

Út az olimpiáig egy éghajlatidegen sportágban

Bevezetés

A tanulmányban az olimpiára vezető út néhány részletéről fogok beszélni sífutás sportágban. A saját olimpiai felkészülésemet fogom bemutatni, különböző környezeti-, tárgyi-, sérülési aspektusból. Megvizsgálom hazánk és további három nemzet (Norvégia, Franciaország, Ausztria) lehetőségeit, majd összehasonlítást végzek a négy ország felkészülési és környezeti előkészületeinek azonosságairól és különbségeiről. A munkám célja, hogy minél szélesebb körű társadalmi rétegben megismertessem és népszerűsítsem a sífutás sportágat.

A sífutás származása Európa északi területeire vezethető vissza, ahol a sítalpat elsősorban közlekedéshez, vadászathoz, illetve élelemszerzésre használták az északi emberek. A sífutás, mint sportág a 19. században kezdett elterjedni, majd 1924-ben alakult meg a Nemzetközi Sí Szövetség (Federation International Skiing, FIS). A sífutás sportág, ugyanebben az évben rendezett olimpiai programban már szerepelt Chamonixban Franciaországban. Chernel István által kiadott „A lábszánkázás kézikönyve” című műve után 1896-tól egyre több érdeklődő volt a sportág iránt, Magyarországon ekkor jelent meg először a sportág és kezdett elterjedni. Az első meghatározó síversenyt 1909-ben rendezték meg, majd 1913. július 15-én megalakult a Magyar Sí Szövetség, 14 egyesülettel. Az első világháború alatt jelen volt a sífutás, azonban a háború után visszaesést okozott a jobb síterepek elvesztése, viszont ennek ellenére több versenyzőnk is részt vett a háború utáni első téli olimpián. Később az államosítás után, a sísport bekerült a honvédelmi sportok közé, így államilag is támogatott sporttá vált. A versenyzők száma igen gyorsan megnövekedett. Sífutóink a nemzetközi mezőnyben is megállták a helyüket.

A sífutást a legtöbb szakirodalom az első öt legegészségesebb sportágak közé sorolja, mivel hozzájárul a fizikális, a mentális, a szociális, és a pszichés egészséghez. Amellett, hogy a friss levegőre vonzza a sportágat végzőket és átmozgatja az összes izomcsoportot, jó hatással van az általános közérzetre, erősíti az immunrendszer, fokozza a vérkeringést, mindemellett pedig fejleszti a légzőrendszert és a mozgáskoordinációt.

rating	Sport	cardio endurance	strength	muscle endurance	flexibility	calories rating (cal)	injury risk	total
1	squash	4.5	3	5	3	5 (517)	2	22.5
2	rowing	5	4	5	3	2 (302)	3	22
3	rock climbing	1	5	4	5	5 (475)	2	22
4	swimming	4.75	3	5	3	2 (345)	3	20.75
5	cross-country skiing	5	3.5	5	3	2 (345)	2	20.5
6	basketball	4	3	5	4	2 (302)	1	19
7	cycling	5	3	5	4 (or 1?)	4 (431)	1	19 *
8	running	5	3	4	1.5	4 (431)	1	18.5
9	modern pentathlon	4.5	3	5	3	1 (264)	2	18.5
10	boxing	3.5	3	5	2	2 (302)	2	17.5

1. ábra. Ötödik legegészségesebb sport a sífutás.

A sífutó felszerelést illetően a megfelelő sífutóléc, az egyén súlya és magassága alapján kerül kiválasztásra. Manapság a lécek a lehető legkönnyebb szerkezetűek, de egyben a lehető legerősebb tartással rendelkeznek. A hossza testmagasságnál hosszabb (klasszikus sí esetében +5cm), szélessége körülbelül 5 cm, vastagsága a lécek közepénél 4 cm, a síléc elején és végén pedig 1 cm vastag körülbelül. A síléc talpszerkezetét paraffin alapú waxolással gyorsítják, mely csökkenti a tapadást, azonban klasszikus stílus esetében a síléc közepére fogó-wax kerül, amely az emelkedőn való haladáskor segíti a lécről való ellépést és megakadályozza a lécek visszacsúszását. A sífutó kötés lehetővé teszi a sícipő rögzítését a síléchez, mely csatlakozás a cipő orránál valósul meg, így a sarok szabadon emelkedhet az ellépésnél a sílécetől, a csúszó fázisban pedig teljesen felületével kapcsolódik a sífutócipő és a sí között. Napjainkban két típusú kötés használunk. Ezek közül egyik az SNS (Salomon Nordic System) pilot típusú kötés, mely két ponton is kapcsolódik a síhez, a másik pedig az NNN (New Nordic Norm) típusú kötés, amely csak egy ponton, a cipő orránál csatlakozik a síhez. A sífutócipő egy boka fölé érő könnyű cipő, mely korcsolyázó technika (skating) stílus esetében egy bokát rögzítő pánttal is rendelkezik. A síbot hossza korcsolyázó technika stílusnál vállmagasságban a leghatékosabb, klasszikus stílusnál a sícipővel mért testmagasság 83%-a lehet maximum. A botokat általában szén-szálas anyagból vagy más könnyű, azonban strapabíró anyagokból készítik.

A sífutásban két stílusú technikát különböztetünk meg. Az egyik a klasszikus stílusú technika, ahol a versenyző, előzetesen elkészített párhuzamos nyomban vezeti léceit, a másik

pedig a szabad stílusú technika, ahol bármilyen stílusú sízést választhat magának a versenyző, azonban a legcélravezetőbb a korcsolyázó mozgás.

Síroller: a sífutó lécet helyettesítő olyan sporteszköz, melyet száraz körülmények között, aszfaltozott felületen (például: kerékpárúton) lehet használni sífutó mozgás végzésére. Ennek segítségével lehet helyettesíteni a havon végzett edzéseket a mozgásforma azonos a sílécen elvégzett mozdulatokkal. A síroller kialakítása a sífutóléccel megegyező szélességű alumínium vagy karbon szerkezetű egyvonalú vázszerkezet melynek hossza 70cm, és a két végén eredeti rollerhez hasonló egy-egy kerék található. A sífutó léceken kívül a teljes felszerelés megegyezik.

A témám igen szorosan fűződik hozzám. Szeretnék megoldást találni arra a rengeteg hiányosságra, ami sportágunkban jelenleg fent áll. Jelenlegi állapotában a magyar állóképességi sísport (északi sífutó szakág) kihalásra van ítélve. Az elmúlt két évtizedben az aktív versenyzők száma és az elért eredmények is visszaesést mutatnak. Hatalmas az űr a nemzetközi versenyekre járó felnőtt korosztály és a feltörekvő utánpótlás között, hiszen középiskolai tanulmányaik után sokan a továbbtanulást vagy a megélhetés szempontjából a pénzkereseti munkavállalást választják a sportolói karrier helyett. A szűkös anyagi támogatás pedig fojtogatja a lelkes még versenyezni vágyó atlétákat, hiszen a felnőtt versenyzők többsége amatőr sportolónak számítanak. Ennek következményeként főállást vagy valamilyen mellékállást kell, hogy vállaljanak az edzések mellett. Mindezek miatt szeretnék hangot adni a sífutó sportnak Magyarországon és megoldást találni a fennálló problémákra, mely útmutatót és alapot adhat a magyar sífutás fejlődésének. Ennek megvalósításával egy jól működő biztos alapokon álló piramis rendszer kialakítása szükséges, melynek tömegsport alapházisát tekintve az egészséges életmód mellett biztosítaná az következő generációk élsportolóinak alapjait melyek közül a legjobbak jutnak ki a világversenyekre és az olimpiára.

Magyarországon nagyon kevesen űzik versenyszerűen ezt a sportágat, azonban az olimpiai kvalifikációban nem az jelenti a kihívást és nehézséget, hogy a legjobbnak kell lenni ezen kevés versenyző közül, hanem az, hogy az országnak elsősorban kvótát szükséges szereznie a sportolónak, azonfelül pedig egyéni kvalifikációs szint elérése és megszerzése szükséges az olimpiára való kijutás érdekében. Amennyiben ez több hazai versenyzőnek sikerül, azok közül juthat ki egy versenyző az olimpiai játékokra.

Vizsgálat célja és feltett kérdések

A vizsgálatom célja, hogy feltérképezsem a különböző országok felkészülési és a környezeti helyzetből adódó lehetőségeit, előnyeit, illetve ennek hatását felmérni a versenyzési rendszerre. Ezen belül megvizsgálom az évi átlag fagyos napok számát, a megrendezett versenyek számát, az aktív női versenyzők számát országonként, illetve a havon töltött edzések számát szezononként. Mely eredményekkel összehasonlítást végzek a vizsgált négy nemzet között.

A vizsgálat során a következő kérdéseket fogalmaztam meg:

1. Okoz felkészülési nehézséget a más időjárási körülmény?
2. Vannak a hazai versenyrendszernek hiányosságai?
3. Vajon más (téli sportágakban sikeres) országok felkészülési rendszere különbözik a hazaiétól?

A vizsgált célcsoport és alkalmazott módszerek

Az általam vizsgált célcsoport a felnőtt női sífutók kategóriája volt nemzetközi mezőnyben, illetve a sportág eredményessége szempontjából meghatározó országokat vizsgáltam meg. Ennek következtében a leigazolt versenyzők számával, országok tekintetében az évi átlagos fagyos napok számával és a versenyeivel végeztem elemzéseket, tartalomelemzést és dokumentumelemzést.

Az alkalmazott módszerek

Kutatásom során asztali kutatási módszert alkalmaztam, mely során statisztikai forrásokat és adatbázisokat vizsgálatam meg. Ezen belül a Nemzetközi Sí Szövetség, azaz FIS adatbázisából használtam fel az adatokat, a jelenleg aktív női versenyzők számának tekintetében, illetve a nemzetenként megrendezett versenyek számát illetően.

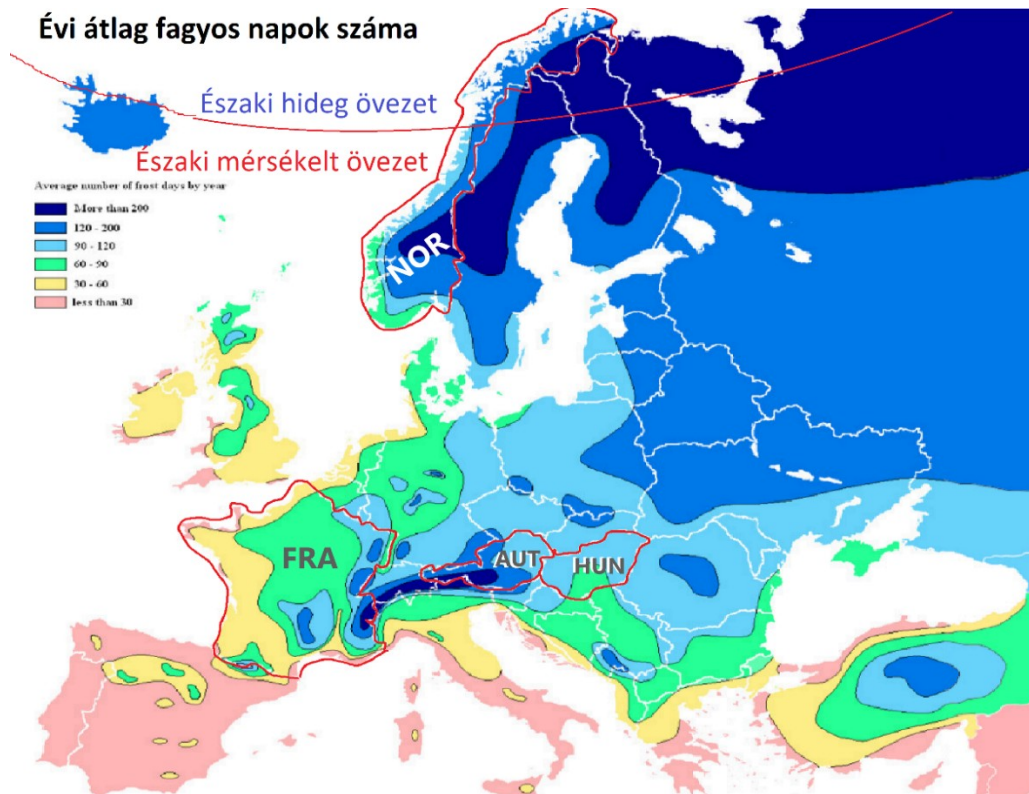
Adatfeldolgozási módszerek

A kutatott adatok feldolgozásához Microsoft Excel programot használtam, amelyben aktualizáltam, összerendeztem és összegeztem az eredményeket, majd összevetést végeztem a nemzetek között.

Eredmények

Tanulmányozásom során elsősorban a környezeti adottságokkal végeztem kutatást, melyben hazánkon kívül további három ország feltételeit vizsgáltam meg. A következő eredményeket kaptam. Norvégia, az éghajlati adottságával hatalmas prioritás élvez a többi

nemzettel szemben, ugyanis az ország egy része másik éghajlati övezeten fekszik, az északi hideg övezeten. Azonban Ausztria és Franciaország is előnyt élvez hazánkkal szemben, hiszen a környezeti kvalitások jóval kedvezőbbek a két ország javára, a hegyvidéki éghajlatnak és az Alpoknak köszönhetően, amely számtalan lehetőséget nyújt számukra a sífutás sportág végzésére.



2. Ábra: Átlagos fagyos napok száma éves tekintetben

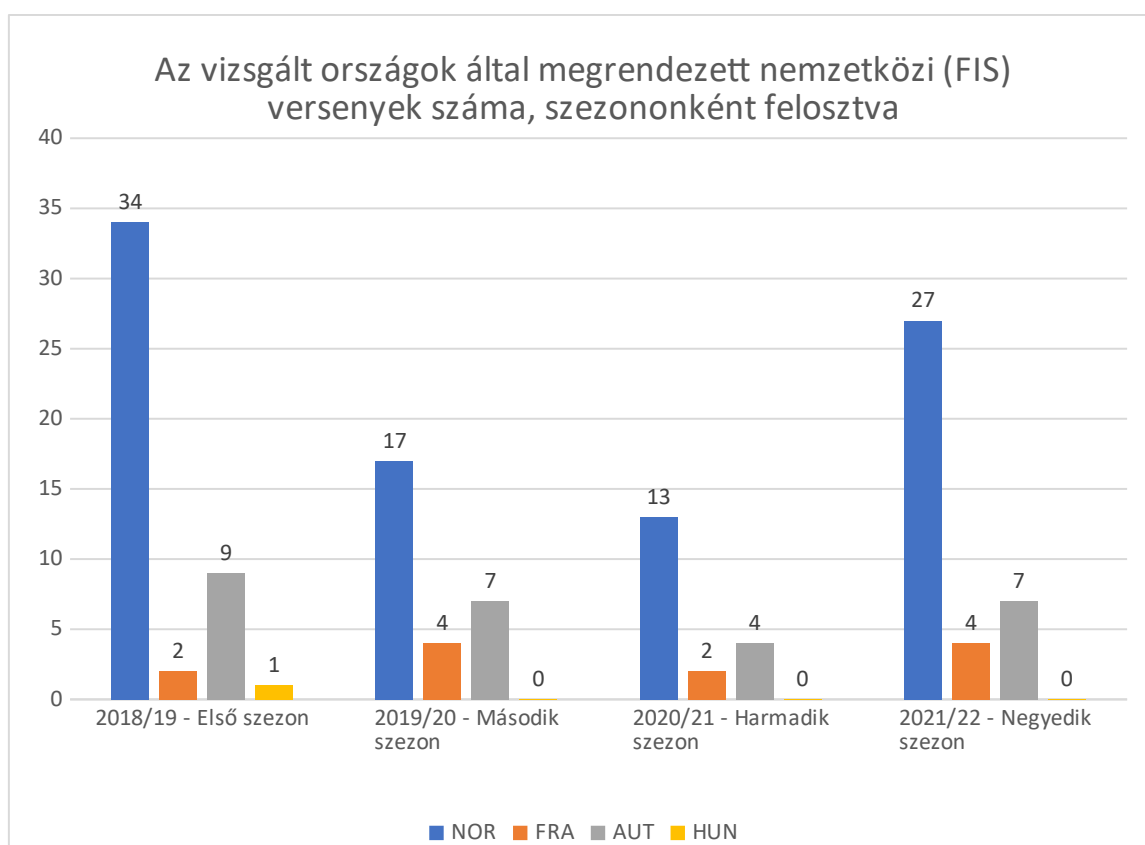
Másodsorban az évi átlagos fagyos napok számát vizsgáltam meg nemzetenként. Ezeket az adatokat, azért tartottam fontosnak ismertetni, mivel ezek a napok teszik lehetővé, hogy sífutó edzést lehessen végezni vagy versenyt rendezni. Továbbá ezen adatok ismeretében párhuzamot lehet vonni az országok sikeressége között.

Norvégiában az ország területét figyelembe véve túlnyomórészt évi átlagban 120 nap és 200 nap között van a fagyos napok száma. Azonban ezen felül az ország számos területén eléri a 200 feletti évi átlag fagyos napok számát.

Franciaország területén többnyire nagyon alacsony a fagyos napok száma évi átlagban, azonban rendelkezik olyan területekkel és helyszínekkel is, ahol 200 nap feletti értéket is eléri a fagyos napok száma évi szinten.

Ausztria területén Norvégiához hasonlóan nagy mértékben rendelkezik olyan területtel, ahol 200 feletti az évi átlag fagyos napok száma, mely a magas hegyeinek, gleccsereinek, illetve az Alpoknak köszönhető.

Magyarország leghidegebb területein átlagosan 90 nap és 120 nap közé esik a fagyos napok száma éves tekintetben, mely nagyon csekély a többi havas nemzettel ellentétben, továbbá ezen napok között általában jön egy felmelegedés, mely nem teszi lehetővé az esetleges hó megmaradását. A fagyos napok számát tekintve sem relevánsak az értékek mert a definíció szerint, ha már akár pár percre is átmegy a hőmérséklet mínuszba az már fagyos napnak számít.



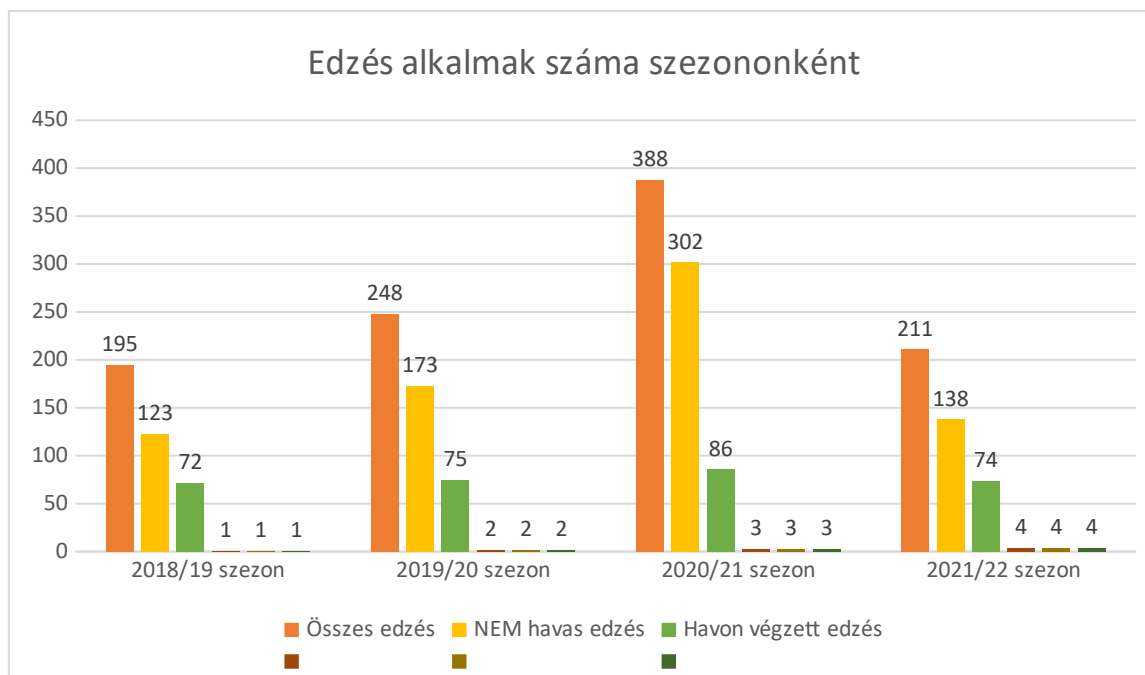
3. Ábra. Az vizsgált országok által megrendezett nemzetközi (FIS) sífutó versenyek száma, szezononként felosztva

Mindemellett a versenyek tekintetében megvizsgáltam egy olimpiai ciklusban megrendezett FIS nemzetközi versenyek számát nemzetenként és szezononként összevetve,

ami azt jelenti, hogy a 2018/19-es, 2019/20-as, 2020/21-es és a 2021/22-es szezonban összevettem a négy nemzet által megrendezett nemzetközi versenyeket. A nemzetek közötti különbség nagy, Norvégia kimagaslik a többi ország közül, a négy szezon versenyeit átlagolva 22,75 versenyt rendezett az olimpia ciklus alatt. Norvégia után Ausztria rendezte meg a legtöbb versenyt, a négy szezon versenyeit átlagolva 6,75 verseny rendezés szezononként az olimpiai ciklus folyamán. Franciaország jóval elmarad Ausztriától a versenyeket illetően az évi átlag 3 versenyével, azonban Magyarország mutatta a leggyengébb statisztikát az évi átlag 0,25 megrendezett versenyével, mivel a 2018/19-es szezonban rendezett egy darab versenyt majd az ezt következő 3 szezonban egyet sem tudott megrendezni. Objektív tájékoztatásként, a koronavírus okozta világjárvány időszakában (második és harmadik szezonban) kimutatható a megrendezett versenyek számának jelentős csökkenése, azonban a nemzetek által megrendezett versenyek közötti különbség szinte változatlan.

Továbbá adatokat gyűjtöttem a jelenleg Nemzetközi versenyengedéllyel rendelkező női sífutó versenyzők számát illetően országonként kategorizálva. Ebből kiderült, hogy Norvégia közel ezer, pontosan 993 versenyzővel rendelkezik, Franciaország 141 versenyzővel, Ausztria 22-vel, Magyarország pedig 4 versenyzővel.

Az alábbi diagramban a saját olimpiai felkészülési ciklusom látható, ahol az általam elvégzett edzésalkalmakat hasonlítottam össze a szárazon, vagyis a nem havon töltött edzések (síroller, kerékpár, futás, kondicionáló erősítés) és a havon végzett specifikus sportágzakirányú edzésekkel.



4. Ábra: Szárazon és havon elvégzett edzések száma, olimpiai cikluson belül szezonokra lebontva.

Az ábra csak a száraz edzések és a havas edzések összehasonlítására alkalmas, az edzésórászámmal nem hasonlítható össze, csak az edzések számát mutatja meg. Ebben a táblázatban a versenyeket is edzés alkalmaknak vettem.

Az első, 2018/19-es szezonban a gimnáziumi tanulmányaim után az ausztriai schladmingi síakadémiára jártam egy évig, ahol összesen 195 edzést végeztem, ebből 123 száraz és 72 havas edzést tudtam végezni. A második, vagyis a 2019/20-as szezonban már az egri Egyetemi tanulmányaimat kezdtem, ezért a felkészülésemet tanulás mellett kellett megoldanom. Így az összesen 248 alkalomból, 173 szárazon és 75 havon elvégzett edzést számoltam. A harmadik, vagyis a 2020/21-es szezonban egy nagyon jó lehetőség adódott számomra felkészülés szempontjából, kiköltözhettem Ausztriába és a legkedvezőbb körülmények között folytathattam a felkészülést a Pekingi téliolimpiára. Az egyetemi tanulmányaimat teljes kedvezményes tanrendben folytattam, ennek köszönhetően élsportolói szinten végezhettem inntől kezdve az edzéseimet. Ebben a szezonban 388 alkalommal végeztem edzést, amelyből 302 volt szárazon és 86 havon töltött. Az edzésmennyiséget tekintve 36%-kal több edzésmunkát végeztem az előző szezonhoz képest, aminek meg is lett a bójtje. A szezon közepétől folyamatosan elkezdett fájni a jobb térdem a megnövekedett terheléstől, ami végül sérüléssé fajult. Inntől az elvégzett rehabilitációs munkának az erősítéssel és az izom stimulálására, elvégzett alkalmakat is beleszámoltam az edzési időszakba. A rehabilitáció legalább olyan nehéz és időigényes volt, mint maga az edzések. A

sérülésem miatt a harmadik szezonban ábrázolt diagram nem tükrözi az eredeti edzéstervet, amely szinte megegyezik az osztrák felkészülési tematikával, miszerint 60% száraz edzés és 40% havon eltöltött edzések és versenyek teszik ki az edzésnaptárat. Ezt követően sajnos a sérülés egészen végig kísért a 2022-es olimpiáig, illetve eközben egy térdműtetre is sor került. A 2021/22-es szezonban így már rehabilitációba fonva folyt a speciális felkészülés, redukált edzés tevékenységekkel és redukált edzésmennyiséggel, amely a diagramban is felismerhető. Mindezek ellenére is sikerült összesen 211 edzést végeztem melyből 138 többnyire rehabilitációs száraz edzés volt és 74 csökkentett terhelésű havon végzett edzőmunka. Az edzésalkalmakból és a havon töltött alkalmakból látható, hogy mennyivel javultak a lehetőségeim a harmadik szezonban (2020/21) amikor Ausztriában tudtam készülni, azonban sajnos a hirtelen jött lehetőség közben, a fokozatos terhelés növelést nem vettük figyelembe.

Megbeszélés és következtetések

Az évi átlag fagyos napok száma Magyarországon kívül mindhárom országban található olyan terület, ahol ez az több mint 200 nap, a hőmérséklet eléri a fagypontot, ami lehetővé teszi a havazást, hógyártást, hótárolást, illetve a hó megmaradását. Ebből adódóan ezen területeken élő versenyzők természetes közegben gyakorolhatják és fejleszthetik a sífutás technika elsajátítását. Ezen területeken készülő sportolók is végeznek száraz edzéseket, de ezek kizárólag az edzőtermekben végrehajtott kondicionális edzésekre, valamint futóedzésekre, sítúrázásra vonatkoznak. A vizsgált országok, beleértve Magyarországot is azon területein élő és készülő sportolók, ahol a havas napok száma átlagban nem haladja meg a 90-120 napot a havas edzések technikai edzéseit a sífutással szinte megegyező technikát igénylő száraz körülmények között használható sírollerrel helyettesítik. A versenyzők felkészülési lehetőségeit az ott meghatározható fagyos napok száma nagyban befolyásolja.

A vizsgált országok által megrendezett nemzetközi (FIS) sífutó versenyek száma, szezononkénti felosztása jól tükrözi az adott ország fagyos napok száma alapján várható

havas napokat, melyek meghatározzák a nagy eséllyel megrendezhető versenyeket. Ezen versenyhelyszíneket és versenyidőpontokat úgy határozzák meg, hogy figyelembe veszik a rendező ország előzetes meteorológiai mérésekkel alátámasztott fagyos napjait. Ez alapfeltétele a versenyek biztonságos lebonyolításának. Mindezek következtetésekképpen jól látható, hogy a hazai havas versenyrendezésnek legnagyobb hiányossága a fagyos napok bizonytalansága.

A jelenleg Nemzetközi versenyengedéllyel rendelkező női sífutó versenyzők számának összehasonlítása mutatja a legnagyobb eltérést a nemzetek között. Értelemszerűen az éghajlati viszonyoknak megfelelően változtak azon körülmények, melyek az egész társadalomra kiható sport kultúrában is megtalálhatók. A történelem folyamán a lakosság alkalmazkodott az időjárási körülményekhez, ahol éves szinten a havas napokban gazdag területeken fagypont alatti a hőmérséklet. Ezen területeken az emberek közlekedésre is sífutó lécet használnak, ebből adódóan a sportkultúrájuk részévé vált. A helyi sífutó klubokban óriási a merítés az élsport számára. Ennek köszönhetően ennyire magas a norvég sífutók és ezen belül a női mezőnyben található nemzetközi szintű versenyzők száma. A környezeti adottságaiknak köszönhetően a felkészülési rendszerük teljesen eltér az európai átlagtól. Amíg az európaiak az éves teljes edzésszámot tekintve jó, ha 40%-ban tudnak havas edzéseket végezni. A maradék 60% edzőmunkán belül a technikai részét a sífutást helyettesítő síroller sporteszközzel végzik el. Ezen sporteszköz használatának köszönhetően a jelenlegi európai sífutópályák többsége olyan minőségű aszfaltburkolattal van ellátva, melyek nyári időszakban biztosítják a versenyzők felkészülését, sőt a nyári versenyek lebonyolítását. Ebből a vegyes felkészülési rendszerből adódóan rendeznek nyári síroller világkupa versenyeket, ahol a mezőny nagy része megegyezik a téli sífutó versenyen indulókkal. Ugyanezen pályák a fagyos napok beköszöntével havas sífutópályákká alakíthatók.

A felkészülési és verseny időszak alatt végzett edzőmunka is eltér a vizsgált négy országban. A saját példámon keresztül konkrétan kimutatható a Magyarországon és Ausztriában elvégzett felkészülés közötti különbség. A négyéves olimpiai ciklusban nem egymást követő 2 évet tudtam készülni Ausztriában és itthon is. A hazai körülmények közötti felkészülésre kialakított edzősterv alapján a havas edzések száma feltételelesen volt megadva az esetleges galyatetői sífutó centrumra számítva. Ez utóbbi lehetőség csak kiváltása volt az előzetesen szárazedzésekre kiírt téli időszakomban. Természetesen nagyban segítette a felkészületemet, amikor itthon is tudtam havas edzéseket végezni, mert ezeket csak jelentős

plusz költségekkel külföldi edzőtáborokban tudtam elvégezni. Hazai környezetben való felkészülés esetén már jónak számít, ha a szárazedzések és havas edzések aránya 70%-30%-ban megvalósítható. Szerencsémre ez minden évben sikerült. Az Ausztriában töltött két évem alatt ez az arány megközelítette a 60%-ban elvégzett száraz edzéseket és 40%-ban havon töltött edzésidőt. Az első szezonomban, az osztrák síiskolában is arra törekedtek, hogy a havon töltött edzés alkalom meghaladja a 40%-ot. A harmadik szezonban is az volt az eredeti tervem, miszerint ezeket a százalékos arányokat fogom tartani, de a sajnálatos módon a sérülésemnek köszönhetően a lehetőségeim ellenére nem így alakult. Az ezt bemutató diagrammon sajnos a terveim ellentétes adatok látszódnak. Az összehasonlítás eredményeként összességében a magyar és az osztrák felkészüléseket tekintve jelentős +10% és -10% körüli eltérést tapasztaltam. Meglátásom szerint ebben a sportágban nagyobb versenyzési biztosságot és jobb eredményeket lehet elérni azon versenyzőknek, akik 40% feletti havas edzésalkalmakat tudhatnak maguk mögött.

Összegzésként a négy országnak négy vizsgálatát összevetve az alábbi következtetésekre jutottam: a fagyos napok száma, a megrendezett versenyek, a versenyzők száma és az elvégzett száraz és havas edzések tekintetében egyenes arányosságot véltem felfedezni. Egyértelműen megállapítható, a Norvégoknál, ahol a fagyos napok száma a legtöbb ott van a legtöbb regisztrált versenyző, ott lehet a legtöbbet havon sífutó edzést végezni, ennek megfelelően a versenyek száma is ott a legmagasabb és végeredményként ez a nemzet a legeredményesebb. Magyarországot tekintve nem gondolom, hogy rosszabb atlétáink lennének, mint a vizsgált nemzetek bármelyikében, inkább látom a sportkulturális különbségekből adódó eltéréseket, ami pedig országunk domborzati és éghajlati viszonyainak köszönhető. A sportágspecifikus hazai lehetőségeket átlátva olyan állóképességi sportot és a természetet szerető családokkal, közösségekkel lehetne ennek a sportágnak a nyári változatát megismertetni, amivel olyan tömegbázist tudnánk teremteni, megmozgatni, amiből versenyzőket nevelhetünk ki. A síroller használata mozgásformája sportfiziológiailag megegyezik a sífutással, használata élményszerű, versenyzésre alkalmas. Úgy gondolom, ha Magyarország rendelkezik világhírű tájfutókkal, ultrafutókkal és körkorcsolya versenyzőkkel, egyesületekkel, ezt a sportágot is fellehetne karolni, pláne annak fényében, hogy a sikerebb versenyzők ezt a mozgásformát havon végezve sífutóként akár olimpikonok is lehetnének.

Ábrák jegyzéke:

1. ábra. Ötödik legegészségesebb sport a sífutás. Wood, RJ (2010): "Forbes List of Healthiest Sports." Topend Sports Website, June 2015, <https://www.topendsports.com/world/lists/fittest-sport/healthiest-forbes.htm> (utolsó letöltés: 2023.01.17)
2. Ábra: Átlagos fagyos napok száma éves tekintetben https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/7wo2vo/average_number_of_frost_days_by_year_1218x1245/
3. Ábra. Az vizsgált országok által megrendezett nemzetközi (FIS) sífutó versenyek száma, szezononként felosztva
4. Ábra: Szárazon és havon elvégzett edzések száma, olimpiai cikluson belül szezonokra lebontva.

Felhasznált szakirodalom

1. Szatmári Zoltán (2018): Sport, életmód, egészség. Akadémia kiadó
2. UW Health (2021.02.04): „Top 10 reasons cross-country skiing is good for you” UW Health Website <https://www.uwhealth.org/news/top-10-reasons-cross-country-skiing-is-good-for-you> (utolsó letöltés: 2023.01.17)
3. Wood, RJ (2010): "Forbes List of Healthiest Sports." Topend Sports Website, June 2015, <https://www.topendsports.com/world/lists/fittest-sport/healthiest-forbes.htm> (utolsó letöltés: 2023.01.17)
4. <https://sifutas.hu/a-sifutasrol/>
5. <https://sielok.hu/kerdes/miert-jo-a-sifutas/>
6. https://mersz.hu/keres/s%C3%ADfut%C3%A1s/hivatkozas/m293see_91#m293see_91
7. <https://hu.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADfut%C3%A1s>
8. https://assets.fis-ski.com/image/upload/v1540817444/fis-prod/GuidelinesEquipmentCC_Poles2018.pdf
9. <https://www.fis-ski.com>

Lezárási dátum: 2023.január