempontok egyike. (López-Carril és mtsai, 2020)

4. Falmászás mint sportág

Kutatásunk fókusza egy fiatal olimpiai sportág digitalizálásáról, új sportági eszközök és technológiák alkalmazásáról, valamint sportágfejlesztési innováció létrehozásáról szól. A falmászás a 2021-es tokiói olimpián tette le véglegesen a névjegyét az elismert és méltán népszerű sportágak között. A sportág három versenyszáma – gyorsasági, nehézségi és boulder – leképezi a Cítius! Altius! Fortius! olimpiai mottót is. A sportmászás a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) jelenlegi sportszakmai kritériumait sikeresen teljesíti. Ennek következtében jelenleg biztos és kikövezett út látszik a sportág előtt az olimpiai szereplések irányába. A Nemzetközi Falmászó Szövetség 95 tagszervezettel és több millió fal- és sziklamászó taggal rendelkezik.

A falmászás, mint sportág, az elmúlt évtizedekben jelentős fejlődésen ment keresztül, mind népszerűségét, mind pedig a versenyek szintjén. A sportág egyesíti az erőt, a rugalmasságot, a technikai ügyességet és a mentális koncentrációt. Tudományos kutatások (Bartha és mtsai, 2024) számos szempontból vizsgálták a falmászást, ideértve a sportolói teljesítményt, a fiziológiai hatásokat, valamint a sportág technikai és taktikai elemeit.

4.1. Falmászás mint versenysport

A falmászás három fő versenyszámból áll: gyorsmászás, boulder (szabadmászás alacsony magasságban biztosítás nélkül) és nehézségi mászás. Az egyes versenyszámok különböző készségeket igényelnek, és eltérő fiziológiai követelményeket támasztanak a sportolókkal szemben.

- **Gyorsmászás:** A sportolóknak minél gyorsabban kell megmászniuk egy rögzített útvonalat. Ez a versenyszám rendkívüli robbanékonyságot és gyorsaságot igényel.
- **Boulder:** Rövid, de technikailag rendkívül nehéz útvonalak, ahol az erő, az ügyesség és a problémamegoldó képesség dominál.
- **Nhézségi mászás:** Hosszabb útvonalakon, magas falakon történik, ahol a sportolók teljesítményét az útvonal nehézsége és a mászás során elért magasság alapján értékelik.

4.2. A falmászás technikai aspektusai

A sportág technikai elemeit is intenzíven kutatják. Például az optimális mozgásminták és a testpozíció szerepe különösen fontos a nehézségi mászásban, ahol az energiahatékonyság és a

fáradtság késleltetése döntő fontosságú (Giles és mtsai, 2014) A boulder versenyeken a sportolók kreativitása és az egyes mozdulatok közötti finom átmenetek megoldása szintén a siker kulcsa

A kor szellemében történő digitalizálás számos előnnyel járhat. Először is, lehetővé teszi a hatékonyabb működést és a folyamatok automatizálását, majd széleskörű hozzáférést és elérhetőséget biztosít adatokhoz, új információkhoz. A hatékonyság egy kulcsfontosságú tényező. A digitális platformok racionalizálják a folyamatokat, csökkentik a kézi irányítású munkát, és gyakran gyorsabb és pontosabb eredményekhez vezetnek. Akár a sportadatok kezeléséről, akár egy szolgáltatás online nyújtásáról van szó, a digitalizálás jelentősen javíthatja a működési hatékonyságot. A digitális platformokon keresztül könnyebben monitorozhatók és követhetők az adatok, így hatékonyabban tervezhetők a stratégiák és fejlesztések. Emellett a digitális jelenlét segíthet a marketingben is, hiszen könnyebben elérhetőek az online közönség számára. Végző soron a digitalizáció segíthet a versenyképesség növelésében és az innovációk előmozdításában, amelyek elengedhetetlenek a modern üzleti és sportkörnyezetben. Mindezek a digitális fejlesztések a sportágakat izgalmasabbá és interaktívabbá tehetik mind a sportolók, mind a szurkolók számára.

A NOB rendszeresen értékeli és alakítja az olimpiai programot, hogy biztosítsa annak relevanciáját és vonzerejét a széles nemzetközi közönség számára. Így a sportágak e megfontolások alapján a felvétel, a kizárás vagy a módosítások ciklusain mehetnek keresztül. Értekezésemben – a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem falmászás sportszolgáltatására koncentrálva – a sportág digitalizálásának kérdéskörét vizsgálom, keresve a választ arra, hogy milyen lehetőségek kínálóznak egy akár globális sportszakmai fejlesztésre.

Célom egy, a gyakorlatban alkalmazható, a sportágat eredményesen fejleszteni képes modell megteremtése, amely kiemelten kezel néhány kulcsfontosságú tényezőt, mint például:

- 1. Adatgyűjtés és elemzés** - Az adatok elemzése segíthet az erősségek és gyengeségek azonosításában, és a fejlesztési tervek kidolgozásában.
- 2. Digitális eszközök használata** – amely lehetővé teszi a valós idejű nyomon követést és elemzést, valamint segít a sportolók fejlesztésében és az edzésprogramok optimalizálásában.
- 3. Sportolók, szakemberek, sportági üzemeltetők oktatása, fejlesztése** – célunk megállapítani, hogy a digitális eszközök mennyire hatékonyan integrálódnak a sportágfejlesztési modellbe (versenyzés, edzés, üzemeltetés – gazdálkodás).
- 4. Közösségépítés** - a digitális térben történő versengés és közösségépítés révén új lehetőségek nyílnak a sportág népszerűsítésére és a közösség bővítésére. A sportkutatók

csak napjainkban kezdték mélyebben vizsgálni a hálózatok szerepét a sportban. Wasche Hagen és szerzőtársai áttekintése alapján egy hatdimenziós fogalmi tipológiát adnak a közösségi hálózatelemzés alkalmazásairól a sportban – versenyhálózatok, interakciós hálózatok, szervezatközi hálózatok, szervezeten belüli hálózatok, affiliációs hálózatok és a közösségi környezetek. (Wasche és mtsai. 2017)

5. Marketing és szponzoráció – cél a digitális marketing és online jelenlét a világhálón, így együttműködési lehetőségeket keresve a szponzorokkal, akik támogatni tudják a sportágat és a digitális fejlesztéseket.

A fenti célok elérését kutatások is megerősítik, hiszen a gyors technológiai fejlődés és a digitalizáció az elmúlt két évtizedben jelentősen megváltoztatta a technológia szerepét a sportban. Frevel és munkatársai (2022) kutatásukban arra a megállapításra jutottak, hogy 2030-ra a technológia jelentős hatással lesz a sport mindhárom felhasználói csoportjára: a sportolókra, a fogyasztókra és a menedzserekre-vezetőkre. Vizsgálatukban Delphi módszert alkalmaztak – amely nem más, mint egy, a jövőre vonatkozó csoportos előrejelzési kvalitatív módszer, melynek segítségével feltárhatóak a fejlődés jövőbeni fő irányvonalai. A kutatók szerint a sportolók számára a technológia fontos szerepet játszik a sportteljesítmény javításában. A nézők számára a sporttartalmak fogyasztása továbbra is jelentősen és folyamatosan változik. A sportvezetők számára pedig új típusú vezetői profilok lennének kívánatosak a háttér és a képességek tekintetében.

4.3. A falmászás jótékony egészségügyi hatásai

A falmászás az egyik legkomplexebb mozgásforma, amely számos fizikai és pszichológiai előnnyel is jár. Ez a sporttevékenység nemcsak az erőnlétet és a rugalmasságot fejleszti, hanem a test teljes izomzatát is megdolgoztatja. A falmászás során a mászóknak minden izomcsoportjukat, beleértve a törzs mély- és felületi izmait is aktiválniuk kell. Ez a sport különösen hatékony az izomnyújtásban, az erősítésben, valamint a testtartás javításában, ezért kiválóan alkalmazható különböző gerincproblémák kezelésében, mint például a kamaszok körében gyakori hanyagtartás, gerincferdülés és Scheuermann-betegség.

A falmászás pozitív hatásai azonban nem csak a fizikai szintre korlátozódnak. A mászás során a sportolóknak folyamatosan összpontosítaniuk kell a következő lépésre, az útvonalra, és az egyensúlyuk megtartására, amely a mozgáskoordináció és az egyensúlyérzék jelentős

fejlesztéséhez vezet. Ez a koncentráció fejlesztésére is nagyszerű hatással van, mivel a mászóknak mindvégig fókuszálniuk kell a céljaikra. (Buechter és Fechtelpeter, 2011)

Pszichológiai szempontból a falmászás számos jótékony hatással bír. A sport fejleszti a problémamegoldó képességet, növeli az önbizalmat, az önfegyelmet, és a bátorságot. A mászás során elért sikerélmények pedig erősítik az önértékelést, amely különösen fontos a fiatalok fejlődése szempontjából.

Ezeknek a jótékony hatásoknak köszönhetően a falmászást egyre gyakrabban alkalmazzák a fejlesztésre szoruló, illetve sérült gyermekek pszichológiai, gyógypedagógiai, valamint mozgásszervi és neurológiai rehabilitációjában is. A sport integrálása a terápiás módszertanokba nemcsak a fizikai állapot javítását célozza, hanem a pszichológiai és kognitív fejlődést is elősegíti, így komplex támogatást nyújt a résztvevők számára. (Liu és mtsai, 2022)

Összességében a falmászás egy kivételes sport, amely egyaránt javítja a fizikai és mentális egészséget, és különösen hasznos lehet a fiatalok és a rehabilitációban résztvevő egyének számára. A gereincprevenciós programok nagy mértékben segítenek megelőzni és javítani a gyerekek, fiatal felnőttek problémáin. (Fábián és Járomi, 2016)

5. Clift Climbing

A Clift Climbing okosmászófal-ökoszisztéma egy olyan adatvezérelt intelligens rendszer, amely segíti a szabadidő- és a versenysportot egyaránt. Segíti az edzések nyomon követését, az útvonalak tervezését, a kihívások, játékok összeállítását, az adatelemzést és -tárolást, valamint a megvilágítás használatát.



7. ábra. Okos mászófal

forrás: saját szerkesztés

A Clift kutatás kiindulásakor a probléma a mászótermekben lévő utak újratervezése és építése volt. Egy költséges és időigényes feladat változtatására kerestünk megoldást. A Clift segíti a mászótermek látogatóinak regisztrálását, megtartását és a mászók számának növelését. A rendszer úgy lett kialakítva, hogy a mászótermek meglévő vagy új falai és fogásai is egyszerűen illeszthetők legyenek az okosmászófal-ökoszisztémába. A sportolók elégedettségének növelése érdekében a falon elhelyezett érintésérzékeny kijelzők leegyszerűsítik a mászók azonosítását és az edzettségi szintjüknek megfelelő üzemmód kiválasztását.



8. ábra. Okos mászófal megvilágítással

forrás: saját szerkesztés

A Clift újfajta megközelítésével lehetővé teszi, hogy a mászás élménye mindenki számára csoportos játékká és versennyé váljon. A fogásérzékelők automatikusan mérik és tárolják a mászók egyéni teljesítményét. Az adatok elérhetővé válnak a sportolók és az üzemeltetők számára is. Az online összekötött mászófalak kihasználtsági riportjai segítenek a terem működését optimalizálni a Clift Admin üzemeltetői felületen keresztül. A műfogások alá, a fal hátoldalára telepíthető speciális Clift fogásérzékelők képesek a terhelés idejét és hosszát mérni, illetve megkülönböztetni a véletlen érintéseket.



9. ábra: Okos fogás kapacitív érzékelővel

forrás: saját szerkesztés

Clift Climbing Platform okos fogások által mért adatok:

- Megfogás vagy lépés történt-e az adott fogáson?
- Mászás típusa mely lehet: út mászás, szabad mászás, játék mászás, verseny mászás?
- Mászás kezdés időpontja, tizedes pontossággal.
- Aktív idő, a falon mászással töltött idő hossza, tizedes pontossággal.
- Passzív idő, a falon pihenéssel, beüléssel töltött idő hossza, tizedes pontossággal .
- Adott fogás megfogásának az időpontja, tizedes pontossággal.

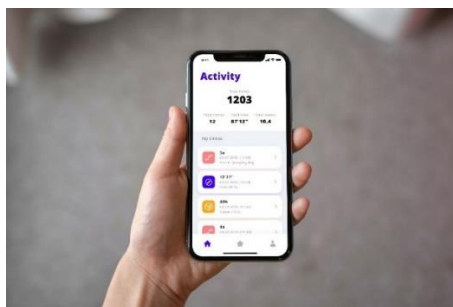
- Adott fogás megfogásának a hossza, tizedes pontossággal.
- Mászott magasság hossza, méterben.
- Utolsó megfogott fogás időpontja, tizedes pontossággal .
- Úthoz tartozó fogások szűrése, megfogott fogások osztályozása.

A fogásérzékelőket – szintén a fal hátoldalán – az úgynevezett koncentrátorokkal kell összekötni, amelyek egységenként 16 fogást vezérelnek. Ezek a koncentrátorok sorba köthetők, és elegendő egyetlen vezeték a fal érintő kijelzőjéhez csatlakoztatni.

A rendszer a kiválasztott üzemmódnak megfelelően vezérli az adott fogások világítását és színét. Minden Clift mászófal saját vezérlőszoftverrel rendelkezik, amely kezeli az utakat és feldolgozza a mászási adatokat. Ezeket továbbítja a felhőben működő adatbázis felé (Clift felhő). A terem tulajdonosai és az üzemeltetők különböző statisztikákon keresztül pontos képet kapnak a felhasználókról és azok mászási szokásairól.

A mászóadatbázis segítségével optimalizálhatjuk a terem és a falak működését. A mászók számára akár célzott marketingkampányok is indíthatók. Az applikációban regisztrált mászók a Clift RFID kártyájukat az olvasóhoz érintve indíthatják el mászásaikat, edzéseiket. Innen már csak egy lépésre van a digitális képzések, edzések kialakítása, valamint a globális versenyek sikeres lebonyolítása. Brymer és Monasterio (2016) bizonyítják, hogy téves a szikla- és a falmászást csak a kockázatvállalással, kockázatkereséssel társítani. Bemutatják, hogy a mászás az élmények széles skáláját foglalja magában, beleértve a kihívásokkal teli és instabil környezetben történő feladatmegoldásokat. Ehhez kapcsolódnak és újabb élményt, játéklehetőséget és sportszakmai adatokat biztosítanak a Clift Climbing innovatív lehetőségei. Az igazán sikeres játékosok nem csupán kiváló eredményeket érnek el sportágukban, hanem sikereiket a játékokon kívül más járulékos formában (támogatói díjak, reklámok, meghívások versenyek stb.) is tudják értékesíteni, amiben ugyancsak óriási segítséget nyújt az infokommunikáció. (Kincses és mtsai, 2021)

A Clift Climber mobil alkalmazás segít a kezdőknek az elindulásban, izgalmas kihívásokat ad a haladó mászóknak. Lehetővé teszi, hogy a mászás élménye csoportos játékká, kihívássá váljon. Felhasználóink a regisztráció után, a falon elhelyezett kijelző segítségével tudásszintjüknek megfelelő utat választanak. A rendszer az okos fogások segítségével méri, majd tárolja a mászók egyéni teljesítményét. A mászók által ingyenesen letölthető Clift Climber iOS és Android alkalmazásokon keresztül a felhőben tárolt és kiértékelt adatok bárhol, bármikor elérhetők.



10. ábra: Clift applikáció

forrás: saját szerkesztés

Összefoglalva a Clift ökoszisztéma a következőképpen épül fel:

- Fogásérzékelők – tartalmazzák a színes RGB LED-eket, az érzékelő kapacitív szenzorokat, a LED burkolatot és az M10-es középén furatos csavarokat.
- Fal érintőkijelző – a kompakt fal érintőkijelzők vezérlik az adott fal fogásérzékelőit és továbbítják a mérési adatokat a felhőbe.
- Clift Adatfelhő – minden Clift regisztráció kapcsolatban van a biztonságos Clift Felhő szolgáltatással.
- Mászó és üzemeltető applikációk – a Clift Climbres App a mászóknak biztosít hozzáférést mászásaikhoz, míg az üzemeltetői felület átlátható képet ad a terem és a falak működéséről.

Megvizsgáltuk, hogy melyek, azok a jellemzők egy-egy fejlesztésben (nemzetközi), amelyek a sportszakmai fejlődést tovább segítik. Első lépésben több fejlesztőt is találtunk. A vizsgálat eredményét az 1. számú táblázatban foglaltuk össze. A fejlesztők innovációit több szempont alapján vizsgáltuk. Számos különbséget, de hasonlóságokat is észleltünk az elemzés során. A fejlesztők minden esetben más és más funkciót tartottak fontosnak kiemelni fejlesztéseikben. A célunk az volt, hogy a lehetőségeink, méréseink és ismereteink alapján a lehető legtöbb funkcióval lássuk el a Clift Climbing-innovációt. A részletek elemzése megmutatta, hogy minden fejlesztő nélkülözhetetlennek tartotta az applikációk gyártását, ezzel egyidejűleg az okoseszközök bevonását a falmászásba. Nem véletlen ez a lépés, hiszen a vezeték nélküli kommunikáció és a mobil-számítástechnika alapvetően megváltoztatta az emberek interakcióját és kommunikációját. (Bartha és mtsai, 2021)

1. táblázat: Falmászó digitális fejlesztések összehasonlítása

forrás: saját szerkesztés

Fejlesztő	HW+SW	Fogás mérés és kiértékelés	Telepíthető meglévő falakhoz és fogásokhoz	Applikáció integrálás	CRM szolgáltatás	Utak interaktív kijelzése a falon	Téves fogás visszajelzése	Játék üzemmód	Mászó adatbázis	Mászás automatikus logolása	Digitális út tervezése
Vertical Life	nem	nem	nem	igen	igen	nem	nem	nem	igen	nem	nem
Zlagboard	igen	nem	nem	igen	nem	nem	nem	nem	igen	nem	nem
MyClimb	nem	nem	nem	igen	nem	nem	nem	nem	igen	nem	nem
Moonboard	igen	nem	nem	igen	nem	igen	nem	nem	nem	nem	igen
Kilter Board	igen	nem	nem	igen	nem	igen	nem	nem	nem	nem	igen
Clift Climbing	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen	igen

6. Kutatásmódszertan

Kutatásom célja, hogy adatelemzéssel is igazoljam, hogy a digitalizáció, valamint az okosmászófal ökoszisztéma egy olyan adatvezérelt intelligens rendszer, amely segíti a szabadidő- és a versenysportot is egyaránt. Támogatja az edzések nyomon követését, útvonalak tervezését, kihívások, játékok összeállítását, adatelemzést és -tárolást, valamint az útvonal-megvilágítás használatát. Ezen cél elérése érdekében foglaltam össze azt a korábban említett kérdést, mégpedig: **„Hogyan befolyásolja a Clift okosmászófal ökoszisztéma digitális transzformációja a sportágat, ezen belül az egyetemi sportot és a fiatal olimpiai sportág megerősítését a játékok programjában?”**

Kezdő lépésben annak a beágyazó kutatásomnak az adatait elemeztem, amely a modern sportágak jelenét és jövőjét vizsgálta. Testnevelő tanárok és sportszakemberek támogatásával indítottuk el a minőség oktatás irányába történő lépéseket, az új sportágak bevonásának fontosságát, valamint az extrém sportok jelentőségének szerepét.

További kutatásom az online szabadidő vizsgálatához kapcsolódik, szabadidős sportrendezvények támogatásával, amelyet erőteljesen megerősített a Covid 19 időszak.

A vizsgálataim kiemelt része $n = 373$ fő falmászót kérdezett meg a digitalizáció és adatelemzés szerepéről, valamint annak bevezetéséről a falmászó világba.

Kutatásom második részébe viszont azokat az adatokat emeltem be, amelyeket a Budapesten található Clift Climbing okosmászófalaktól kaptam. A két adatközpont a BME Sportközpont, valamint a MAG47 falmászó termekben voltak. A mászások 2022-ben történtek és $n = 125$ falmászót (41 nőt és 84 férfit) vizsgáltunk, ami az adott időszakban a magyarországi Clift-regisztrációval rendelkező teljes aktív populációt jelentette.

Alapvető cél annak is a felmérése, hogy a digitalizáció, valamint az adatelemzés háttérben talált eredmények hogyan hatnak a falmászás üzleti vonatkozásaira, valamint a sporthoz kapcsolódó gazdálkodási tevékenységekre. A terem tulajdonosai és az üzemeltetők, különböző statisztikákon keresztül, pontos képet kapnak a felhasználókról és azok mászási szokásairól. A mászóadatbázis segítségével optimalizálhatom a terem és a falak működését. A mászók számára akár célzott marketingkampányok is indíthatók. Innen már csak egy lépésre van a digitális képzések, edzések kialakítása, valamint globális versenyek sikeres lebonyolítása. A kutatás egy fiatal olimpiai sportág fejlesztésének lehetőségeit is vizsgálja, hogy ezáltal is erősítse pozícióit az Olimpiai programban való megmaradásért.

A falmászás kutatási területének fontossága és elhelyezése számos szempontból kiemelkedő lehet a sporttudományok és a sportteljesítmény fejlesztése, a sportág modernizálása szempontjából. A kutatásomnak több fontos dimenziója van. Elsődleges szempont a **társadalmi relevancia** szerepe. Fontos megvizsgálni, hogy a kutatási terület milyen mértékben releváns a társadalom számára? A kutatásnak lehetőséget kell adnia a közösségi dinamikák és a közösségi építés aspektusainak tanulmányozására a falmászás kontextusában. További kutatási dimenzió az **innováció és fejlődés**. Fontos, hogy a kutatás hozzájáruljon új ismeretek létrehozásához, új technológiák kifejlesztéséhez vagy új megközelítések kidolgozásához egy adott probléma vagy terület kezelésére. Kiemelkedő dimenzió, hogy a mi kutatási területünk **versenyképes** legyen, vagyis vonzó lehetőségeket kínáljon a kutatóknak és a kutatási intézménynek egyaránt. Ehhez gyakran szükséges az aktív kutatási közösség, a megfelelő finanszírozás és az infrastruktúra megléte. A kutatási terület elhelyezése szempontjából fontos lehet a **multidiszciplinaritás**. Olyan területek vizsgálata, ahol különböző tudományágak találkoznak és együttműködnek, gyakran új és innovatív megközelítéseket és megoldásokat hozhatnak létre. Összességében a kutatási terület fontossága és elhelyezése komplex kérdés, amely számos tényezőtől függ. Fontos azonban az, hogy a kutatásom valós társadalmi és gazdasági értéket teremtsen. A falmászás kutatási területének integrálnia kell az emberi teljesítmény, a sporttudományok, az egészség, a sportpszichológia, és az informatika számos területét. Fontos, hogy multidiszciplináris megközelítést alkalmazzak, és együttműködjek más szakterületekkel.

Munkahelyemen a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen (BME) a szabadidősport és a rekreációs tevékenységek mindig kiemelt szerepet kapnak a hallgatók életében. Természetesen a kutatás, a fejlesztés, az innovációk is az egyetemi élet velejárói, így nem volt kérdés, hogy kutatás indul egy sportszakmai területen.

Kérdésfeltevésünk az volt, hogyan és milyen módon tudjuk a sportág megújítását elindítani? Az olimpiai programban való megmaradáshoz, a népszerűség növeléséhez, a látványos versenyzéshez a digitalizációt látjuk az egyik megoldásnak. Olyan fejlesztést kell végrehajtani, amely változatossá teszi a sportolást, eredményeket mutat be, szórakoztató élményt nyújt, valamint érdekes feladatokat, vagy akár játékokat is biztosít a felhasználóknak. Az emberek a tiszta és egyszerű interaktív funkciókat szeretik. Ha a sportoló kellemesen érzi magát a környezettel való kölcsönhatásban, ez az érzés játékosságot generál, és ezért az emberek pozitívan viszonyulnak a környezethez. (Lin és mtsai, 2020) Az okostelefonok, applikációk, valamint a közösségi média használata szinte kötelező, napi igényként jelenik meg a társadalmunkban. Kutatásunkkal az volt a célunk, hogy a falmászás sportágban egy olyan

fejlesztést készítsünk, amely meghatározó lehet a szabadidősport, a rekreáció, vagy akár a versenysport területén. (Bartha és mtsai, 2021)

Végső soron egy kutatási terület fontosságát és dinamikus elhelyezkedését, olyan tényezők kombinációja befolyásolja, amelyek egy adott régiós vagy globális szinten alakítják a tudományos, gazdasági, társadalmi és akár sportszakmai tájképet. A kiemelkedő jelentőségű területek azonosítása és a kutatási erőfeszítések stratégiai pozicionálása maximalizálhatja hatásukat, és hozzájárulhat az összetett kihívások kezeléséhez, valamint az emberi tudás, a rekreáció és a jólét előmozdításához.

6.1. A kutatás hipotézisei

Kutatásom célja annak bizonyítása adatelemzés révén, hogy a digitalizáció és az okosmászófal ökoszisztéma egy adatvezérelt, intelligens rendszer, amely hatékony támogatást nyújt mind a szabadidős, mind a versenysport számára. Ennek érdekében a következő hipotéziseket állítottuk fel, amelyek szoros összefüggésben állnak a kutatás során megválaszolni kívánt kérdésekkel. Ezen hipotézisek irányt mutatnak a kutatás menetében, meghatározzák a vizsgálat fókuszpontjait, és alapot biztosítanak az elemzésekhez.

H1 A Covid járvány visszavette az Y és Z generációk sportolási kedvét, ezért kevesebbet sportolnak a fiatalok.

H2 A sportapplikációk ismerete / alkalmazása nem elterjedt általánosan az Y és Z generációk körében a Covid járvány alatt.

H3 A fiatalok jártasabbak a digitális világban, aktívan használják az informatikai eszközeiket, és részben ismerik a sporttal kapcsolatos applikációkat, oldalakat.

H4 A sporttal kapcsolatos applikációkat ismerők nagyobb számban használják ezeket a digitális felületeket.

H5 A sporttal kapcsolatos applikációkat ismerők és használók sokkal inkább igénylik a tevékenységük digitális rögzítését.

H6 A falmászás teljesítményének vizsgálatához használt változók - *nem, kor, testtömeg, a mászások száma, tudásszint* – között van szignifikáns sztochasztikus kapcsolat

H7 A nem és felmászási tudásszintje szerint csoportosított sportolók mérőszámainak mediánjai és eloszlásai bizonyos változók mentén különböznek.

A fenti hipotézisek lefektetik a kutatás metodológiai alapját, és keretet biztosítanak a vizsgálatokhoz. A következő fejezetekben részletesen bemutatjuk, hogyan kívánjuk ezeket a

hipotéziseket tesztelni, és milyen módszerekkel érjük el, hogy a kutatás megbízható és releváns eredményeket szolgáltatson. A hipotézisek igazolása vagy megcáfolása nemcsak a kutatás sikerességét, hanem a témában való további elmélyülés lehetőségét is biztosítja.

6.2. Módszerek és adatok

A kutatás alapossága és megbízhatósága érdekében elengedhetetlen a megfelelő módszertani keret kialakítása, valamint az adatok szisztematikus gyűjtése és elemzése. Ebben a fejezetben részletesen bemutatom azokat a módszereket, amelyekkel a kutatás során dolgoztam, valamint az adatgyűjtés folyamatát és a használt adatok típusait. Célunk, hogy átláthatóvá tegyük a kutatás menetének minden lépését, és bemutassuk, hogyan biztosítottam a kapott eredmények megbízhatóságát és érvényességét.

A beágyazó kutatás során kvantitatív módszert használtam, amely kérdőívek kitöltésére épült. A kutatás célja az volt, hogy felmérjem az oktatók és tanárok sportszakmai továbbképzési igényeit és azok hatékonyságát, különös tekintettel a **modern sportágakra**. Az adatgyűjtés során a résztvevők széles köréből nyertem adatokat, amelyeket statisztikai elemzésekkel dolgoztam fel, hogy azonosítsam a továbbképzési szükségleteket és trendeket.

Kutatásom szempontjából releváns, hogy a vizsgált személyek közel 20%-át csak az extrém sportok (falmászás) érdeklik. (Bartha és Bartha, 2018)

A második kutatásom elemzése azokat az adatokat vizsgálta, amely adatok irányvonalat adnak az **online tér jelentőségének a sportban**, pontosabban az egyetemi sportban.

Vizsgálatom során vegyes módszert alkalmaztam. A kutatás online szabadidősport esemény szervezésére és lebonyolítására összpontosított, melyet a Budapesti Műszaki Egyetem hallgatói számára rendeztek. Az adatgyűjtés **kvalitatív és kvantitatív eszközök kombinációjával** történt, nagymintás kérdőívek és mélyinterjú alkalmazásával a résztvevő hallgatók körében, hogy felmérjük az esemény iránti érdeklődést, a részvételi arányt és az online sportesemények hatékonyságát.

E kutatás második fázisában kvantitatív adatok segítségével időszakok összehasonlítása is megtörtént két (covid időszakban rendezett) szabadidős sportesemény kapcsán, kiegészítve egy Covid előtti eseménnyel. A statisztikai módszerek közül a **kétmintás t-próbát**, a **függetlenségvizsgálatot** és **klaszterelemzést** használtuk. [$\alpha=5\%$ (0,05), $p=0,216$, $p > 0,05$] E kutatáshoz kapcsolódik a H1 és H2 hipotézisem, amelyek alapján a Tézis 1 megfogalmazására került sor. (Bartha és mtsai, 2021)

Azon kutatásomban, ahol a falmászás sportágban tevékenykedőket (sportoló, edző, testnevelő, üzemeltető) vizsgáltam online kérdőívet és interjút is alkalmaztam, azaz itt is a **kvalitatív és kvantitatív technikák kombinációjára** építettem következtetéseim. Az SPSS segítségével elemeztem és válaszoltam meg a hipotéziseket (H3, H4, H5). A statisztikai elemzéskor **keresztábra vizsgálatot** és **összehasonlító elemzést** végeztünk. Az interjúk segítségével empirikus vizsgálatot is végeztünk **primer és szekunder** adatokkal. (Bartha és mtsai, 2021)

Zárásként a Clift Climbing falmászó applikáció által generált adatokat n=125 fő bevonásával statisztikai elemzésekkel vizsgáltam. A kutatásom ezen részében statisztikai módszereket alkalmaztam, így **korrelációelemzést a változók között, nemparaméteres statisztikai próbákat, ill. klaszterelemzést.** (Bartha és mtsai, 2024)

Kutatásaim számításaihoz a társadalomtudományok számára kifejlesztett statisztikai programcsomagot, az **SPSS 23-at, majd később az SPSS 26-ot** használtam, amely összetett adatbázisok gyors és hatékony feldolgozását tette lehetővé.

A bemutatott módszertan és az összegyűjtött adatok szilárd alapot biztosítanak a kutatás további lépéseihez, beleértve az elemzést és az eredmények értelmezését. A választott módszerek és az adatgyűjtés folyamata biztosítja, hogy a kutatás során levont következtetések relevánsak és tudományosan megalapozottak legyenek. A következő fejezetekben részletesen tárgyaljuk az adatfeldolgozás eredményeit és azok jelentőségét a kutatás fő kérdéseinek megválaszolásában.

7. Eredmények

A kutatás során gyűjtött adatok és a statisztikai elemzések eredményei világosan rámutatnak a sportági fejlődés különböző aspektusaira, valamint a sportolói teljesítmény javítását célzó innovációk hatásaira. A következő szakaszban bemutatjuk a legfontosabb eredményeket, amelyek alátámasztják a kutatás hipotéziseit.

A kutatási eredményeinket részletesen és strukturált formában foglalom össze, beleértve az adatokat, elemzéseket, és a következtetéseket, amelyek tudományos cikkek, adatelemzések, konferencia-előadások formájában korábban már megjelentek – kiemelve a legfontosabb eredményeket.

7.1. Beágyazó kutatási eredmény

A beágyazó (implementer) vizsgálat (Bartha és Bartha, 2018) olyan kutatási megközelítés, amely a tudományos elméletek és innovációk gyakorlati alkalmazására fókuszál, különösen egy adott környezetben vagy kontextusban. Ez a kutatási forma segített abban, hogy a kutatási eredményeket közvetlenül átültessem a további elemzéseimbe, és értékeljem azok hatékonyságát, relevanciáját.

A vizsgálatunk eredményeiből megállapítható, hogy az oktatók fontosnak tartják a szakirányú továbbképzéseket. A sportszakmai ismeretek bővítése mellett a képzések lehetőséget biztosítanak eszmecserére, eredmények és új információk, új szabályok megvitatására. is. A vizsgált tanárok a közeljövőben azokat a képzéseket részesítik előnyben, melyek saját érdeklődésükhöz, jelenlegi feladataikhoz és pozíciójukhoz leginkább közel állnak. Számunkra releváns eredmény, hogy a testnevelők több olyan területet is megjelöltek, amelyek ismeretanyagát az egyetemi képzésben nem vagy csak érintőlegesen tanulták. Úgy gondolom, hogy a felsőoktatási képzések változásainak követnie kell az aktuális trendeket és figyelemmel lenni, hogy a diákok, a jövőbeli hallgatók milyen sportági igényekkel lépnek be az egyetemek kapuján. A válaszadók közel 20%-a a mi felmérésünk szerint az extrém sportok érdeklődik.

7.2. Az online sportesemények elemzésének eredménye

A sportesemények online platformokon történő szervezése nem várt sikereket és eredményeket hozott. (Ács és mtsai, 2021) A leállás és fennakadás, a mozgásszegény időszak és a szabadidős sportrendezvények, versenyek hiánya a mozgásigény növekedését mutatta. A digitalizáció a versenyzés, a testedzés és a sportrendezvények újszerű formáit eredményezte.

Az eredmények nagyon tág határokon belül szóródtak és a szociometriai elemzés sem hozta a várt eredményt.

A vizsgált hallgatói adatbázist a BME Sportközpont és Sportkomplexum, valamint más egyetemi központok - Pécs, Szeged, Debrecen, Győr - egyetemi hallgatói és sportoló fiatal felnőttjei közül választottuk ki online kérdőív segítségével. A kérdőívet 213 férfi és 107 nő töltötte ki (n=320). A válaszadók többsége 18 és 25 év közötti volt (n=239), de voltak 18 évnél fiatalabbak (n=3), a 25-40 éves korosztályból (n=68) és 40 év feletti is (n=10). A felmérés következő kérdése a válaszadók sporttevékenységének formáját vizsgálta. Arra voltunk kíváncsiak, hogy hány versenysportoló (amatőr vagy profi) és hány szabadidősportoló válaszolt a kérdéseinkre. A válaszadók döntő többsége - várható módon – szabadidősportoló (n=281), így a versenysportolók száma (n=22) alacsony. Érdekes, hogy közel hasonló a száma (n=16) azon személyeknek, akik nem sportolnak, vagy akik nem válaszoltak.

A kérdésekre adott válaszok elemzése után több **keresztábrát** készítettünk az IBM SPSS 23 szoftver segítségével. A keresztábrák a kérdőív változói (*nem, kor, sportolási forma, sportapplikációk ismerete, applikációk használata*) közötti kapcsolatot vizsgálták. A megkérdezettek neme és kora, a neme és sportolási formája, a nemek és sportapplikációk ismerete, az életkor és sportolási formája, **az életkor és sportapplikációk ismerete esetén a két változó egymástól független és az asszociációs mérőszámok függetlenségre utalnak.**

Gyenge asszociációs kapcsolatot lehet kimutatni (Cramer's V, Khi négyzet) a megkérdezettek neme és az alkalmazást használók (Cramer's V=0,148; Khi négyzet=3,1), a sportolási formája és az alkalmazásokat ismerők (Cramer's V=0,102; Khi négyzet=15,9), valamint a sportolási forma és az applikációt használók keresztábrájának vizsgálata esetén (Cramer's V=0,139; Khi négyzet=1,6). A sporttal kapcsolatos mobil alkalmazások ismerete és ezek használata között **egyirányúság és erős kapcsolat mutatkozik**, erős asszociációs mérőszámmal.(Cramer's V=0,555; Khi négyzet=0,0).

A továbbiakban összehasonlító versenysorozat készült, két online platformon szervezett futóverseny között, majd ezt elemeztük egy valós időben, nem karanténidőszakban rendezett versennyel. Az első eseményen 447 férfi, 203 nő, összesen: 650 fő (71,2%) regisztrált.

A második online versenyre 316 férfi, 189 nő, összesen: 505 fő (55,8%) jelentkezett. A használt online felületek többsége a nemzetközi piacon is ismert, népszerű alkalmazások voltak: Strava, Adidas, Endomondo, Nike+ Run Club. A verseny minimum 5 km távolság megtételével, regisztrálásával és beküldésével váltak elfogadhatóvá. Átlagos futásteljesítmény az első

versenyen 5,62 km (szórás: 1,52 km), míg a második eseményen: 5,83 km (szórás: 3,57 km) volt. . A regisztráltak száma külön-külön és egyben is meghaladják a korábbi fertőzésmentes időszakban lebonyolított egyetemi futóesemények létszámát (**Műmaraton 1** - BME futóverseny: jelentkezők: 227; indulók: 107; Teljesítők: 101; és **Műmaraton 2** – BME futóverseny; jelentkezők: 19; indulók: 19; teljesítők: 19).

Ezt követően a futásmennyiség változásának vizsgálata következett. A megoldás ebben az esetben a kétmintás t-próba (nem párosított, minden résztvevőt figyelembe vettünk) volt. Legyen $\alpha = 5\%$ (0,05). A kétmintás t-próba: $t = 1,23$, $p = P(|t| < 1,23) = 0,216$, $p > 0,05$, ezáltal az alternatív hipotézist elutasítjuk, a nullhipotézist fogadjuk el. **A futóteljesítmény a két esemény között nem tért el szignifikánsan.**

7.3. Digitális rekreáció eredményei

Az alábbiakban azt kívánjuk bemutatni, hogy napjainkban, amikor is a digitális világ behatol a sportélet legmélyebb szegleteibe is, ezt a változást nem lehet figyelmen kívül hagyni, főként azért, mert a sportágak, de még a szakágak is óriási küzdelemben vannak egymással, hogy megmaradjanak a népszerűség, a kiemelkedő sportszakmaiság és világesemények élvonalában. A továbbiakban a sportágaknak meg kell küzdeni a gazdasági élet szereplőjéért (szponzorokért, befektetőkért), valamint az állami pénzügyi és jogi támogatásokért is (Bartha és mtsai, 2021)

Az első kérdőívünk válaszadói (n=373) a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Sportközpontjában falat mászó hallgatók és sportolók közül, továbbá budapesti mászóközpontokból, valamint az online kérdőív segítségével több egyetemi falmászó centrumból – Szeged, Veszprém, Miskolc, Győr – kerültek ki.

A válaszadók állományába az amatőr és/vagy kezdő sportolók kerültek a legnagyobb arányban. A többi érdekelt csoport, versenyzők, edzők, falmesterek döntően azonos számban válaszoltak. (2. táblázat)

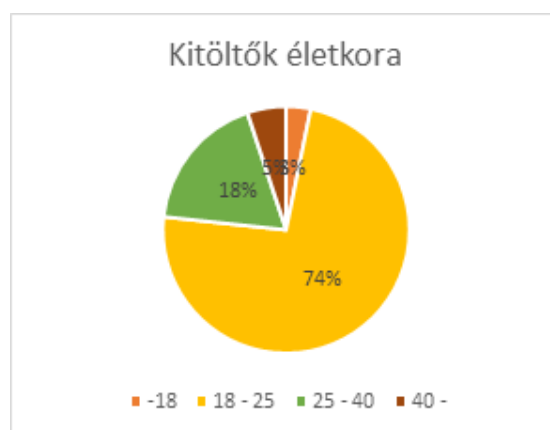
2. táblázat: A megkérdezettek megoszlása

forrás: saját számítás

	Gyakoriság	Százalék	Kumulált százalék
Kezdő/Amatőr	321	86,1	86,1
Profi/Versenyző	20	5,4	91,4
Üzemeltető	2	,5	92,0
Oktató	9	2,4	94,4
Érdeklődő	9	2,4	96,8
Egyéb	12	3,2	100,0
Összes	373	100,0	

Nem meglepő ez az eredmény, hiszen e „fiatal” sportágban nagyságrendekkel nagyobb a szabadidős, amatőr sportolók aránya, mint a versenyzőké. XXXII. tokiói nyári olimpiai játékok lehet egy áttörési pont, ahol is először indulhatnak versenyzők ebben a sportágban, és egy erős publicitást tapasztalva, az amatőrök is leigazolhatnak egyesületekbe, és elindulhatnak a versenyzés, a professzionális mászás irányába.

A válaszadók nagy többsége a 18-25 éves korcsoportba tartoztak, a maguk 73,5 százalékával. Ez nem is meglepő, hiszen az első adatfelvétel a BME Sportközpontjában történt. Ugyancsak magasnak mondható a 25-40 éves korosztály jelenléte 18,2 százalékkal is-



11. ábra: A vizsgált személyek korcsoportonkénti besorolása (saját szerkesztés)

forrás: saját szerkesztés

Az adatállományba került sportolók közül 69,2 százalék ismer sporttal kapcsolatos mobilapplikációt, míg 30,6 százalék nem találkozott ilyennel. A mobilapplikációt ismerők száma nagyon magas, ez nem is meglepő, mert a válaszadók több mint 90 százaléka a 18-40 éves korosztályhoz tartozik. Az a kérdés, hogy miért viszonylagosan ilyen magas az applikációt nem ismerők aránya? A hipotézis megválaszolásához az életkor és az alkalmazások ismerete közötti kereszttáblát vizsgáljuk. Az eredmények 3. táblázatban találhatóak.

3. táblázat: Életkor és az applikáció ismeretének kereszttáblája

forrás: saját számítás

		Ön ismer Bármely sportolással kapcsolatos mobil applikációt?			Összes
		igen	nem	nem válaszolt	
Az Ön életkora (év)?	-18	7	5	0	12
	18-25	181	92	1	274
	25-40	57	11	0	68
	40-	13	6	0	19
Összes		258	114	1	373

A két változó közötti kapcsolat inkább gyengének, mint közepesnek tekinthető a kontingencia-együttható szerint, amelynek értéke 0,153 és a szignifikancia szintje 15,7 százalék. Ez az érték kevésbé elfogadhatónak tekinthető. A 18-25 éves korosztály durván egyharmada nem használ sporttal kapcsolatos applikációt. Magyarázatunk erre az eredményre nem más, mint hogy az amatőr, szabadidőben sportolóknak nem feltétlenül szükséges kiegészítő, digitális támogatást használni több sportág esetén sem, illetve, hogy nem létezik az adott sportágban – jelen esetben falmászás – olyan támogatási eszköz, amely segítené, érdekesebbé tenné a tevékenységet.

A közel négyszáz válaszadóból 51,7% nem használt még applikációt a sporttevékenysége támogatására. Kiemelhető viszont, hogy 39,7 százaléka a válaszadóknak ismeri és használt applikációkat. Azt mondhatjuk, hogy további szocióökonómiai fejlődésre, tanulásra van szüksége a sportvilágnak, hogy attitűdje pozitív eredményként kezelje a digitális támogatást a sporttevékenysége során. Mielőtt a további kérdésre válaszolnánk, csináltunk egy

újabb keresztábrát, amiben azt elemezzük, hogy aki ismer ilyen applikációt, az használta-e bármikor?

A két kérdés között erős kapcsolatot mutat a kontingencia-együttható, amelynek értéke 0,517. Ez az érték kevesebb mint egy ezrelékes szinten szignifikáns, és más ilyen típusú mutatókkal, mint a Phi és Cramer V mutató, együtt is szignifikáns kapcsolatot mutat a változók között. A kérdések keresztábráját a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat: A sportos mobilalkalmazást ismerők, és azt sportban alkalmazók közötti keresztábra

forrás: saját számítás

		Ön ismer Bármely sportolással kapcsolatos mobil applikációt?			Összes
		igen	nem	nem válaszolt	
Amennyiben ismer ilyen alkalmazást, sportoláshoz használta e már korábban?	Igen	146	2	0	148
	Nem	109	84	0	193
	Nem válaszolt	3	28	1	32
Összes		258	114	1	373

Természetesen nagyon sok szempontot kell, lehet figyelembe venni egy-egy applikáció használatakor, letöltésekor. Évről évre, jobb és jobb, valamint szolgáltatásokban gazdag applikációk közül lehet választani. A teljesség igénye nélkül mondhatjuk, hogy a futó, gyalogló, kerékpározást regisztráló appok nagyon népszerűek. Ezen szolgáltatások az egészséges életmódhoz kapcsolódó információkat is tudnak nyújtani (pulzusszám, lépésszám, energiafogyasztás).

Még eddig ki nem mondott célkitűzése kell legyen a falmászással kapcsolatos applikációnknak, hogy megközelítsék azokat a digitális sportszolgáltatókat, mint a Nike Run+, a Strava, FitBit. Azon megállapításunk, hogy jelenleg nincs olyan felület a falmászás sportágban, amely a foglalkozásokon, edzéseken végzett munkát (a tevékenység aktív időszaka, a mászások nehézsége, a mászások hossza és időtartama, utak rögzítése) összesítené, így

természetesen a digitális felületeken aktív sportolók (legyen az amatőr vagy profi) igényli az adatok összesítését.

A válaszadók háromnegyede igényelné a mászások adatainak rögzítését. A hobbisportolók ezt nem tartják szükségesnek. A kérdésünkre adott válaszokat megerősítették azok a beszélgetések, interjúk, amelyekben a Sportközpontban falmászást oktató testnevelő tanárok, edzők is hasonlóan nyilatkoztak, hiszen az adatok gyűjtése, feldolgozása, kiértékelése a XXI. században akár a versenysport, akár a szabadidősport területén is nélkülözhetetlen! Ezen tevékenységgel elősegítik a sportolók és a sportág fejlődését, a tudományos vizsgálatok lehetőségét. A várakozásunkat a kérdés megválaszolásához szükséges keresztábrát a 5. táblázatban foglaltuk össze.

5. táblázat: Mobilapplikációt használók és a falmászó sportolók igénye adataik rögzítésére

forrás: saját számítás

		Amennyiben Ön mászott már falat korábban, a sportágat aktívan úzi, hasznosnak tartaná a mászás adatainak, értékeinek rögzítését, leírását?			összesen
		igen	nem	nem válaszolt	
Amennyiben ismer ilyen alkalmazást, sportoláshoz használta e már korábban?	igen	115	28	5	148
	nem	145	40	8	193
	nem válaszolt	21	3	8	32
Összesen		281	71	21	

A két változó között nagyon gyengén közepes kapcsolat mutatható ki a kontingencia-együtthatóval, amelynek értéke 0,254. Ez a mutató szignifikáns is. Rontja a kontingencia-együttható magyarázó erejét, hogy többségben vannak azok, akik ugyan nem használtak még mobilapplikációt, de szívesen rögzítenék adataikat ebben a sportágban. Ugyanakkor a kontingencia-együttható értéke alapján nem vethetjük el azt a megállapítást, azt, hogy az aktív falmászók ne igényelnék az adataik rögzítését. Az eddigi eredmények megerősítették elképzelésünket, hogy a fejlesztés, a digitalizáció elengedhetetlen, ezért további műszaki iroda-lomkutatás és vizsgálat eredményeként sikerült összeállítani egy okos mászófalat, amely számos további felvetésekre válaszol.

A mászófalak digitalizációja mind az új, mind a korábban épült falak esetén megvalósítható. A Clift mászófal olyan adatrögzítést és adatelemzést tud végrehajtani, amely a sportszakmai fejlődést és a szabadidős mászást is támogatja, valamint a hardveres és szoftveres elemeket egyaránt rögzíti, hogy egyedülálló és új élményt nyújtson. A Clift mászók felhőjében / adatbázisában. Ez a megoldás lehetővé teszi, hogy a mászók és a mászóterem üzemeltetői bárhol biztonságosan hozzáférjenek a rendszerhez. A terem tulajdonosai és üzemeltetői valós idejű, részletes statisztikákat tekinthetnek meg a csatlakoztatott falakról a Clift Admin webhelyen keresztül. A falmászók adatbázisa felhasználható az értékesítés növelésére, személyre szabott, célzott edzéstervek elkészítésére, valamint sportszakmai tájékoztatásra. Az ingyenesen letölthető, iOS és Android Clift alkalmazások hozzáférést biztosítanak az összes mászáshoz. A regisztrált falmászók követhetik mászási fejlődésüket, elnyerhetik eredményeiket és bemutathatják magukat a falmászók ranglistáján. A továbbiakban a fejlesztések, kutatások folytatása a cél, és olyan kihívások megvalósítása, mint a fentiekben említett népszerű alkalmazások esetén. (Bartha és mtsai, 2021)

7.4. Clift adatok információelemzése

A falmászók teljesítményének vizsgálatához öt statisztikai változót, vagyis mérőszámot használtunk (Bartha és mtsai, 2024):

- Nem (férfi, nő)
- Kor (év)
- Testtömeg (kilogramm)
- Tudásszint (kezdő, középhaladó és haladó)
- Mászások száma

Az öt változó értelmezése a következőképpen alakult: kettő nominális és ordinális változó (nem és tudásszint), a másik három (kor, testtömeg és a mászások száma) metrikus, arányskálán mért statisztikai változónak tekinthető. A három metrikus változó, azaz a kor, a testtömeg és a mászások száma közötti lineáris sztochasztikus kapcsolatot Pearson-féle korrelációval számíthatjuk ki. A 6. táblázatból nyilvánvaló, hogy a mászások száma és a másik két változó közötti korreláció nem szignifikáns. Ebből arra következtethetünk, hogy nincs lineáris kapcsolat a két változó között. Ugyanakkor a kor és a testtömeg között pozitív, gyengén közepes lineáris kapcsolat van, ami szignifikáns is. Ebből arra lehet következtetni, hogy a kor előrehaladtával a testtömeg változik, kevesebb mászás történik, valamint lassul a mászások

ideje. míg a kategorikus és a metrikus változók között az éta-négyzet mérőszámot kellett alkalmazni.

6. táblázat: A metrikus változók közötti sztochasztikus kapcsolat

forrás: saját számítás

Statisztikai változók		Testtömeg, kilogramm	Mászások száma
Kor, év	Pearson	,388**	-0,045
	Szign. (2-old.)	0	0,616
	N	125	125
Testtömeg, kilogramm	Pearson		0,105
	Szign. (2-old.)		0,244
	N		125

A sportolók kora és tudásszintje közötti Cramér-féle V asszociációs mérőszám 0,116-os értéket vesz fel, ami nagyon gyengének tekinthető, és az ehhez tartozó chí-négyzet értéke, vagyis a mérőszám szignifikanciája 0,430, amely így megerősíti a két kategorikus változó közötti függetlenséget. Végül a kategorikus és a metrikus változók közötti asszociációs mérőszámokat vetjük össze. Ehhez az étanégyzet mérőszámot használjuk. Nem vesszük figyelembe az éta-négyzet különbségét aszerint, hogy melyiket tekintjük függetlennek, hanem automatikusan, csak a nagyobb mérőszámot elemezzük a hozzátartozó chí-négyzettel mint szignifikanciaszinttel. Eredményeinket a 7. táblázatban rögzítjük.

7. táblázat: A metrikus és kategorikus változók közötti asszociációs kapcsolat

forrás: saját számítás

Éta-négyzet			
		Nem	Tudásszint
Kor	Éta-négyzet	0,311	0,288
	Szign. (2-old.)	0,739	0,925
	N	125	125
Testtömeg, kilogramm	Éta-négyzet	0,86	0,58
	Szign. (2-old.)	<0,001	0,468
	N	125	125
Mászások száma	Éta-négyzet	0,41	0,589
	Szign. (2-old.)	0,826	0,157
	N	125	125

Az öt változó közül csak a testtömeg és a nem között mutatható ki erős és szignifikáns kapcsolat, 0,860-os η^2 -négyzet-értékkel és 0,001-nél kisebb χ^2 -négyzet-értékkel. Ebből arra következtethetünk, hogy a férfiak testtömege szignifikánsan eltér a nők testtömegétől. Ezen kívül még a mászások száma és a tudásszint között van erősebb asszociáció 0,589-es értékkel és 0,157-es χ^2 -négyzet-értékkel. Az elemzés szerint ez a χ^2 -négyzet-érték viszonylag magas, de a többi szignifikanciaszintnél jóval alacsonyabb. Ez arra utal, hogy a magasabb tudásszintű sportolók valószínűleg többször használják a mászófalat, többet edzenek. A többi kapcsolatot függetlennek tekinthetjük. Ezzel a változók közötti kapcsolatok elemzését befejeztük.

7.5. Megegyeznek-e a metrikus változóink kategorikus változó szerinti átlagai?

A klasszikus egytényezős ANOVA-elemzés esetén a vizsgálat az előírt feltételeknek megfelelt. A csoportátlagok közötti azonosság vizsgálatához a két kategorikus változót csoportképző tényezőként, és a három metrikus változó átlagait nézzük. Ezzel hat elemzést végzünk, de előtte a három metrikus változóra meg kell vizsgálnunk a három feltétel teljesülését. Először azokat a kapcsolatokat soroljuk fel, amikor a kategorikus változók szerinti metrikus változók átlagai megegyeznek. Először a nemek szerinti azonosságot vizsgáljuk, de az átlag helyett a mediánra. Várhatóan az átlagra is hasonló eredményeket kapnánk, ezért attól eltekintünk.

8. táblázat: A Kruskal*-Wallis ANOVA teszt eredménye a „NEM” kategorikus változó szerint

forrás: saját számítás

A hipotézisek eredményének tesztelése				
	Nullhipotézis	Teszt	Szign. ^{a,b}	Döntés
1	A kor mediánjai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás mediánteszt	,823 ^c	Megtartjuk a nullhipotézist.
2	A kor eloszlásai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás Kruskal–Wallis-teszt	0,536	Megtartjuk a nullhipotézist.
3	A testtömeg mediánjai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás medián teszt	<.001 ^c	Elutasítjuk a nullhipotézist.
4	A testtömeg eloszlásai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás Kruskal–Wallis-teszt	0	Elutasítjuk a nullhipotézist.
5	A mászások számainak mediánjai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás mediánteszt	,006 ^c	Elutasítjuk a nullhipotézist.
6	A mászások számainak eloszlásai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás Kruskal–Wallis-teszt	0,001	Elutasítjuk a nullhipotézist.

a. A szignifikancia szintje 0,050.

b. Asszimptotikus szignifikanciát látunk.

c. Yates folytonossági korrigált asszimptotikus szignifikancia.

** A korreláció 0,001-es szinten szignifikáns.

Az eredmények azt mutatják, hogy a nem szerinti csoportok mediánjai és eloszlásai a kort tekintve azonosak. Ugyanakkor a testtömeg és a mászások számainak mediánjai és eloszlásai szignifikánsan különböznek. Ezt úgy értelmezhetjük, hogy a nemek szerinti korfa nem különbözik egymástól, vagyis a sportoló neme nem jelent megkülönböztető jeget.

Ugyanakkor a testtömeg és a mászások száma mediánjai és eloszlásai különböznek nemek szerint. Ez azt jelenti, hogy valamely női és férfisportoló testtömege eltér egymástól, valamint a mászások száma is különböző a nemek szerint. Az eredmények SPSS 26-tábláit a 8. táblázat foglalja össze. A 9. táblázatban a tudásszint szerinti mediánokat és azok eloszlását vizsgáltuk. A táblázat azt mutatja, hogy a mediánok és azok eloszlása nem különbözik egymástól a metrikus változó szerint. Ez azt is jelenti, hogy a három tudásszint szerint a sportolók kora, testtömege és mászásainak száma nem tér el szignifikánsan egymástól. Ezek közül talán a tudásszint és a mászások száma közötti azonosság a meglepő, hiszen azt várnánk, hogy a magasabb tudással rendelkező sportolók többször is másznak.

9. táblázat: A Kruskal*-Wallis ANOVA teszt eredménye a „TUDÁSSZINT” kategorikus változó szerint

forrás: saját számítás

	Null Hipotézis	Teszt	Szign.^{a,b}	Döntés
1	A kor mediánjai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás mediánteszt	0,614	Megtartjuk a nullhipotézist.
2	A kor eloszlásai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás Kruskal–Wallis-teszt	0,806	Megtartjuk a nullhipotézist.
3	A testtömeg mediánjai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás medián teszt	0,383	Megtartjuk a nullhipotézist.
4	A testtömeg eloszlásai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás Kruskal–Wallis-teszt	0,402	Megtartjuk a nullhipotézist.
5	A mászások számainak mediánjai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás mediánteszt	0,851	Megtartjuk a nullhipotézist.
6	A mászások számainak eloszlásai azonosak a nem kategória szerint.	Független mintás Kruskal–Wallis-teszt	0,402	Megtartjuk a nullhipotézist.

- a. A szignifikancia szintje 0,050.
 - b. Aszimptotikus szignifikanciát látunk.
 - c. Yates folytonossági korigált aszimptotikus szignifikancia.
- ** . A korreláció 0,001-es szinten szignifikáns.

7.6. Hány látens változóval lehet kifejezni az általunk vizsgált öt változót?

Mivel az öt változó nem mindegyike metrikus változó, a klasszikus főkomponenselemzés módszerét nem alkalmazhatjuk a változók számának látens változóvá transzformálására. Az alkalmazást az akadályozza, hogy a klasszikus főkomponens-elemzés a változók közötti szórással és korrelációval számol. Azonban a kategorikus változóknak nem létezik átlaga és szórása, így köztük korreláció sem számítható. A többváltozós statisztika azonban lehetőséget ad arra, hogy ezt a problémát kiküszöböljük. A nominális és az ordinális változókat a szakirodalomban együttesen kategorikus változónak hívják, és az ilyen változókat is tartalmazó főkomponens-elemzést kategorikus főkomponens-elemzésnek nevezik, így a módszer az optimális skálázás témakörébe esik. Az SPSS lehetővé teszi az Optimal Scaling fülön, hogy az ilyen skálával rendelkező adatállományokra is számoljunk komponenseket. A kategorikus főkomponens-elemzés nagyon hasonló outputokat ad, mint a klasszikus főkomponens-elemzés. A kategorikus főkomponenselemzés output táblázatait a következőkben ismertetjük.

10. táblázat: A kategorikus főkomponens elemzés komponenseinek varianciái

forrás: saját számítás

A modell összefoglalása			
Főkomponensek	Cronbach-alfa	A variancia értéke	
		saját érték	a variancia %-a
1	0,597	1,913	38,265
2	0,178	1,166	23,325
3	-0,035	0,973	19,459
Összes	0,942 ^a	4,052	81,049
a. A teljes, sajátértékre alapuló Cronbach-alfa.			

A 10. táblázatban bemutatjuk, hogy a választott modell főkomponenseinek a száma három. Azért választottuk ezt, mert így ez a modell a variancia 81,049%-át adja vissza. Ha két komponenst választunk, akkor az csak a variancia 61,590%-át jelentette volna, ami nem éri el a javasolt 66%-ot – ez hüvelykujjszabálynak tekinthető a szakirodalomban. A Cronbach-alfa értékei nagyon alacsonyok. A mi esetünkben ez kevésbé megfelelő modellre utal, igaz, épphogy nem éri el a javasolt 0,6-os értéket a 0,597-es eredménnyel.

7.7. Milyen csoportokba oszthatók a sportolók a teljesítményük alapján, és megmagyarázhatók-e a csoportok?

A klaszteranalízis segítségével arra keresem a választ, hogy a falmászókat milyen csoportokba lehet osztani, vagyis vannak-e olyan homogén csoportok, akik hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek a sportágon belül. A vizsgálathoz a K-közép-klaszterező eljárást használtam, amit az SPSS 26 kínál. Az eljárásban öt klaszterezést hajtottam végre, kettőtől kezdve, végül hat klasztert választva. A négy klasztert tartalmazó modellt azért választottam, mert a sportolókat ez a változat szeparálja megfelelően. Az első klaszterezést a rendelkezésre álló nyers adatokkal végeztük, majd a három metrikus skálán mért adatot azok szórásaival normáltuk, hogy a változók nagyságrendbeli különbségeit kiszűrjük.

11. táblázat Az egyes klaszterekben szereplő falmászók száma

forrás: saját számítás

Klaszterek	Esetek száma	
	alapadatokkal	szórással normált adatokkal
1.	29	20
2.	9	69
3.	38	11
4.	49	25
Összesen	125	125

Az eredmények három nagyobb homogén (az 1., a 3. és az 4. klaszter), és egy kisebb (a 2. klaszter) csoportot alakított ki a klaszterezési eljárás. Ez utóbbi két falmászó klaszter valamilyen változó mentén kiemelkedőnek tekinthető.

8. Tézisek

Az alábbiakban foglalom össze tézisek formájában a doktori kutatás alapjául szolgáló empirikus kutatások legfontosabb megállapításait, új tudományos eredmények formájában.

TÉZIS 1 (kapcsolódó hipotézisek: H1 ÉS H2): Az Y és Z generáció körében végzett vizsgálat alapján

- nem mutatható ki szignifikáns asszociációs kapcsolat a nem és kor, a nem és sportolási forma, a nem és sportapplikáció ismerete, az életkor és a sportolás formája, valamint az életkor és a sportapplikációk ismerete között, azaz ezek a kategorikus változók 5%-os szignifikancia szint mellett függetlenek egymástól, ugyanakkor
- gyenge asszociációs kapcsolat mutatható ki a sportolás formája és az alkalmazások ismerete, valamint a sportolási forma és az applikációk használata között ugyanezen szignifikancia szinten.

Kapcsolódó saját publikáció: Ács et al., 2021a (lásd 1., 2. ábra)

An Online Leisure Sports Event for University Students - Through the Example of BME

Bartha Zsolt, Rácz László, Kincses Gábor

Sport és Egészségtudományi Füzetek

TÉZIS 2 (kapcsolódó H3, H4, H5): A sportalkalmazások használata nem függ a sportoló korától, viszont akik ismerik a sportalkalmazásokat, azok inkább használják és igénylik az adatok rögzítését (és feltételezhetően azok elemzését)

- Az életkor és a sportalkalmazás ismerete között nincs szignifikáns asszociációs kapcsolat 5%-os szignifikancia szint mellett.
- Az alkalmazások ismerete és használata között kimutatható szignifikáns asszociációs kapcsolat 5%-os szignifikancia szint mellett.
- valamint ugyanez igaz az applikációt alkalmazók és a sporttevékenységüket rögzíteni igénylők közötti kapcsolatra is, szintén 5%-os szignifikancia szint mellett.

Kapcsolódó saját publikáció: Bartha et al., 2021b (lásd 1., 2. ábra)

Új trendek a falmászásban, digitális rekreáció

Bartha Zsolt, Kókai András, Kincses Gábor

Recreation

TÉZIS 3 (kapcsolódó hipotézis H6): A falmászási teljesítmény vizsgálatára használt 5 változó (nem, kor, testtömeg, mászások száma és tudásszint) esetében a páronkénti korrelációelemzések alapján ($\alpha=5\%$)

- a kor és a testtömeg között pozitív, gyengén közepes kapcsolat mutatható ki (a kor előrehaladtával a testtömeg növekedni látszik);
- a testtömeg és a nem között erős szignifikáns kapcsolat mutatható ki;
- a többi változó közötti kapcsolat függetlennek tekinthető.

Kapcsolódó saját publikáció: Bartha et al., 2024 (lásd 1., 2. ábra)

Digitális adatok vizsgálata a falmászásban: Egy olimpiai sportág elemzése

Bartha Zsolt, Ács Pongrác, Stocker Miklós, Dobos Imre

Statisztikai Szemle

TÉZIS 4 (kapcsolódó hipotézis H7): A vizsgálatba bevont falmászó sportolók nem és tudásszint mint kategorikus változók szerint képzett csoportjainak vizsgálata alapján megállapítható, hogy

- a nem szerint képzett csoportok mediánjai a kort tekintve azonosak, ugyanakkor a testtömeg és a mászások számainak mediánjai és eloszlásai szignifikánsan különböznek ($\alpha=5\%$);
- a tudásszint szerint képzett csoportok mediánjait és eloszlásait vizsgálva nem található szignifikáns különbség a kvantitatív változók, azaz a kor, a testtömeg és a mászások száma szerint.

Kapcsolódó saját publikáció: Bartha et al., 2024 (lásd 1., 2. ábra)

Digitális adatok vizsgálata a falmászásban: Egy olimpiai sportág elemzése

Bartha Zsolt, Ács Pongrác, Stocker Miklós, Dobos Imre

Statisztikai Szemle

9. Összefoglalás

A felsőoktatásban dolgozó testnevelő tanárok továbbképzése kiemelkedő jelentőséggel bír a sportok oktatásának minőségi javítása érdekében. A modern sportágak, köztük az extrém sportok, mint a falmászás, bevezetése és megismerése nélkülözhetetlen a hallgatók sportolási igényeinek és preferenciáinak kielégítéséhez, valamint a változó sportkultúrához történő alkalmazkodáshoz.

A testnevelés és a sportoktatás hagyományosan az olyan alapvető sportágakra fókuszál, mint a labdajátékok, atlétika, úszás vagy torna. Azonban a modern társadalom és a sportkultúra átalakulásával a fiatalok körében egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek a különlegesebb és kihívást jelentő sportok, így az extrém sportok is, melyek új kihívások elé állítják a sportpedagógiát. A falmászás, mint extrém sport, nemcsak fizikai, hanem mentális kihívások elé is állítja a sportolókat, ami különösen fontos a fiatalok fizikai és pszichológiai fejlődése szempontjából. Az ilyen sportok beemelése az oktatási programba növelheti a hallgatók motivációját és elkötelezettségét a testmozgás iránt, miközben hozzájárulhat a fizikai és mentális egészségük fejlesztéséhez.

A 18-25 éves korosztály körében végzett kutatások azt mutatják, hogy a fiatalok egyre aktívabbak a sportolás terén, bár digitális platformokat és applikációkat csak részben használnak sporttevékenységeik nyomon követésére. Ez a tendencia különösen figyelemre méltó a versenysportolók körében, akik közül sokan még nem integrálták a digitális eszközöket mindennapi edzéseikbe, bár ez a helyzet fokozatosan változik.

A kutatás rámutat, hogy a digitális eszközök, mint például a mászófalak teljesítményadatai, nemcsak a sportolók fejlődését segítik elő, hanem hozzájárulnak az edzők és a sportelemzők munkájához is. A cikk azt is elemzi, hogyan változik az edzésmódszertan a digitális adatok integrálása révén.

Az okos mászófalak, mint a Clift Climbing, által generált adatok és az ezekhez kapcsolódó pozitív visszajelzések megerősítik a további kutatások szükségességét. Az adatrögzítés fontossága, amelyet a falmászásban aktívan részt vevők is megerősítettek, arra utal, hogy a sportolók egyre inkább felismerik a technológia szerepét a teljesítményük javításában. A kutatások eredményei nemcsak a haladó sportolók számára nyújtanak értékes információkat, hanem a kezdő és középhaladó szintű mászóknak is segítenek abban, hogy hatékonyabbá tegyék edzéseiket és gyorsabban fejlődjenek.

A változók, mint például a nem, kor, testtömeg és tudásszint további vizsgálata nemcsak a szabadidősport számára nyújt fontos adatokkal szolgál, hanem a sport média számára is hasznos

lehet, hiszen ezen információk segítségével jobban megérthetjük, hogy miként lehet növelni a sport iránti érdeklődést és elköteleződést a fiatal generációk körében. Összességében, a Clift Climbing és hasonló digitális innovációk alkalmazása elősegíti a sportág fejlődését, és lehetőséget kínál a sportolók számára, hogy adatalapú megközelítéssel növeljék teljesítményüket.

A Covid-19 járvány alatt a sportolás és a versenyzés iránti igény nem csökkent, sőt, az okos eszközök, mint például a Clift Climbing által nyújtott intelligens mászófalak, egyre fontosabbá váltak. Ezek az eszközök nemcsak a sportolók teljesítményének rögzítését és elemzését teszik lehetővé, hanem motivációt is nyújtanak a sportolóknak, amely különösen hasznos lehet a járvány okozta korlátozások idején.

A Clift ökoszisztéma rekreációs szerepe is egyre inkább előtérbe kerül a falmászás világában, különösen a digitális innovációk növekvő jelentősége miatt. Ez az ökoszisztéma egy olyan integrált platformot kínál, amely nem csupán a falmászás fizikai aspektusaira koncentrál, hanem a sportág mentális és technikai oldalára is. A Clift rendszer lehetővé teszi a sportolók számára, hogy valós időben kövessék teljesítményüket, elemezzék az edzések adatait, és ezáltal javítsák saját fejlődésüket.

Összességében a Clift ökoszisztéma jelentős szerepet játszik a falmászás rekreációs értékének növelésében.

9.1. Kutatás hasznossága

A sport világában, különösen az egyetemi sportban, a digitalizáció egyre nagyobb szerepet játszik a sporttevékenységek szervezésében, népszerűsítésében és menedzselésében. Az egyetemi sport, mint a jövő generációjának nevelőközege, különösen fontos terület, ahol a digitalizáció előnyei és kihívásai egyaránt megmutatkoznak. A falmászás, mint viszonylag új, dinamikusan fejlődő olimpiai sportág, különösen érdekes eset a digitalizációs folyamatok szempontjából, különös tekintettel a Clift Climbing digitális platformra, amely úttörő szerepet játszik a sport digitalizálásában. Az alábbiakban a falmászás digitalizálásának hasznosságát foglalom össze sportszakmai, marketing és üzleti szempontok szerint, külön hangsúlyt fektetve a menedzsment szempontokra is.

Sportszakmai szempontok: A digitalizáció bevezetése a falmászásba számos előnnyel jár. Az olyan platformok, mint a Clift Climbing, lehetővé teszik a sportolók számára, hogy valós idejű adatokat gyűjtsenek teljesítményükről. Ezek az adatok tartalmazhatják a mászási időket, a teljesített pályák nehézségi szintjét, a megtett távolságokat, és akár a későbbiekben a sportolók

fizikai paramétereit is, mint például a pulzusszámot vagy a testtömeget. Az ilyen adatok gyűjtése és elemzése segíthet a sportolók és edzők számára a teljesítmény optimalizálásában, a személyre szabott edzéstervek kidolgozásában, és a fejlődés nyomon követésében.

Az egyetemi sportban, ahol a sportolók gyakran egyensúlyoznak a tanulmányi kötelezettségek és a sport között, különösen fontos a hatékony edzés és sportszakmai fejlődés nyomon követése. A Clift Climbing digitalizált rendszerének használata lehetővé teszi a sportolók számára, hogy jobban megértsék saját teljesítményüket, és hogy az edzők jobban figyelemmel kísérhessék a sportolók fejlődését. Az ilyen rendszerek integrálása az egyetemi sportprogramokba hozzájárulhat a sportolók hosszú távú fejlődéséhez, és növelheti az egyetemi sportok általános színvonalát.

Marketing szempontok: A sport digitalizációja jelentős lehetőségeket kínál marketing szempontból is. A Clift Climbing példája jól mutatja, hogy lehet egy sportágat modern eszközökkel népszerűsíteni. A digitalizált platformok lehetővé teszik az élmények és eredmények megosztását a közösségi médián keresztül, ami növelheti a sport iránti érdeklődést, különösen a fiatalabb generációk körében. Az egyetemi sportok, beleértve a falmászást is, így vonzóbbá válhatnak a diákok számára, akik szívesen osztják meg sportélményeiket online közösségeikben. A marketing szempontból a digitalizáció lehetőséget teremt a személyre szabott tartalom és ajánlatok kidolgozására is.

Az egyetemi sportolók digitális jelenlétének nyomon követése révén a sportegyesületek és egyetemek célzottabb marketingkampányokat folytathatnak, amelyek a sportolók egyéni igényeire és érdeklődési körére szabott ajánlatokat tartalmaznak. Ez nemcsak növeli a sport iránti elkötelezettséget, hanem segíthet a **szponzorációs** lehetőségek bővítésében is, hiszen a szponzorok számára is vonzóbbá válik egy olyan sportág, amely képes pontosan meghatározni és elérni célcsoportját.

Üzleti szempontok: A falmászás digitalizálása nemcsak sportszakmai és marketing, hanem üzleti szempontból is előnyökkel jár. A Clift Climbing platform például egy üzleti lehetőséget teremt a sportolók számára kínált prémium szolgáltatások értékesítésére. A sportolók számára kínált személyre szabott edzéstervek, teljesítményanalízisek, és egyéb prémium funkciók monetizálhatók, ami új bevételi forrást jelenthet a sportklubok és egyesületek számára.

Továbbá, a digitalizált rendszerek használata lehetőséget teremt az adatvezérelt döntéshozatalra. Az adatgyűjtés révén az egyetemek és sportegyesületek jobban megérthetik a

sportolók igényeit és viselkedését, ami segíthet a sportág népszerűsítésében és a sportolók megtartásában. Az ilyen rendszerek hosszú távon hozzájárulhatnak a sportklubok és egyesületek fenntartható működéséhez és versenyképességének növeléséhez.

Menedzseri implikációk: A digitalizáció bevezetése a sportmenedzsmentben számos kihívást és lehetőséget rejt magába. A menedzserek számára fontos, hogy felismerjék a digitalizáció előnyeit, és képesek legyenek azokat a gyakorlatba átültetni. Az olyan rendszerek, mint a Clift Climbing, lehetőséget kínálnak a sportmenedzserek számára, hogy javítsák a sportolók teljesítményének nyomon követését, optimalizálják az edzéseket, és hatékonyabban kommunikáljanak a sportolókkal. Továbbá, a sportvezetőknek meg kell érteniük, hogy a digitalizáció nemcsak a sportolók teljesítményére, hanem a sportklubok üzleti sikerére is hatással van. A digitális platformok használata révén a menedzserek jobban célzott marketingkampányokat tervezhetnek, és új bevételi forrásokat teremthetnek. A digitalizáció tehát nemcsak sportszakmai, hanem üzleti szempontból is kulcsfontosságú lehet a sportklubok hosszú távú sikeréhez. Összességében, a falmászás és a Clift Climbing digitális platformjának bevezetése számos előnyt kínál sportszakmai, marketing és üzleti szempontból egyaránt. A menedzserek számára fontos, hogy felismerjék és kihasználják ezeket a lehetőségeket, hogy hozzájáruljanak a sportág fejlődéséhez és a sportolók hosszú távú sikeréhez. A digitalizáció révén a falmászás új szintre emelkedhet, és egyre több sportoló számára válhat vonzó és elérhető sportággá.

9.2. A kutatás korlátai

A **Clift Climbing** kutatás jelentősen hozzájárult a falmászás digitalizálásának megértéséhez, azonban a kutatás során néhány korlátot is figyelembe kellett venni, amelyeket későbbi kutatások, elemzések során kell kiküszöbölnünk.

A minta elemszáma

Az egyik legnagyobb kihívás a Clift Climbing kutatásban a minta elemszáma, amely korlátozott volt. A kutatás során gyűjtött adatok közel 350 fős létszámú mintán alapultak, amely lehetővé tette az alapvető trendek azonosítását és a falmászás digitalizációjának elsődleges elemzését. Azonban az elemszám miatt az eredmények nem feltétlenül általánosíthatók szélesebb körben.

A nagyobb minta lehetővé tette volna a statisztikai elemzések megbízhatóságának maximális növelését, valamint a különböző csoportok közötti finomabb különbségek azonosítását. Például a korcsoportok, a sportolási szokások, valamint a technológiai ismeretek

közötti eltérések pontosabb felmérése megkövetelte volna a minta bővítését, amely által a kutatás eredményei sokkal reprezentatívabbak és megbízhatóbbak lettek volna.

Társadalmi és sportszakmai reprezentativitás

A kutatás korlátai között kiemelendő a minta társadalmi és sportszakmai reprezentativitása. Mivel a Clift Climbing kutatás elsősorban a falmászók egy szűkebb csoportjára (egyetemi falmászók) koncentrált, nem feltétlenül tükrözi a teljes falmászó közösséget.

Továbbá, a kutatásban résztvevők sportszakmai háttere sem volt teljesen reprezentatív. A kutatás célcsoportja részben olyan sportolókra koncentrált, akik már rendelkeztek bizonyos tapasztalattal a falmászásban és a digitális eszközök használatában. Ez azonban kizárta azokat a résztvevőket, akik újjak a sportágban, vagy akik kevésbé jártasak a digitális technológiák használatában. Ennek eredményeként a kutatás eredményei elsősorban a haladó és középhaladó sportolókra vonatkoznak, míg a kezdők és a digitális technológiákban kevésbé jártas egyének tapasztalatai alulreprezentáltak maradtak.

Időbeli korlátok

A kutatás korlátai közé tartozik az eredmények időbeli korlátozottsága is. A **Clift Climbing** kutatás egy adott időszakban készült, amely során a sportolási szokások és a technológiai fejlődés dinamikusan változtak. Ez különösen releváns a Covid-19 világjárvány idején, amikor a sportolási lehetőségek és szokások jelentős mértékben átalakultak.

A kutatás megismétlése különböző időpontokban és különböző körülmények között elengedhetetlen ahhoz, hogy az eredmények stabilitását és megbízhatóságát még jobban megerősíteni lehessen. A kutatás ismételt elvégzése lehetőséget nyújtana arra, hogy az időbeli változásokat is nyomon kövessük, és jobban megértsük a digitális eszközök használatának hosszú távú hatásait a falmászásban.

9.3. A kutatás további irányai

A Clift Climbing platform, amelyet a cliftclimbing.com honlap is bemutat, egy innovatív digitális eszköz, amely a falmászás világában forradalmasította az adatgyűjtést, a teljesítményelemzést és a sportolók képességeinek fejlesztését. A Clift Climbing által kínált technológiai megoldások és a hozzá kapcsolódó tudományos publikációk számos újdonságot és lehetőséget tártak fel a sport digitalizációjában. Az alábbiakban bemutatom a Clift Climbing további kutatási irányait és a lehetséges novumokat, amelyeket érdemes figyelembe venni a jövőbeli fejlesztések során

Adatvezérelt teljesítményfejlesztés

A jövőben érdemes lenne továbbfejleszteni az adatvezérelt teljesítményfejlesztési modulokat, például a mesterséges intelligencia (AI) és gépi tanulás (ML) alkalmazásával. Az AI/ML algoritmusok segíthetnének abban, hogy még személyre szabottabb edzésprogramokat hozzanak létre, és valós időben nyújtsanak javaslatokat a sportolóknak a technikájuk fejlesztésére. A kutatások kiterjedhetnek arra, hogy hogyan használhatóak fel ezek az adatok a versenyzők taktikai döntéshozatalának optimalizálására is.

A rehabilitációs és preventív lehetőségek bővítése

A jövőben érdemes lenne kutatásokat folytatni a platform rehabilitációs és preventív alkalmazásainak bővítésére. Például a Clift Climbing által gyűjtött adatok felhasználhatóak lehetnek sérülésmegelőzési stratégiák kidolgozására, különösen a fiatal sportolók körében. Továbbá, a digitális eszközök segítségével személyre szabott rehabilitációs programok is kidolgozhatók, amelyek figyelembe veszik az egyéni fizikai korlátokat és a sérülések (gerincproblémák, hiperaktivitás) típusát.

A közösségi és versenyszellem erősítése

A versenyszellem erősítése érdekében érdemes lehet új gamifikációs elemeket bevezetni, amelyek további motivációt biztosítanak a sportolók számára. Az is érdekes kutatási irány lehet, hogy hogyan használhatóak ezek a funkciók a sport népszerűsítésére és a sportolói közösségek építésére.

A sportolói adatvédelem és etikai kérdések

A kutatások foglalkozhatnak azzal is, hogy hogyan lehet biztosítani a sportolói adatok anonimitását és biztonságát, miközben maximalizáljuk az adatok felhasználhatóságát a kutatások és a teljesítményfejlesztés területén.

Az üzleti modell és piaci alkalmazások bővítése

A jövőbeli kutatásoknak érdemes lenne kiterjedniük a Clift Climbing üzleti modelljének és piaci alkalmazásainak bővítésére. Például a kutatások foglalkozhatnak azzal, hogy hogyan lehet a platformot integrálni más sportágakba.

A Clift Climbing platform jelentős újításokat hozott a falmászás világába, de számos további kutatási irány és innovációs lehetőség áll rendelkezésre, amelyek révén tovább lehet fejleszteni a platformot. Az adatvezérelt teljesítményfejlesztés, a rehabilitációs lehetőségek bővítése, a közösségi funkciók erősítése, az adatvédelem és etikai kérdések vizsgálata, valamint az üzleti

modell és piaci alkalmazások bővítése mind olyan területek, amelyekkel a Clift Climbing tovább növelheti hatékonyságát és piaci értékét. Ezek a kutatások nemcsak a sportolók, hanem a szélesebb társadalom számára is jelentős értéket teremthetnek, hozzájárulva a sport digitalizációjának és az egészséges életmód előmozdításához.

10. Irodalomjegyzék

Abouna, M. S., Erdogan, S., Lecocq, G., Zalupe, S., Agostinelli, C., Masanovic, B., ... & Cools, W. (2024). Exploring gender equity in Olympic and Paralympic governance: challenges and perspectives. *Olimpianos-Journal of Olympic Studies*, 8, 45-63.

Ács, P., Hécz, R., Paár, D., Stocker M. (2011): A fittség (m)értéke. A fizikai inaktivitás nemzetgazdasági terhei Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 58(7-8): 689-708

Ács, P., Betlehem, J., Laczkó, T., Makai, A., Morvay-Sey, K., Pálvölgyi, Á., ... & Zámbo, A. (2021). Változások a magyar lakossági élet- és munkakörülményeiben kiemelten a fizikai aktivitás és a sportfogyasztási szokások tekintetében. *Keresztmetszeti reprezentatív kutatás a COVID-19 világjárvány magyarországi harmadik hulláma során*. Pécs .

Ács, P., Betlehem, J., Figler, M., Elbert, G., Bácsné, P., Bába, É., ... & Tóth, M. (2021). *SPORT-ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI FÜZETEK SPORTS AND HEALTH SCIENCES NOTEBOOKS* (Doctoral dissertation, University of Pécs).

Adamakis, M. (2018). Nike+ Training Club, an ultimate personal trainer: mobile app user guide. *British Journal of Sports Medicine*, 52(13), e2-e2.

Adler, J., & Stocker, M. (2012). Kompetencia alapú, output orientált oktatás az ideális foglalkoztathatóság érdekében.

András, K. (2006). A szabadidősport gazdaságtana - Angol nyelvű címe: *The Economics of recreational sport*.

Ágnes, S., Tünde, M., & Zsolt, H. (2021). A szabadidősport gazdasági szerepe Közép-Kelet-Európában. *Tér és Társadalom* , 35 (2), 125-149.

Árvay, V., Balogh, G., Buzás, P., Eszteri, D., Hackspacher, A., Kiss, E., ... & Révész, B. (2018). Az új általános európai adatvédelmi szabályozás és az adatkezelői kötelezettségek.

Baade, R. A., & R. K. (2008). The Economic Impact of Sport: A Review of the Evidence. *Regional Studies*, 42(7), 1063-1076.

Bai, Z., & Bai, X. (2021). Sports big data: management, analysis, applications, and challenges. *Complexity*, 2021(1), 6676297.

Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of school health*, 76(8), 397-401.

Bányai, E. (2011). Az infokommunikációs technológiák és az internet szerepe a fenntartható fejlődésben. *Marketing & Menedzsment*, 45(3), 48-55.

Bartha Zs, Bartha E. Az oktatók és tanárok sportszakmai továbbképzése a felsőoktatásban: A modern sportágak jelene és jövője In: Karlovitz, János Tibor (szerk.) Elmélet és gyakorlat a neveléstudományok és szakmódszertanok köréből Komárno, Szlovákia : International Research Institute (2018) 381 p. pp. 296-302. , 7 p. DOI: 10.18427/iri-2018-0039

Bartha, Z., Kókai, A., & Kincses, G. (2021). Új trendek a falmászásban, digitális rekreáció= New trends in climbing wall, digital recreation. *Rekreáció* , 11 (1), 28-31.

Zsolt, B., András, K., & Imre, D. (2023). Digitalizáció és információelemzés–innováció egy olimpiai sportágban. *Információs Társadalom* , 23 (1).

Bartha, Z., Ács, P., Stocker, M., & Dobos, I. (2024). Digitális adatok vizsgálata a falmászásban: Egy olimpiai sportág elemzése= Digital data analysis in wall climbing: Analysis of an Olympic sport. *STATISZTIKAI SZEMLE* , 102 (3), 284-302.

Batez, M. (2021). ICT skills of university students from the faculty of sport and physical education during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(4), 1711.

Bertani, F., Raberto, M., & Teglio, A. (2020). The productivity and unemployment effects of the digital transformation: an empirical and modelling assessment. *Review of Evolutionary Political Economy*, 1(3), 329–355. <https://doi.org/10.1007/s43253-020-00022-3>

Brymer, Eric és Erik Monasterio. (2016). “Exposure and Engagement in Mountaineering.” In Ludovic Seifert, Peter Wolf, Andreas Schweizer (Szerkesztők). *The Science of Climbing and Mountaineering*, 257-266. UK: Routledge, 2016.

Brymer, E., & Schweitzer, R. (2013). Extreme sports are good for your health: a phenomenological understanding of fear and anxiety in extreme sport. *Journal of Health Psychology*, 18(4), 477-487.

Buechter, R. B., & Fechtelpeter, D. (2011). Climbing for preventing and treating health problems: a systematic review of randomized controlled trials. *GMS German Medical Science*, 9.

Cai, L., Zhao, C., & Wang, X. (2021, January). Situation and lessons of application of NBA big data technology. In *2021 International Conference on Information Technology and Contemporary Sports (TCS)* (pp. 228-231). IEEE.

Chambliss, D. F. (2006). The role of team sports in developing leadership and teamwork skills in college students. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 12(2), 56-69.

Chen, Z., & Liu, Y. (2020). The state of leisure life situation and the meaning of leisure education for college students in China. *International Journal of Educational Research*, 102, 101613.

Choi, K. H., & Byun, J. (2024). Professionalization of action sports: field-and organizational-level professionalization of new Olympic sports. *Sport in Society*, 1-24.

Csapó, B. (2002). Az iskolai műveltség: Elméleti keretek és vizsgálati koncepció.

Dašić, G. (2023). Digital transformation in the sports industry. *SPORTICOPEDIA-Sports Media and Business*, (1), 309-318.

Dašić, D., Kavran, AK, & Gregorić, M. (2021). A Covid-19 világjárvány hatása a sportra és a sportiparra. In *Proceedings Book from First International Scientific Conference. Covid-19 és az üzleti világ kihívásai” március 25-én* (125-135. o.).

Davenport, T., & Harris, J. (2017). *Competing on analytics: Updated, with a new introduction: The new science of winning*. Harvard Business Press.

Denzler, M., & Lutz, R. (2019). The impact of sports on university students' social integration: A quantitative analysis. *Journal of Sports Sciences*, 37(4), 458-466.

Dilley, R. E., & Scraton, S. J. (2010). Women, climbing and serious leisure. *Leisure Studies*, 29(2), 125-141.

Dixon, M. A., Hardie, A., Warner, S. M., Owiro, E. A., & Orek, D. (2020). Sport for development and COVID-19: Responding to change and participant needs. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 590151.

Donnelly, P., & Young, K. (1988). The construction and confirmation of identity in sport subcultures. *Sociology of Sport Journal*, 5(3), 223-240.

Elitzur, R. (2020). Data analytics effects in major league baseball. *Omega*, 90, 102001.

Escamilla-Fajardo, P., Núñez-Pomar, J. M., Calabuig-Moreno, F., & Gómez-Tafalla, A. M. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on sports entrepreneurship. *Sustainability*, 12(20), 8493.

Fazekas, Á., & Halász, G. (2012). Az implementáció világa. Az európai uniós forrásokból megvalósított magyarországi oktatásfejlesztési beavatkozások empirikus

vizsgálatának elméleti megalapozása. ELTE PPK Felsőoktatás-menedzsment Intézeti Központ. Kézirat.

Fábián, Á., & Járomi M., (2016). Gerincprevenációs programok gyermekkorban. *PTE ETK Fizioterápiás és Sporttudományi Intézet, 7. évfolyam 1. szám*

Fehér, K., (2016). *Digitalizáció és új média*. Budapest, Akadémiai Kiadó

Frevel, N., Beiderbeck, D. és Schmidt, SL (2022). A technológia hatása a sportra – Egy prospektív tanulmány. *Technológiai előrelépés és társadalmi változás , 182 , 121838*.

Fu, J. (2013). Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of education and Development using ICT, 9(1), 112-125*.

Kincses, G., Ormos, M., & Bartha, Z. (2021). Magyar női teniszezők elégedettségvizsgálata és a sportág életpályamodellként való megvalósítása az infokommunikáció fejlődésének tükrében. *INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM: TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT , 21 (3), 9-25*.

Giles, D., Draper, N., Gilliver, P., Taylor, N., Mitchell, J., Birch, L., ... & Hamlin, M. J. (2014). Current understanding in climbing psychophysiology research. *Sports Technology, 7(3-4), 108-119*.

Góczán, P., Biróné Ilics, K., & Nagyvárad, K. (2024). Mesterséges Intelligencia az edzéstervezésben= Artificial Intelligence in Training Planning. *RECREATION: A KÖZÉP-KELET-EURÓPAI REKREÁCIÓS TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS MAGAZINJA, 14(1), 22-27*.

Goldschmidt, M. (2019). ESPN Sports Articles from a Different Perspective. *Writing Waves, 1(1), 5*.

György, D. D., & Robert, D. M. Folyamatautomatizálás: A Folyamatoptimizálás új szintje.

Kassens-Noor, E., & Fukushige, T. (2018). Olympic technologies: Tokyo 2020 and beyond: the urban technology metropolis. *Journal of Urban Technology, 25(3), 83-104*.

Kaur, A., Kaur, R., & Jagdev, G. (2021). Analyzing and exploring the impact of big data analytics in sports sector. *SN Computer Science, 2(3), 184*.

Kim, D., & Ko, Y. J. (2019). The impact of virtual reality (VR) technology on sport spectators' flow experience and satisfaction. *Computers in Human Behavior, 93, 346-356*.

Kim, S., Byun, J., & Thomson, J. R. C. (2022). Adapting to a new normal: the impact of COVID-19 on the mediatization of professional sport organizations. *Sport in Society*, 25(7), 1307-1326.

Kiss-Tóth, L., & Lengyelne M.T., (2014). IKT innováció. *Eger: Líceum Kiadó*.

Kornbeck, J., Petkovic, S., & Naul, R. (2022). The impact of the covid-19 pandemic on physical activity and health of children and adolescents in Europe. *AUC KINANTHROPOLOGICA*, 58(1), 5-17.

László, G., Németh, J., & Sipos, N. (2020). Vezető és menedzser: Emlékkötet Farkas Ferenc születésének 70. évfordulója alkalmából.

Lin, C. W., Mao, T. Y., Huang, Y. C., Sia, W. Y., & Yang, C. C. (2020). Exploring the adoption of nike+ run club app: An application of the theory of reasoned action. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020(1), 8568629.

Liu, S., Gong, X., Li, H., & Li, Y. (2022). The origin, application and mechanism of therapeutic climbing: a narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9696.

López-Carril, S., Escamilla-Fajardo, P., González-Serrano, M. H., Ratten, V., & González-García, R. J. (2020). The rise of social media in sport: A bibliometric analysis. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(06), 2050041.

Lopez-Gonzalez, H., & Griffiths, M. D. (2018). Understanding the convergence of markets in online sports betting. *International Review for the Sociology of Sport*, 53(7), 807-823.

López-Sintas, Jordi, Laura Rojas-DeFrancisco and Ercilia García-Álvarez. "Digital leisure at home: doing the same leisure activities but digitally." *Cogent Social Sciences* 3.1 (2017): 1309741.

Lukovics, M., Udvari, B., & Nadas, N. (2017). A felelősségteljes innováció és a jövő kutatógenerációja. *Vezetéstudomány*, 48(8-9), 89-100.

Lutter, C., Tischer, T., & Schöffl, V. R. (2021). Olympic competition climbing: the beginning of a new era a narrative review. *British Journal of Sports Medicine*, 55(15), 857-864.

Makó, C., Illéssy, M., & Borbély, A. (2018). A digitalizáció és a munkavégzési formák. *Magyar Tudomány*, 179(1), 61-68.

Marciniak, Róbert, Péter Móricz, and Máté Baksa. "Lépések a kognitív automatizáció felé: Digitális átalakulás egy magyarországi üzleti szolgáltatóközpontban." *Vezetéstudomány* 51.6 (2020): 42-55.

Mattesi, R. (2019). Social-Media as platform for Football Clubs to increase revenues and enhance Brand value.

Meironke, A., & Kuehnel, S. (2022). How to Measure RPA's Benefits? A Review on Metrics, Indicators, and Evaluation Methods of RPA Benefit Assessment.

Melnikov, VV és mtsai. "AZ INNOVÁCIÓKEZELÉS KOMPONENSEI A NOB «AGENDA 2020» TARTALMÁBAN. *Спортивно-педагогическое образование: сетевое издание* S3 (2021): 73-78.

Mighton, S. (2020). Generation Z and attending traditional spectator sports: A study of contemporary sport consumer behaviour. *Applied Health Sciences (Sport Management)*(2020)

Milton, P. R., Freeman, D., & Williamson, L. M. (2012). Do athletic scholarships impact academic success of intercollegiate student-athletes: An exploratory investigation. *Journal of Issues in Intercollegiate Athletics*, 5(1), 17.

Molnár, A. (2023). Okos stadionok–Hogyan reformálja a digitális ökoszisztéma a sportinfrastruktúra üzemeltetését és a sportszolgáltatások modelljét. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 18(1-2), 141-163.

Molnár, C., & Remenyik, B. (2019). A megasportesemények turisztikai hatásai Magyarországon. *Területi Statisztika*, 59(3), 300-327.

Moravec, M., Nagy, Z., Rábai, D., Szabó, D., & Kovács, K. (2020). Intézményi hatás a Kárpát-medencei felsőoktatási intézmények szabadidős sportprogramjaiban és versenysportjában. *24_HERA_kötet_2020Kovács Klári* (2020): 152-164.

Müller, A., Bába, É. B., Pfau, C., Müller, A., & Laoues-Czibalmos, N. (2019). Extrém sportfogyasztás vizsgálata egy kutatás tükrében. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 4(3), 135-145.

Niu, M. (2023). Sports Training Strategies Based on Data Mining Technology. *Procedia Computer Science*, 228, 847-856.

Orosz Beáta, (2017) A digitális technológia megjelenése a sportpiacon, különös tekintettel az okos fitnessztermekre, *Opus et Educatio* Vol. 4, No. 3 DOI: <http://dx.doi.org/10.3311/ope.212>

Paes-Marques, B. (2020). Sports, the Olympic Movement and the Olympic Programme.

Pálvölgyi, Á., Ács, P., & Betlehem, J. (2020). A különböző szintű fizikai aktivitás hatása a diszpozíciós éberségre, a vonásokkal kapcsolatos szorongásra és a vonás-agresszióra. *A civilizáció egészségügyi problémái*, 14 (3), 183-189.

Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Medicine*, 29, 167-180.

Pizzo, A. D., Kunkel, T., Jones, G. J., Baker, B. J., & Funk, D. C. (2022). The strategic advantage of mature-stage firms: Digitalization and the diversification of professional sport into esports. *Journal of Business Research*, 139, 257-266. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.057>

Poór, J., & Szabó, S. (2024). Társadalmi-gazdasági turbulenciák hatásai a tanácsadásra-gazdasági válság, a mesterséges intelligencia térnyerése és a társadalmi igények gyors változásai: XI. Nemzetközi Tanácsadói Konferencia.

Qi, Y., Sajadi, S. M., Baghaei, S., Rezaei, R., & Li, W. (2024). Digital technologies in sports: Opportunities, challenges, and strategies for safeguarding athlete wellbeing and competitive integrity in the digital era. *Technology in Society*, 102496.

Ratten, V. (2023). Digital platforms and transformational entrepreneurship during the COVID-19 crisis. *International Journal of Information Management*, 72, 102534.

Riasanow, T., Soto Setzke, D., Hoberg, P., & Krcmar, H. (2018). Clarifying the notion of digital transformation in is literature: A comparison of organizational change philosophies. (2018.01.20) Available at SSRN 3072318. <https://ssrn.com/abstract=3072318> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3072318>

Richlan, F., Weiß, M., Kastner, P., & Braid, J. (2023). Virtual training, real effects: A narrative review on sports performance enhancement through interventions in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 14, 1240790.

Saayman, M., & Saayman, A. (2014). Appraisal of measuring economic impact of sport events. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 36(3), 151-181.

Sárközy, T. (2017). A sport mint nemzetstratégiai ágazat. Előnyök és hátrányok, hosszú távú kilátások= sport as a strategic sector in the national economy. Benefits, drawbacks and long-term perspectives. *Polgári Szemle: Gazdasági ÉS Társadalmi Folyóirat*, 13(4-6), 143-159.

Seetharaman, P. (2020). Business models shifts: Impact of Covid-19. *International Journal of Information Management*, 54, 102173.

Schirpke, U., Ghermandi, A., Sinclair, M., Van Berkel, D., Fox, N., Vargas, L., & Willemen, L. (2023). Emerging technologies for assessing ecosystem services: A synthesis of opportunities and challenges. *Ecosystem Services*, 63, 101558.

Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243-256.

Siderska, J. (2020). Robotic Process Automation—a driver of digital transformation?. *Engineering Management in Production and Services*, 12(2), 21-31.

Snedden, T. R., Scerpella, J., Kliethermes, S. A., Norman, R. S., Blyholder, L., Sanfilippo, J., ... & Heiderscheit, B. (2019). Sport and physical activity level impacts health-related quality of life among collegiate students. *American Journal of Health Promotion*, 33(5), 675-682.

Szabó, Á. (2005). A szabadidősport társadalmi felelőssége és az egyetemi hallgatók sportpreferenciái. *Marketing & Menedzsment*, 39 (2), 39-48.

Szabó, T., Stocker, M., Ács, P., Pálvölgyi, Á., & Laczkó, T. (2020). A COVID-19 hatása a magyar sportolók és sportszakemberek fizikai aktivitására és közérzetére. *A civilizáció egészségügyi problémái*, 14 (3), 165-173.

Szűcsné Markovics, K. (2019). A digitalizáció térhódítása a sport világában a bevételek tükrében.

Tomprowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2008). Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 20, 111-131.

Vörös, T., Győr, M. (2015). Sportesemények társadalmi és gazdasági hatásainak értékelése. *Közgazdász Kutatók és Doktoranduszok II. Téli Konferenciája*, 128.

VanWynsberghe, R., Derom, I., & Pentifallo Gadd, C. (2021). Legacy and sustainability in the Olympic Movement's new norm era: When reforms are not enough. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 13(3), 443-460.

Vella, S. A., Cliff, D. P., Magee, C. A., & Okely, A. D. (2015). Associations between sports participation and psychological difficulties during childhood: a two-year follow up. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(3), 304-309.

Wäsche, Hagen és mtsai. "A közösségi háló elemzése a sportkutatásban: feltörekvő paradigma." *European Journal for Sport and Society* 14.2 (2017): 138-165.

Warner, S., & Dixon, M. A. (2013). Sports and community on campus: Constructing a sports experience that matters. *Journal of College Student Development*, 54(3), 283-298.

Willig, C. (2008). A phenomenological investigation of the experience of taking part in extreme sports. *Journal of Health Psychology*, 13(5), 690-702.

Woodman, T., Hardy, L., & Barlow, M. (2010). Real-time performance monitoring and emotion in extreme sports: The role of self-regulation and creativity. *Journal of Applied Sport Psychology*, 22(4), 459-475.

11. Felhasznált weboldalak

<https://vpbathory.edu.hu> (letöltés: 2024.08.25.)

<https://www.custommarketinsights.com/report/health-and-fitness-club-market/>(letöltés: 2024.01.27.)

<https://kifu.gov.hu/bemutakozas/> (letöltés: 2024.02.17.)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-hungary> (letöltés: 2024.02.17.)

<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/2020/01/index.html> (letöltés: 2024.02.17.)

<http://real.mtak.hu> (letöltés: 2024.02.17.)

<https://ofi.oh.gov.hu> (letöltés: 2024.02.17.)

<https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/summary/a-new-strategic-approach-to-health-for-the-eu-2008-2013.html> (letöltés: 2024.02.17.)

12. NYILATKOZAT

7. sz. melléklet

DOKTORI ÉRTEKEZÉS BENYÚJTÁSA ÉS NYILATKOZAT A DOLGOZAT EREDETISÉGÉRŐL

Alulírott

név: Bartha Zsolt

születési név:

anyja neve: Kristóf Ibolya

születési hely, idő: Marosvásárhely, 1969.12.31.

**DIGITÁLIS FORRADALOM ÉS ÜZLET A SZABADIDŐ ÉS VERSENYSPORTBAN,
EGY FIATAL OLIMPIAI SPORTÁG A FALMÁSZÁS FEJLESZTÉSÉNEK
PÉLDÁJÁN**

című doktori értekezésemet a mai napon benyújtom a(z)

ETK Doktori Iskola

EGÉSZSÉGTUDOMÁNY HATÁRTERÜLETEI Programjához/témacsoportjához

Témavezető(k) neve: Prof. Dr. Ács Pongrác, Dr. habil. Stocker Miklós

Egyúttal nyilatkozom, hogy jelen eljárás során benyújtott doktori értekezésemet

- korábban más doktori iskolába (sem hazai, sem külföldi egyetemen) nem nyújtottam be,
- fokozatszerzési eljárásra jelentkezésemet két éven belül nem utasították el,
- az elmúlt két esztendőben nem volt sikertelen doktori eljárásom,
- öt éven belül doktori fokozatom visszavonására nem került sor,
- értekezésem önálló munka, más szellemi alkotását sajátomként nem mutattam be, az irodalmi hivatkozások egyértelműek és teljeseek, az értekezés elkészítésénél hamis vagy hamisított adatokat nem használtam.

Továbbá nyilatkozom, hogy hozzájárulok a doktori értekezésem DOI azonosító igényléséhez.

Dátum: 2024. 09. 02.

.....
doktorvárományos aláírása

.....
témavezető aláírása

.....
társtémavezető aláírása