

OTDK-dolgozat

2023

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM

A HAZAI PÁLYA ELŐNYE A LABDARÚGÁSBAN

HOME ADVANTAGE IN FOOTBALL

Kovács Hunor Bendeguz

Konzulens: Madari Zoltán

Kézirat lezárásának dátuma: 2023. 01. 06.

Tartalomjegyzék	
Táblázatjegyzék.....	4
Ábrajegyzék	4
Absztrakt	5
Köszönetnyilvánítás	6
I. Bevezetés	7
I.1. Motiváció	7
I.2. Téma.....	7
I.3. Kutatási kérdés(ek).....	9
I.4. Hipotézis.....	9
II. Irodalmi áttekintés és a hazai pálya előnyének részletes bemutatása	10
II.1. A hazai pálya előnye általánosságban és a labdarúgásban	10
II.2. Szurkolói hatások.....	11
II.3. Utazási hatások	13
II.4. Jártasság	15
II.5. Játékvezetői részrehajlás.....	17
II.6. Territorialitás és speciális taktikák.....	22
II.8. Szabályváltozások és pszichológiai tényezők.....	25
II.9. COVID	27
II.11. Összegzés	29
III. Adatok	29
III.1. Adatok forrása	29
III.2. Az adatbázisok bemutatása.....	29
IV. Elemzés	32
IV.1. A hazai pálya előnyének időbeli változásai.....	32
IV.1.1. A mérkőzéseredmények megoszlása és alakulása	32
IV.1.2. A mérkőzésenkénti átlagos szerzett gólok számának megoszlása és alakulása ...	39
IV.1.3. Különbségek a bajnokságok között	43
IV.2. A forma hatása a hazai pálya előnyére	46
IV.2.1. Módszertan	47
IV.2.2. A (bináris) logit modell	49
V. Eredmények	54
VI. Korlátok, torzítás, kitekintés	57
Hivatkozásjegyzék	58

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Földrajzi távolság és a hazai pálya előnye 1970-2005	14
2. táblázat: Az elemzésbe kerülő 24 csapat.....	48
3. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (Premier League)	51
4. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (Bundesliga).....	51
5. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (Serie A).....	52
6. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (La Liga)	53

Ábrajegyzék

1. ábra: Az angol első osztály mérkőzésekeredményeinek megoszlása szezononként.....	33
2. ábra: A német első osztály mérkőzésekeredményeinek megoszlása szezononként.....	34
3. ábra: Az olasz első osztály mérkőzésekeredményeinek megoszlása szezononként	35
4. ábra: A spanyol első osztály mérkőzésekeredményeinek megoszlása szezononként.....	37
5. ábra: A Bajnokok Ligájának mérkőzésekeredményeinek megoszlása szezononként.....	38
6. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató az angol első osztályban szezononként.....	39
7. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató a német első osztályban szezononként	40
8. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató az olasz első osztályban szezononként	41
9. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató a spanyol első osztályban szezononként.....	42
10. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató a Bajnokok Ligájában szezononként	43

Absztrakt

A „hazai pálya előnye” széles körben ismert, jól dokumentált fogalom, jelenség. Jelentése: sportcsapatoknak nagyobb az esélye a győzelemre, ha a saját stadionjukban játszanak. A csapatok sportágakon átívelően konzisztensen jobb teljesítményt nyújtanak hazai pályán, mint idegenben. Jelen dolgozat a világ legmeghatározóbb labdarúgó-bajnokságait vizsgálja. A dolgozat kutatási kérdése(i): *hogyan jelentkezik a hazai pálya előnye Európa legjobb bajnokságaiban, és hogyan változik időben? Befolyásolhatja-e a csapatok formája a hazai pálya előnyét (és ha igen, hogyan)?* Hipotézisek: azt várom, hogy időben *csökken* a hazai pálya előnyének mértéke, és *jelentős különbségek* vannak bajnokságok a közt. Továbbá a csapatok formája *nem* befolyásolja hazai pálya előnyét. Elsőként az irodalmi áttekintésen keresztül részletesen bemutatom a hazai pálya előnyét. Az elemzéshez számos adatbázist használok fel a James P. Curley által szerkesztett és összeállított „engsoccerdata” nevű R csomagból. A csomag minden egyes adatbázisa egyedi mérkőzésekről tartalmaz információt, a lehető legkorábbi szezonoktól kezdve 2016-ig. Ezek felhasználásával megvizsgálom a hazai pálya előnyének időbeli alakulását, bajnokságonként eltérő megjelenési formáit, majd végül (bináris) logit regressziós modell segítségével a csapatok formájának hatását. Eredmények: mindegyik vizsgált bajnokságban az adott időintervallumban csökkent a hazai pálya előnyének a mérkőzéseredményre gyakorolt hatása. A ligák között azonban több különbséget is kimutat a dolgozat. A logit modell eredményeiből az állapítható meg, hogy az esetek döntő többségében nincs szignifikáns kapcsolat, azaz a csapatok formája nem hat a hazai pálya előnyére.

Köszönetnyilvánítás

Elsősorban Istennek tartozom köszönettel és hálával. Egyrészt rengeteg áldásért, amit az életemben kaptam, de leginkább végtelen szeretetért és a mindennapi vezetéséért.

A dolgozat természetesen nem jöhetett volna létre Madari Zoltán Tanár Úr nélkül, aki szűk 3 éven át végig támogatott, segített, tanított, tanácsolt, javított. Neki köszönhetően szerettem és értettem meg a statisztikát, de pusztán tudásnál sokkal többet kaptam tőle: szemléletmódot. Úgy gondolom, hogy itt is rögzíthetem: a legjobb, legsegítőkésebb, legtöbbet dolgozó tanár az egész Egyetemen; miatta megérte a Corvinusra, az alkalmazott közgazdaságtan szakra jönnöm.

Köszönöm továbbá szüleimnek és testvéreimnek a számtalan közös élményt, és persze a neveltetést, a szeretetet és a támogatást és még sorolhatnám.

Köszönöm a Baár-Madas Református Gimnázium tanárainak és az innen eredő barátoknak a 4 év nagyszerű légkörét. Külön köszönöm Papp Ildikó Tanárnőnek az átadott erős matematikai tudást. Köszönöm a Nagykovácsi Utánpótlás Sport Egyesületnek, második otthonomnak, hogy azzal foglalkozhatok, azt csinálhatom minden nap, amit annyira szeretek. A labdarúgás szeretete nélkül sem jött volna létre ez a dolgozat.

Végezetül köszönöm Visy Blankának és Györffy Ágostonnak a közös munkát, tanulást, a beszélgetéseket, a versenyeket, a sörözéseket stb, de leginkább a barátságot. Köszönöm a Corvinus Futsal csapatának a rengeteg nagyszerű élményt a pályán és azon kívül, és megint csak: leginkább a barátságokat.

„Áldjad én lelkem az Urat, és egész bensőm az ő szent nevét. Áldjad én lelkem az Urat, és el ne feledkezzél semmi jótéteményéről.” (Zsoltárok 103:1-5)

I. Bevezetés

I.1. Motiváció

Egész életemben központi szerepet játszott a labdarúgás. 5 évesen kezdtem egyesületben focizni, és ma is aktív (amatőr) játékos vagyok mind nagypályán mind az Egyetem futsal csapatában. 2015 óta utánpótlás edzőként dolgozom, 2018 óta az egyesület igazolásainak-átigazolásainak ügyintézője, adminisztrációs lebonyolítása is az én feladatom, 2020. június 11. óta pedig a Nagykovácsi Utánpótlás Sport Egyesület elnökségi tagja vagyok. Minden egyes napom jelentős része a labdarúgással kapcsolatos tevékenységgel telik el; legyen az edzés, edzéstartás, egyesületi ügyintézés, vezetőségi értekezlet, meccsnézés, saját mérkőzés, gyerekek mérkőzése, összefoglaló videók nézése, edzésterv, edzésrend, versenynaptár összeállítása, szurkolás vagy épp egy a témában végzett kutatás olvasása. Hamar kiderült, hogy a különböző sportokat, de természetesen legfőképp a labdarúgást átszövő historikus tények, adatok, számok is komolyan érdekelnek. Így találkoztam számos kutatással, melyek a labdarúgás egészének a statisztikai/matematikai hátterével, módszereivel foglalkoznak.

Aktív játékosként én is gyakran személyesen tapasztaltam, tapasztalom a hazai pálya előnyeit (főleg, ha a nagy rivális szomszéd falu ellen játszunk) vagy épp egy idegenbeli meccsen a játékvezető gyakran a hazai csapat javára téved. Így jött az ötlet, hogy összeköthetném a kettőt, és elemzői megközelítéssel, a szakirodalmakat feldolgozva leíró formában és saját számításokat végezve empirikusan is megvizsgáljam, illetve bemutassam a hazai pálya előnyét, mint jelenséget, mely nem csak a távolban, elvontan létezik, hanem gyakran én magam is átélem.

I.2. Téma

A „hazai pálya előnye” széles körben ismert, jól dokumentált fogalom, jelenség. Röviden és tömören annyit takar, hogy sportcsapatoknak nagyobb az esélye a győzelemre, ha a saját stadionjukban játszanak. Azaz a csapatok sportágakon átívelően konzisztensen jobb teljesítményt nyújtanak hazai pályán, mint idegenben. (Neave & Wolfson, 2003)

De mi okozhatja a hazai pálya előnyét? Számos lehetséges ok egyből adódik, míg van jó pár olyan tényező, mely elsőre egyáltalán nem magától értetődő. Képzeljünk el egy mérkőzést. Tízezrek töltik meg meccsnapokon a stadionokat, és énekléssel, rigmusokkal, hangos tapssal, éljenzéssel, fütyüléssel, morajlással, ugrálással, sértésekkel, káromkodásokkal, gúnyolódással, dobokkal, petárdákkal, hatalmas koreográfiával igyekeznek buzdítani, bátorítani, győzelembe hajszolni a hazai csapat játékosait, illetve megzavarni, megfélemlíteni, hibára késztetni a vendégcsapatot. Ezeken túl további fontos cél a játékvezető presszionálása, hogy

döntéshelyzetben a hazai csapat javát szolgáló és/vagy a vendégcsapatot büntető ítéletet hozzon (akár tudat alatt). Teljesen természetes és logikus tehát azt gondolni, feltételezni, hogy a hazai nézők (akik a közönség nagyobb hányadát teszik ki) szurkolásukkal jelentősen hozzájárulnak a hazai pálya előnyéhez. Nem véletlen, hogy a lehetséges magyarázó tényezők közül ez az egyik legrégebb óta jelentősnek vélt tényező. Ezt természetesen (ahogy azt majd részletesen az irodalmi áttekintésben olvashatjuk) számos tanulmány megerősítette (Schwartz & Barsky, 1977), és sokáig kétségbe sem vonták, ám a COVID-19 pandémia következtében kényszerűen zárt kapuk mögött lejátszott számos mérkőzést (2019-20-as szezon második fele, 2020-21-es szezon nagy része) is figyelembe véve már nem olyan egyértelmű a közönség korábban szinte megkérdőjelezhetetlenül hangsúlyos hozzájárulása a hazai pálya előnyéhez. (Wunderlich, Weigelt, Rein, & Memmert, 2021)

Szintén racionálisnak tűnik, hogy a hazai pálya előnye származhat a vendégcsapat utazásának következményeiből (fáradtság, régebben kényelmetlen, rázkódós buszút, manapság hosszú repülőút; esetleg baleset, késés, torlódás stb.) A territorialitás elve, mint lehetséges ok, viszont már nem jutna egyből eszünkbe. Részletesen ez a II.6. fejezetben lesz kifejtve, de ez – az állatoknál gyakran megfigyelhető jelenség - lényegében annyit jelent, hogy az otthonunk megtámadása, az oda történő behatolás, betörés defenzív, védekező választ vált ki belőlünk. Kutatók pedig arra az eredményre jutottak, hogy a labdarúgók tesztoszteron szintje hazai mérkőzések előtt nagyobb mértékben emelkedik meg, mint idegenbeli mérkőzések előtt. (Neave & Wolfson, 2003)

Amatőr labdarúgóknak nem meglepetés, hogy a „jártasság”, azaz a helyszín ismerete is fontos tényező lehet. A helyi csapat jobban ismeri, megszokta a mérkőzés helyszínéül szolgáló játékeret, mint az ellenfél. Komfortosabban mozog rajta, tisztában van a pálya esetleges egyedi tulajdonságaival (megyei labdarúgópályákon a gödrök, buckák elhelyezkedése), mely ismeretet akár saját előnyére is ki tudja használni a meccs során.

Összegezve, bár a hazai pálya előnye számos különböző sportágban megfigyelhető, jelen dolgozat a labdarúgásra fókuszál. Ennek egyik oka, hogy a világon a legnépszerűbb sport a labdarúgás. (Matheson, 2003) Másik oka, hogy az elemzéshez szükséges adatok labdarúgó mérkőzések adatait tartalmazzák (lásd: III. fejezet). A harmadik és talán legfontosabb ok pedig, hogy a labdarúgásban a hazai pálya előnyének létezése köztudott, részletesen dokumentált és bizonyított tény. A lehetséges okok, illetve ezeknek a tényezőknek a csapat teljesítményére gyakorolt hatásának módjai azonban még a mai napig sem teljesen tiszták. Az irodalmi áttekintésben összefoglalom és bemutatom azokat a korábbi tanulmányokat, melyek a

legfontosabb lehetséges magyarázó tényezők vizsgálatára fókuszáltak. Ezek pedig: a szurkolók hatásai, az utazás hatásai, jártasság, játékvezetői elfogultság, territorialitás, egyedi taktikák, szabályhatások és pszichológiai tényezők.

Már ebből a rövid felvezetőből látszik, hogy a hazai pálya előnye egy egyszerű fogalomnak, jelenségnek tűnik elsőre, magyarázata mégis bonyolult. A legkülönbözőbb tényezők okozhatják létezését, bonyolult mechanizmusokon keresztül létrehozva azt. Arról nem is beszélve, hogy a labdarúgás fejlődése (mely a világ különböző pontjain különböző ütemben zajlott, zajlik) miatt a jelenség országonként és időben eltérő lehet. Vagyis feltételezhetően máshogy jelentkezett a hazai pálya előnye az 1909-10-es szezonban az olasz első osztályban, és megint máshogy 2005-06-ban Angliában. Ezért merült fel bennem a vágy a hazai pálya előnyének részletes empirikus vizsgálatára, illetve arra, hogy megvizsgáljam, hogy a csapatok formája (azaz az adott mérkőzést megelőző néhány meccsen nyújtott teljesítménye, elért eredménye) hathat-e a hazai pálya előnyére. Másképp megfogalmazva, ha egy csapat mondjuk sorozatban öt mérkőzésen vereséget szenved (azaz gyenge, rossz formában van), akkor is ugyanakkora hatással fog bírni a következő hazai mérkőzésén a hazai pálya előnye, mintha öt mérkőzést nyert volna sorozatban az adott csapat? Hasonló kérdéseket vet fel a vendégcsapat formája.

Fontos tehát megvizsgálni, hogy a világ legnépszerűbb sportjának (Matheson, 2003) legmeghatározóbb, legerősebb, leghosszabb ideje működő bajnokságaiban hogyan figyelhető meg a hazai pálya előnye. Hogyan változott az évek során? Van-e hasonlóság, vagy szignifikáns különbség egy-egy ligában a hazai csapatok előnyét tekintve? Továbbá releváns kérdés lehet a fentebbi részletes taglalás alapján az is, hogy hatással lehet-e mérkőző a csapatok formája a hazai pálya előnyére? Így jutunk el a dolgozat kutatási kérdéseihöz.

I.3. Kutatási kérdés(ek)

A dolgozatom kutatási kérdése(i):

1. *Hogyan jelentkezik a hazai pálya előnye Európa legjobb labdarúgó-bajnokságaiban, és hogyan változik időben?*
2. *Befolyásolja-e a csapatok formája a hazai pálya előnyét?*

I.4. Hipotézis

A megfogalmazott kutatási kérdésekhez tartozó, eddigi tanulmányaim, tapasztalataim és a feldolgozott irodalmak, a témában eddig végzett kutatások eredményei alapján megfogalmazott hipotéziseim pedig: azt várom, hogy időben *csökken* a hazai pálya előnyének mértéke, és

szignifikáns különbségek vannak bajnokságok a közt. Továbbá a csapatok formája *nem* befolyásolja hazai pálya előnyét.

II. Irodalmi áttekintés és a hazai pálya előnyének részletes bemutatása

A témában természetesen már számos, ma is releváns kutatás született, melyek közül a dolgozatban felvetett kérdésekhez kapcsolódó, releváns irodalmakat foglalom össze az alábbiakban. A források bemutatását Pollard (2008) által használt szempontok és logikai felépítés alapján teszem meg, természetesen a 2008 óta keletkezett tanulmányokat is ebbe a keretrendszerben bemutatva. Először közlöm az alapvető tényeket a hazai pálya előnyével kapcsolatban, majd a legfontosabb lehetséges magyarázó tényezők szerint csoportosítom a forrásokat.

II.1. A hazai pálya előnye általánosságban és a labdarúgásban

Az egyik első tanulmány, mely kvázi bizonyította a sejtést, azaz a hazai pálya előnyének, mint jelenségnek a létezését, Schwartz és Barsky (1977) műve volt. Kutatásuk – a szervezett sportokban a hazai pálya előnyének meglétének megerősítésén túl – finomította a definíciót és számos módon kiterjesztette azt. Megállapították, hogy az Egyesült Államokban a hazai pálya előnye leginkább a beltéri sportok esetében (jégkorong és kosárlabda) van jelen hangsúlyosan; illetve a szabadtéren játszott baseball és amerikai foci esetében a legkevésbé szignifikáns. A hazai pálya előnyének legfontosabb tényezője a hatékonyabb támadó (és nem a védekező) akciók minden sportot tekintve. Továbbá a mérkőzés helyszíne (hazai vagy idegenbeli a mérkőzés) ugyanannyira erős kapcsolatban áll a csapat teljesítményével, mint a csapat játékosainak átlagos minősége. Végezetül a vizsgált adatok, a nézőszámok, a nézőszám és a teljesítmény, illetve a nézőszám és a meccs kimenetelének kapcsolata igazolja, hogy a hazai pálya előnye majdnem teljesen független a vendégcsapat (utazás okozta) fáradtságától és attól, hogy a vendégcsapat nem jártas a játéktéren. A hazai pálya előnye a szerzők szerint legnagyobb mértékben a hazai nézőközönség (szociális) támogatásának, buzdításának tudható be. (Schwartz & Barsky, 1977)

A labdarúgásban a hazai pálya előnyéről már régóta megállapították, hogy fontos szerepet játszik a mérkőzés eredményének alakulásában. A jelenség létezése biztosan hatással van mind a játékosok, az edzők, a játékvezetők, a szurkolók, mind pedig a média viselkedésére, magatartására, a mérkőzéshez való hozzáállására. Meglepő, de több évtizedes kutatómunka ellenére a hazai pálya előnyének precíz okai, és hogy ezek milyen módon fejtik ki hatásukat, még mindig nem jól megfoghatók. Fontos tehát a lehetséges magyarázatok esetében a pro és

kontra bizonyítékokat összevetni, összefoglalni, és az alábbi alapvető tények tükrében megvizsgálni. A hazai pálya előnye már legalább a 19. század vége óta, a szervezett labdarúgás kezdete óta létezik. Egy, az egész világon elterjedt jelenségről beszélünk, de országról országra jelentős mértékben változik. Hatása az elmúlt évtizedekben Európa legerősebb bajnokságaiban, az úgynevezett topligákban csökkent. A topligák: Spanyolország – La Liga; Anglia – Premier League; Olaszország – Serie A; Németország – Bundesliga; Franciaország – Ligue 1. (UEFA, 2020) Általánosságban elmondható, hogy a labdarúgásban dominánsabban van jelen, mint más sportokban. (Pollard, 2008)

A labdarúgásban megfigyelhető hazai pálya előnyével először Morris (1981) foglalkozott, aki kvantitatív leírást is készített. Őt követte nem sokkal később Dowie (1982) és Pollard (1986), akik részletesen, számszerűen is leírták a hazai pálya előnyének jelenségét a labdarúgásban, és felvázolták a legfőbb feltételezett okokat. Ezen okok mentén tekintem át a releváns irodalmakat.

II.2. Szurkolói hatások

Ez a legnyilvánvalóbb tényező a hazai pálya előnyével kapcsolatban, és ezt természetesen a drukkerek is dominánsnak tartják. (Wolfson, Wakelin, & Lewis, 2005) A szerzők szurkolói weboldalakon megosztott internetes kérdőívek segítségével kérdeztek szurkolókat, hogy ők hogyan látják saját szerepüket a hazai pálya előnye kapcsán. A 2003-04-es szezonban feljutó, kieső vagy ugyanabban a ligában maradó klubok összesen 461 szurkolójának értékelése szerint a közönség támogatása szignifikánsan nagyobb mértékben hat a hazai pálya előnyére, mint a jártasság, az utazási hatások, a territorialitás vagy a játékvezetői részrehajlás. A szurkolók felelősnek érezték magukat a csapatuk győzelemben hajtasában, saját érdemüknek tekintették az ellenfél figyelmének elterelését, és úgy vélték, hogy képesek befolyásolni a játékvezetőket, hogy a csapatuk javára döntsenek. Mindazonáltal visszautasították, hogy ők személyesen lennének hibásak az adott csapat rossz eredményeiért. Ez nemtől, kortól és a csapat által a feljutásért/kiesés ellen folytatott küzdelemben elért eredménytől független, bár összességében a szezonbérletesek szélsőségesebben viszonyultak a felelősség kérdéséhez. Továbbá a válaszok azt sugallták, hogy az olyan mechanizmusok, mint például a felsőbbrendűség érzése a riválisokkal szemben, arra ösztönözheti a szurkolókat, hogy kiábrándító, csalódást keltő eredmények esetén is megőrizték hűségüket csapatuk iránt. Sőt, a hovatartozás olyan mélyen beágyazódhat az önazonosságba, hogy a szurkolóknak akár már lehetőségük sincs arra, hogy elhagyják csapatukat, hanem helyette olyan kölcsönös kapcsolatot éreznek, amely tőlük és a csapatától is elvárja, hogy mindent megtegyenek a siker elérésének érdekében.

Mindazonáltal több kutató számára is igen nehéznek bizonyult hajszálpontosan megállapítani, hogy a szurkolás milyen úton-módon fejti ki hatását. (Dowie, 1982) Példának okáért a nézőszámmal való kapcsolat bizonytalan, illetve a hazai pálya előnye nagyon kis lélekszámú közönség esetén is megmutatkozott. Hasonló következtetésre jut Pollard 1986-os tanulmányában, illetve annak 2005-ben aktualizált, frissített verziójában. Az előbbi visszatekintő elemzésében megállapította, hogy a hazai pályán játszó csapatok szerzik meg az angol első osztályban (ekkor még a hivatalos nevén nem Premier League, hanem English Football League) az összesen elért pontszám 64%-át. Ekkor még úgy látszott, hogy 1888 (a liga megalakulása) óta csak nagyon keveset változott a hazai pálya előnye. 2005-re viszont már kiderült, hogy az eltelt 20 évben rohamosan csökkent ez az előny (és ahogy ezt majd a IV.1. fejezetben láthatjuk, azóta is stabilan csökken). Angliában a négy osztály közt nem talált szignifikáns különbséget e tekintetben, de az FA Cup (Angol labdarúgókupa), a helyi rangadók és az amatőr bajnokságok esetén kisebb mértékű az előny. A Bajnokcsapatok Európa-kupájában (BEK, 1992-től: Bajnokok Ligája (Staunton, 2019)) viszont pont, hogy nagyobb a hazai pálya előnye, sőt a sorozat előrehaladtával egyre nő. Azaz a csoportkörhöz képest jelentősebb a hazai pálya előnye a nyolcaddöntőben, még jelentősebb a negyeddöntőben és végül az elődöntőben. (A döntő általában semleges helyszínen kerül megrendezésre.) Talán nem meglepő eredmény, hogy a győztes csapatnak 2 pontot adó rendszerről a 3 pontosra való áttérés nem befolyásolta a hazai pálya előnyét. Elsőként egyébként Angliában, 1981-ben álltak át a 3-1-0 (győzelem-döntetlen-vereség) pontos rendszerre. (Moschini, 2010) A többi bajnokság 10-15 éven belül követte az angol mintát, melynek célja egyébként a győzelmek nagyobb értékű díjazásával a támadófoci ösztönzése, és így az unalmas döntetlenek számának csökkentése volt. Végezetül a statisztikai adatok alapján azt lehet megállapítani, hogy a nézők szurkolása és az utazási fáradság kisebb mértékben járul hozzá a hazai pálya előnyéhez, mint a nehezebben számszerűsíthető jártassági tényező, azaz a hazai környezet és a pálya ismerete. (Pollard, 1986) A 2005-ös frissített tanulmányban az eredmények nagy része megerősítésre került az aktualizált adatbázison, illetve kiderült, hogy Európa szerte nagyon eltérő a hazai pálya előnyének mértéke. A Balkán országainak labdarúgó-bajnokságaiban a legnagyobb, míg a három balti államban a legkisebb. (Pollard & Pollard, 2005)

A nézőszámon túl, a drukkerék sűrűsége (összetömörülve vagy szétszórva helyezkednek el a lelátón), a szurkolás intenzitása és a pályához való közelség mind-mind olyan tényezők, amiket figyelembe kell venni. Hasonlóképpen kérdéses az is, hogy a szurkolók elsődleges hatása az, hogy a hazai csapatnak előnyt adnak, vagy az, hogy a vendégcsapatot hátráltatják; illetve, hogy

ez közvetlenül hat a játékosokra vagy a játékvezető nézők által befolyásolt ítéletein keresztül (lásd: II.5. fejezet). (Nevill, Newell, & Gale, 1996) A szerzők az 1992-93-as szezon eredményeit felhasználva először is igazolták a hazai pálya előnyének létezését a nyolc főbb angol és skót labdarúgó-bajnokságokban. Ők is arra jutottak, hogy a hazai pálya előnye szignifikánsan eltér osztályról osztályra. Továbbá ezek az osztályok közti eltérések szignifikáns kapcsolatban állnak az adott osztály átlagos nézőszámával. Két meccsdöntő tényezőre (kiállítás és értesített büntető) fókuszálva vizsgálták a nézőszám szerepét. Általánoságban mind a piros lapok, mind a büntetők a hazai csapatnak kedveztek, de osztályonként eltérően. A nagy nézőszámú osztályokban a hazai játékos kiállításának aránya relatíve alacsony (30%) a kisebb nézőszámú osztályokhoz képest, ahol ez az arány 50%. Vagyis ezekben az osztályokban a hazai nézők egyáltalán nem tudtak a kiállítások tekintetében előnyt teremteni csapatuknak. A büntetőből szerzett gólok esetében ugyanerre jutottak szerzők. Ez az eredmény úgy értelmezhető, hogy a hazai szurkolók nagy száma vagy az ellenfél játékosát volt képes meggondolatlan viselkedésbe hajszolni (valós szabálytalanságok), vagy pedig a játékvezetővel tudta elhitetni, hogy a vendégcsapat játékosai több szabálytalanságot követett el (vélt szabálytalanságok). (Nevill, Newell, & Gale, 1996)

Az angol labdarúgó mérkőzések eredményeit vizsgálva Koyama és Reade (2009) megállapította, hogy a hazai pálya előnyének a mérkőzés eredményére való hatása az idő múlásával csökkent Angliában. A szerzők az Oxfordi Egyetem közgazdászai, és lehetséges magyarázatként azt vetették fel, hogy ezt a csökkenést részben a mérkőzések televíziós közvetítésének megjelenése okozta. Szerintük a játékosok annál nagyobb erőbedobással játszanak, minél több szurkoló nézi őket. Nyilvánvaló, hogy a mérkőzést élőben néző szurkolók nagyobb része szurkol a hazai csapatnak. Viszont a televíziós közvetítés mérsékelte ezt a tény, hiszen a vendégcsapat szurkolóinak ugyanolyan egyszerű, sőt talán még kényelmesebb lehetőségük nyílt megnézni a csapatuk mérkőzését. (Koyama & Reade, 2009)

II.3. Utazási hatások

A fentebb részletezett szurkolói hatásokhoz hasonlóan, a vendégcsapatot hátráltató utazási hatásokra sem áll rendelkezésre perdöntő bizonyíték. Ugyan a megtett távolságot mind belföldi mind nemzetközi utazások esetén vizsgálták már, a következtetések ellentmondásosak.

Clarke és Norman (1995) angol labdarúgócsapatokra külön-külön vizsgálták a hazai pálya előnyét. A legkisebb négyzetek módszerével, az 1981-82-es szezontól az 1990-91-es szezonig terjedő intervallumból származó adatok (mérkőzéseredmények) felhasználásával egyfajta

csapatonkénti egyedi hazai előnyt számoltak. Ezután ezen egyedi előnyök különbözőségének okait keresték, és többek közt azt találták, hogy lineáris kapcsolatban áll a hazai pálya előnye a mérkőző csapatok pályájának távolságával. Minél nagyobb a távolság a két város közt, annál jelentősebb a hazai csapat előnye. (Clarke & Norman, 1995)

Brown Jr. és szerzőtársai (2002) az elemzésüket az 1988-as labdarúgó-világbajnokság mérkőzéseiről, illetve a tornán résztvevő 32 csapat 1987. január 1. és 1988. július 12. között lejátszott összes (a FIFA által hivatalosnak tekintett) mérkőzésén végezték el. (A FIFA a Nemzetközi Labdarúgó-szövetség közhasználatú rövidítése a franciából: *Fédération Internationale de Football Association*. Innentől FIFA-ként szerepel a dolgozatban.) Az eredmények azt mutatták, hogy egy kivételével minden csapat rendelkezett a hazai pálya előnyével. Továbbá míg a mérkőzés fontossága nem hatott a hazai pálya előnyére, a távolság igen. Minél nagyobb utat kellett a vendégcsapat megtegyen utazása során, illetve minél kevesebb nap pihenőideje volt az adott csapatnak a világbajnokságon két mérkőzés között, annál rosszabbul teljesítettek. (Brown Jr, és mtsai., 2002)

Goddard (2006) a labdarúgó mérkőzések eredményét befolyásoló tényezőket kutató cikkének egy részében foglalkozott a hazai pálya előnyével; azon belül is a földrajzi távolság jelentőségével. Az adatbázis, amin a statisztikai elemzését végezte összesen 35 év (1970-71-től 2004-05-ig) 73114 mérkőzésének adatait tartalmazta az angol első, másod-, harmad- és negyedosztályból. A szerző is felhasználja Clarke és Norman (1995) tanulmányának (lásd fentebb) legfontosabb megállapítását: a hazai pálya előnyének jelentősége, nagyságrendje függ a földrajzi távolságtól, amit a vendégcsapat meg kell tegyen utazása során, hogy le tudja játszani a mérkőzést. Goddard (2006) ezt az állítást az általa felhasznált adatok segítségével empirikusan is bizonyította, szemléltette. Az 1. táblázatból jól látszik, hogy minél nagyobb a távolság, annál gyengébb a vendégcsapat átlagos teljesítménye. (Goddard, 2006)

1. táblázat: Földrajzi távolság és a hazai pálya előnye 1970-2005

<i>A hazai és a vendégcsapat pályája közti távolság (mérőföld)</i>				
<i>Meccseredmények</i>	<i><50</i>	<i>50–100</i>	<i>100–150</i>	<i>>150</i>
Hazai győzelmek (%)	45.1	48.8	46.4	45.4
Döntetlenek (%)	28.5	26.7	27.6	27.5
Vendéggyőzelem (%)	21.0	24.5	25.9	27.2

A hazai és a vendégcsapat pályája közti távolság (mérőföld)

<i>Meccseredmények</i>	<i><50</i>	<i>50–100</i>	<i>100–150</i>	<i>>150</i>
Meccsenkénti átlagos szerzett gólok				
Hazai csapat (%)	1.58	1.60	1.51	1.50
Vendégcsapat (%)	0.97	1.06	1.08	1.10

Forrás: Goddard (2006) táblázata alapján saját fordítás, szerkesztés

Végezetül Pollard, Silva és Medeiros (2008) a brazil labdarúgó-bajnokságban vizsgálták a hazai pálya előnyét; öt szezont (2002-03-tól 2006-07-ig) 2326 első osztályú mérkőzésének eredményét felhasználva. A csapatok közti különbségekre és az utazás hosszának hatásaira fókuszáltak. A vendégcsapat úthosszáinak hatását a mérkőzés kimenetelére ordinális logisztikus regresszió segítségével számszerűsítették. Eredményeik szerint ez a hatás kicsi, de szignifikáns (p -érték kisebb, mint 1%). Gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a vendégcsapat által minden 1000 km megtett út 0,115 gólelőnyhöz vezet a hazai csapat javára. (Pollard, Silva, & Medeiros, 2008)

Viszont egy, tanulmányokon átvélően konzisztens eredmény mindenképp van: a hazai pálya előnye csökkent azon helyi rangadók esetén, ahol lényegében nincs utazás. (Pollard, 1986) (Seckin & Pollard, 2008) Az utóbbi tanulmány a Süper Lig (török első osztály) esetében vizsgálta a hazai pálya előnyét az 1996-2008-as időszakban. A szerzők megállapították, hogy az összes megszerzett pontszám 61,5%-át a hazai csapat gyűjtötte be. Viszont azon meccsek esetében, ahol két isztambuli csapat mérkőzött egymással ez az arány kisebb (57,7%). Azon összecsapásoknál pedig, ahol az egyik város Törökország távoli területein helyezkedik el ugyanez az arány kifejezetten magas. (Seckin & Pollard, 2008)

II.4. Jártasság

Amikor egy csapat otthon játszik, akkor egy számára ismerős stadionban, ismerős környezetben és ismerős körülmények között lép pályára. Ezek minden bizonnyal előnyt kell, hogy jelentsenek a hazai csapatnak. Ezen koncepció kutatása kifejezetten nehéznek bizonyult, de néhány érdekes felfedezés azt sugallja, hogy a jártasság igenis egy hihető tényező a hazai pálya előnyében. Az előny létezését kimutatták:

- 1) műfüves pályán (Barnett & Hilditch, 1993)
- 2) szokatlanul nagy vagy kis pályákon (Pollard, 1986) (Clarke & Norman, 1995)
- 3) a hazai csapat által ismert meccslabdátípus használata esetén. (Dosseville, 2007)

Barnett és Hilditch (1993) annak kapcsán vizsgálták a műfüves pályák lehetséges hatását a hazai pálya előnyére, hogy Angliában 1989-ben beadtak egy indítványt, miszerint a további műfüves pályák kialakítását korlátozni kell. (Fontos megjegyezni, hogy ekkor Angliában az első négy osztályban még csak összesen négy csapat játszott bizonyos hazai mérkőzéseit műfüves pályán.) Az indítványhoz vezető egyik ok az volt, hogy a hazai csapatnak előnye származhat a műfüves felületből. A négy angol liga, tíz szezonvégi eredményein végzett statisztikai elemzés megmutatta, hogy valóban létezik ilyen előny, ráadásul olyan mértékű, ami már aggodalomra ad okot. (Barnett & Hilditch, 1993)

A profi labdarúgásban a pályák mérete leggyakrabban 105 méter hosszú és 68 méter széles. Ezek az értékek viszont a FIFA által a hivatalos játékszabályban meghatározott intervallumban szabadon mozoghatnak. Országon belüli meccsek esetén a pálya hossza minimum 90 méter és maximum 120 méter lehet, míg szélessége 45 és 90 méter közt változhat. Nemzetközi mérkőzések esetén a szabályozások szigorúbbak. A pálya hossza 100 és 110 méter közt kell legyen, a szélessége pedig 64 és 75 méter közt. (FIFA, 2011) Bár ezek elsőre apróságnak tűnhetnek, a gyakorlatban a különböző méretű pályák különböző taktikáknak kedveznek. Például a rögzített szituációkra (szabadrúgások, szögletek), nagy bedobásokra, hosszú kapuskirúgásokra, felívelésekre alapuló taktikákhoz rendszerint a kisebb méretű pályák a legalkalmasabbak. A sokpasszos, labdatartást és mezőnyfölény-kialakítást megcélzó csapatok könnyebben játszanak szélesebb, nagyobb játéktéren.

Ami a labdából származó előnyt illeti: mivel a hazai csapat tudja, ismeri, hogy az adott labdatípus hogyan gurul, csúszik, pörög, csavarodik az adott pálya típuson, gyorsabban tud reagálni meccsszituációkban, hiszen tapasztalatból tudják, hogy nagy valószínűséggel mi fog történni (hogyan fog pattanni a labda stb.). (Dosseville, 2007)

Az eddigieken túl arra is van némi bizonyíték, hogy mivel a hazai csapat ismeri, hozzászokott a helyi éghajlati viszonyokhoz és a tengerszint feletti magassághoz, újabb előnye származik ezen körülményekből. (Pollard, Silva, & Medeiros, 2008) (Seckin & Pollard, 2008) A legrészletesebben McSharry (2007) vizsgálta a kérdéskört, aki cikkében a tengerszint feletti magasság és a sportteljesítmény kapcsolatát kutatta. Ahhoz, hogy megmérje a tengerszint feletti magasság hatását a mérkőzéseredményekre és a teljesítmény-élettanra, a szerző profi atléták egy nagy és heterogén sokaságát vizsgálta. A meccseredményekhez a FIFA részletes adatbázisából 1460 nemzetközi mérkőzés adatait töltötte le, melyek 10 országot, illetve 100 évet fednek le. Eredményei: A tengerszint feletti magasság szignifikánsan ($p < 0,001$) negatívan hat a teljesítmény-élettanra, amint azt Dél-Amerikában az alacsony tengerszint feletti

magasságú csapatok általános alulteljesítése mutatja azon csapatok ellen, akik hazai pályája magasabb tengerszint feletti magasságon helyezkedik el. Ahogy nő a különbség a tengerszint feletti magasságban, úgy szereznek a „magasan fekvő” csapatok egyre több, illetve kapnak egyre kevesebb gólt. Minden újabb 1000 méter a tengerszint feletti magasságkülönbségben körülbelül fél góllal növeli meg a gólkülönbséget. A hatás a hazai győzelem valószínűségében is szépen megmutatkozik. Két azonos magasságon fekvő csapat esetén a hazai csapat győzelmének valószínűsége 0,537. Ez az érték egészen 0.825-re nő abban az esetben, ha a hazai csapat 3695 méterrel magasabba fekszik (például: Bolívia vs. Brazília), illetve 0.213-ra zuhan akkor, ha a hazai csapat 3695 méterrel alacsonyabban helyezkedik el (például: Brazília vs. Bolívia). Összegezve tehát: a tengerszint feletti magasság szignifikáns előnyt jelent a magasabban fekvő csapatoknak, mind az alacsonyan mind a magasan fekvő helyszínen játszott nemzetközi mérkőzések esetén. Csapatok alacsonyan fekvő területekről nem képesek akklimatizálódni a nagy tengerszint feletti magassághoz, ami csökkenti a teljesítmény-élettant. És mivel a teljesítmény-élettan nem nyújt védelmet a magasság hatásától, az egyes játékosok hegyibetegségre való érzékenysége fogja meghatározni, hogy kik kerülnek be a csapatba. (McSharry, 2007)

Végezetül pont az eddig tárgyalt jártasság, ismerős környezet, körülmények megszűnése okozhatta a hazai pálya előnyében tapasztalt csökkenést Angliában és Olaszországban közvetlenül a II. világháború okozta hosszú játékszünet után. (Morris, 1981) (Pollard & Pollard, 2005) Szintén ugyanez a valószínűsíthető magyarázat a hazai pálya előnyének csökkenésre, amikor egy csapat új stadionba költözik.

II.5. Játékvezetői részrehajlás

Az előző alfejezetekkel ellentétben, itt kevés a bizonytalanság. Mára már minden kétséget eloszó bizonyítékok támasztják alá, hogy a játékvezetői ítéletek a hazai csapatnak kedveznek. Ez az elgondolás először a büntetőlapok gyakoriságának (és egyéb bírói döntések) elemzésekor vetődött fel. (Nevill, Newell, & Gale, 1996) (Lefebvre & Passer, 1974) (Garicano, Palacios-Huerta, & Prendergast, 2005) (Thomas, Reeves, & Smith, 2006)

Lefebvre és Passer (1974) tanulmányában a hazai pálya előnye ugyan még nem jelenik meg, de a vendégcsapat által elkövetett több szabálytalanság igen. A belga első osztályú labdarúgó-bajnokság 1973-74-es szezonjának első felében (240 mérkőzés) elemezték az agresszív megmozdulások (ezeket sárga lap vagy büntetőrúgás jelöli) gyakoriságát. A frusztráció-agresszió, az inger-válasz, az arousal és az attribúciós modellek alapján a szerzők várakozása az volt, hogy a vendégcsapat játékosai, a fontosabb (felsőházi) mérkőzést játszó játékosok és a

vesztésre álló csapat játékosai több agresszív megmozdulást követnek el. Az eredmények alátámasztják a hipotéziseket. (Lefebvre & Passer, 1974)

Talán a legfontosabb tanulmány a témában Garicano, Palacios-Huerta és Prendergast (2005) cikke, akik a nempénzbeli ösztönzők viselkedésre, magatartásra gyakorolt hatását vizsgálták. Nevezetesen a társadalmi nyomás okozta részrehajlást és korrupciót kutatták. A szerzők empirikus bizonyítékokat hoznak fel, amelyek megmutatják, hogy a profi labdarúgó-játékvezetők mi módon részesítik előnyben a hazai csapatot annak érdekében, hogy a stadionban lévő tömegeket kielégítsék. A mérkőzés végét követő hosszabbítás elrendelése (azaz további játékpercek hozzáadása a mérkőzéshez) – mely a mérkőzés során történt rendkívüli játékmegszakítások miatt elvesztett időt hivatott kompenzálni – a játékvezető kizárólagos mérlegelési és döntési jogköre. A tanulmány megmutatja, hogy a játékvezetők szisztematikusan a hazai csapatnak kedveznek azzal, hogy szoros mérkőzések esetén, ahol a hazai csapat vezet, rövidebb hosszabbításokat ítélnek meg, míg azon szoros mérkőzések esetében, ahol a hazai csapat hátrányban van, jóval hosszabbakat. Azon meccseknél, melyek nem szorosak, azaz a rendes játékidő végére (90. perc) már szinte biztosan eldőlték (2-3 vagy több góllal vezet valamelyik csapat), nem tapasztalható ilyen részrehajlás a játékvezető részéről. További eredmény, hogy a játékvezetők a részrehajlásukat a mérkőzés után járó jutalmak növekedéséhez igazítják. Magyarul kisebb a játékvezetői részrehajlás a hosszabbítások terén egy másodosztályú szezonközépi mérkőzésen, mint mondjuk a trófea sorsáról döntő utolsó forduló meccs esetén. Végül a szerzők a nézőszám és a nézősereg összetételének bevonásával (és ezek hatásainak dokumentálásával) megállapították, hogy a játékvezetői részrehajlás működésének mechanizmusa a szurkolók tömegeinek kielégítése.

Thomas, Reeves és Smith (2006) az angol bajnokságokban játszó labdarúgók agresszív viselkedését és ennek a hazai pálya előnyéhez való kapcsolatát kutatták. Lefebvre és Passer (1974) tanulmányához hasonlóan az agresszív magatartás gyakoriságát a megítélt büntetőrúgások, illetve a játékvezető által kiosztott büntetőlapok (sárga lapos figyelmeztetés vagy piros lapos eltiltás) alapján figyelték meg, és elemezték 2000 és 2003 közt. Khi-négyzet próbák segítségével vizsgálták, hogy a vendégcsapat valóban többször tanúsít-e agresszív magatartást. Mind a szoros mind a nagy különbségű meccsek esetén az idegenben játszó csapat szignifikánsan több figyelmeztetést (sárga lapot) kapott, mint a hazai csapat. Viszont sem a piros lapok, sem a megítélt büntetők esetében sem mutatkozott szignifikáns különbség a hazai és a vendégcsapat között. (Thomas, Reeves, & Smith, 2006)

Ezen empirikus, a büntetőlapok gyakoriságára fókuszáló vizsgálódások után a játékvezetői részrehabilitációt „laboratóriumi” körülmények között is igazolták (Nevill, Balmer, & Williams, 2002), majd ismét, visszatérve a játékvezetői döntésekhez (sárga és piros lap, büntetőrúgás, hosszabbítás), de már a zavaró, confounding-ot okozó változókra gondosan kontrollálva. (Boyko, Boyko, & Boyko, 2007) (Sutter & Kocher, 2004) (Dohmen, 2005) (Buraimo, Forrest, & Simmons, 2010) (Dawson, Dobson, Goddard, & Wilson, 2007) (A confounding problémája akkor merülhet fel, amikor az adott modellben egy inszignifikáns változón keresztül fejti ki a hatását egy fontos, szignifikáns kihagyott változó.)

Nevill, Balmer és Williams (2002) a szurkolók feltételezett, játékvezetői döntéseket befolyásoló hatását vizsgálták meg kvantitatíve. Ahhoz, hogy megvizsgálhassák, hogy a közönségzaj megléte vagy hiánya befolyásolja-e a hivatalos játékvezetőket amikor különböző szerelések, ütközések után kell döntést hozzanak, az alábbi módszert alkalmazták a szerzők: egy szobában videón játszottak le hivatalos játékvezetőknek szereléseket, kérdéses meccsszituációkat, és arra kérték őket, hogy hozzák meg az ítéletet. A mintában szereplő játékvezetők egy csoportjának a videó nézése közben közönségzajt is lejátszottak a háttérben, míg a másik csoport egy teljesen csendes szobában ülhetett. A közönségzaj jelenléte drámai hatással volt a bírók döntéseire. Azok, akik közönségzajjal a háttérben nézték meg a kérdéses eseteket sokkal bizonytalanabbak voltak döntéseikkor és szignifikánsan kevesebb (15,5%) szabálytalanságot ítélték a hazai csapat ellen, mint azok, akik csöndben nézték meg ugyanazokat az eseteket. A közönség szurkolása tehát befolyásolja a játékvezetőket, hogy a hazai csapatnak kedvező ítéleteket hozzanak. A játékvezetők ugyanis igyekeznek elkerülni, hogy a döntéseikkel neheztelést, nemtetszést váltsanak ki a szurkolókból. (Nevill, Balmer, & Williams, 2002)

Boyko, Boyko és Boyko (2007) a korábbi tanulmányoktól kissé eltérően arra fókuszáltak, hogy az egyes játékvezetők között van-e eltérés a részrehabilitáció mértékében és így az általuk okozott hazai pálya előnye szempontjából. Ordinális regressziós modellt építettek annak megvizsgálására, hogy a hazai pálya előnyére hatással van-e a játékvezető kiléte (a csapatok képességére, mint esetleges confounding változóra kontrollálva). Az adatbázisuk 5244 Premier League mérkőzés eredményét tartalmazta, továbbá 50 játékvezetőt. Arra jutottak, hogy igen, a hazai pálya előnyének mértéke (melyet a hazai csapat és vendégcsapat közti gólkülönbséggel mértek) játékvezetőről játékvezetőre változik. Fontos hozzátenni, hogy ezen eredmény szignifikanciája egy outlieren áll vagy bukik. Ez az outlier egy olyan játékvezető, akinél különösen nagy mértékű előnye van a hazai csapatnak. Ettől függetlenül a bírósporttársak

szignifikánsan és robusztusan különböznek egymástól a sárga lapok és a megítélt büntetők számában, még akkor is, ha az outliert nem vesszük figyelembe. A szerzők ezen eredményei megerősítik, hogy az angol Premier League-ben tapasztalt hazai pálya előnyének egy részéért a játékvezetők a felelősek, továbbá, hogy ezen előny mértéke az adott bíró szubjektív döntéseitől függ, mely természetesen egyénről egyénre változik. Utóbbira azt a feltételezett magyarázatot adják, hogy az egyes játékvezetők másképp reagálnak az olyan tényezőkre, mint például a közönségzaj. (Boyko, Boyko, & Boyko, 2007) Fontos viszont megjegyezni, hogy Johnston (2008) Boyko-ék minden állítását megcáfolta, vagy legalábbis kétségbe vonta azzal, hogy frissebb adatokon újra elvégezett ugyanazokat az elemzéseket és semmilyen olyan eredményt nem kapott, ami alátámasztaná Boyko-ék következtetéseit. (Johnston, 2008)

Sutter és Kocher (2004) kutatásuk során – melyben a német Bundesliga játékvezetőinek viselkedését, magatartását vizsgálták – arra kérték bírókat, hogy „pártatlan ügynökként” járjanak el, viszont jutalmakat és előnyöket oszthatnak részrehajlóan. A szerzők szerint a megbízó-ügynök elmélet hosszú időn át figyelmen kívül hagyta a gazdasági „ügynökök” hivatali visszaélésének ezen lehetséges formáját, és ehelyett sokkal inkább arra koncentráltak, hogy az ügynökök az optimális szint alatti erőfeszítéseket fejtenek csak ki munkájuk során. A kivételezés vagy a játékvezetők részrehajló viselkedése (ahogy azt már fentebb is olvashattuk) a büntetők és a rendes játékidő végi hosszabbítások kapcsán hozott döntéseiken keresztül elemezhető. Ennek elvégzése után a szerzők is megerősítették a játékvezetők szisztematikus részrehajlását a hazai csapat javára.

Szintén a német első osztályban (Bundesliga) vizsgálta a játékvezetők pártatlanságát Dohmen (2005). Tizenkét szezon elemzésével alátámasztja, hogy társadalmi hajtóerők befolyásolják az ügynökök preferenciáit és döntéseit. Azok, akik elfogulatlannak vannak kijelölve, átlagosan inkább a hazai csapatot favorizálják azzal, hogy szoros mérkőzéseken, amikor a hazai csapat hátrányban van, módszeresen több hosszabbítást ítélnék meg a rendes játékidő végén. A megadott gólok és büntetők esetében is a hazai csapatnak kedveznek a bírók. A közönség összetétele hatással van a részrehajlás mértékére és irányára. A társadalmi nyomás intenzitása, amit azzal mértek, hogy a közönség mennyire van közel a pályához, meghatározza, hogy milyen erősen befolyásolja a tömeg a játékvezető döntéseit. Viszont nem minden ügynökre hat ugyanolyan mértékben a társadalmi nyomás. (Dohmen, 2005)

Buriamo, Forrest és Simmons (2010) szintén a játékosokat büntető szankciók (sárga lapos figyelmeztetés és piros lapos kiállítás) megítélésekor lehetséges játékvezetői részrehajlást vizsgálták az angol Premier League-ben és a német Bundesligában. Állításuk szerint a korábbi

bírói magatartást vizsgáló tanulmányok nem építették be megfelelően a mérkőzés közbeni eseményeket, információkat. A mintáik leíró statisztikája világosan mutatja, hogy a hazai csapatok kevesebb sárga és piros lapot kapnak, mint a vendégcsapatok. Ha a modellező elmulasztotta a mérkőzés közbeni eseményeket (például: szerzett gólok, nemrég kiosztott lapok) beépíteni a modellbe, akkor ezek a leíró statisztikában látott különbségek a csapatok közt, hibásan, a részrehajlás bizonyítékaként értelmezhetők. Ugyanis ami játékvezetői kivételezésnek tűnik, nyugodtan lehet túlzott és szabálytalan agresszív viselkedés a hátrányban lévő csapat játékosai részéről. A szerzők ezért ezeket a problémákat úgy kezelték, hogy percről-percre elemezték kétváltozós probit modellel a mérkőzéseken kiosztott sárga és piros lapokat hat szezonon át az említett két ligában. A büntetőlap kiosztásának pillanatában az aktuális állást kifejező változó szignifikáns volta arra enged következtetni, hogy a vesztesre állás indukálta szabálytalanság fontos befolyással van a sárga és piros lapok megítélésére. Mindazonáltal - számos mérkőzés előtti és közbeni változóra kontrollálva – a szerzők is találtak olyan bizonyítékot, amely a tömegnyomás gerjesztette, hazai csapat javára történő részrehajlást támasztja alá: Németországban azon hazai csapatok, amelyek stadionjában van futópálya a játéktér körül (azaz távolabb vannak a szurkolók a pályától) átlagosan több sárga és piros lapot kapnak, mint azon csapatok, amelyek arénájában kisebb a távolság a nézősereg és a pálya közt. További eredményük, hogy a mérkőző csapatok esélyes-esélytelenebb státuszra bontásával (a sportfogadási piac oddsai alapján) szintén azt erősítették meg (most már mindkét ligában), hogy az a tény, hogy a hazai csapatok kevesebb büntetőlapot kapnak, nem csupán abból származik, hogy gyakran aránytalanul nekik kedveznek a játékvezetők, vagy hogy aránytalanul nagy előnyben vannak. Vagyis van olyan bizonyíték, ami konzisztens a hazai és vendégcsapatok eltérő bánásmódjában megmutatkozó nyers játékvezetői részrehajlással. (Buraimo, Forrest, & Simmons, 2010)

Végül Dawson és szerzőtársai (2007) az angol Premier League-ben az 1996-2003-as periódusban végeztek statisztikai elemzést, szintén a játékosoknak kiosztott büntetőlapokban valamiféle szabályszerűséget keresve. Először körbejárták a játékvezetői normákban mutatkozó következetlenség és részrehajlás forrása kapcsán felmerülő kérdéseket. Az időbeli konzisztenciára vonatkozó hipotézisüket igazolták, azaz átlagosan a büntetőlapok kiosztásának előfordulása túlnyomórészt időben állandó. Viszont a játékvezetői konzisztenciát kimondó hipotézis, miszerint a büntetőlapok kiosztásának előfordulása nem változik bíróról bíróra, elutasításra került. Az a tény, hogy a vendégcsapatok hajlamosabbak több büntetőlapot magukra vonni, mint a hazai csapatok, nem tudható be az eredményben megmutatkozó hazai

pálya előnyének, hanem a játékvezetők hazai csapat előnybe részesítésének következményének tűnik. (Dawson, Dobson, Goddard, & Wilson, 2007)

Összefoglalva: a nyilvánvaló játékvezetői részrehajlás oka feltételezhetően a szurkolók jelenléte, de ez, ahogy fentebb láthattuk, nem lett kétséget kizáróan bizonyítva. Mint ahogy az sem, hogy ez a részrehajlás elsősorban a hazai csapat javára vagy a vendégcsapat ellen irányul, vagy egyszerre mindkettőre. Sőt, további tényezők is meghúzódnak a részrehajlás hátterében, legalábbis erre enged következtetni egy igen érdekes svájci adatokon végzett tanulmány, mely figyelembe vette a bírók és a mérkőző csapatok nemzetiségét, amely szintén eltérő bánásmódot eredményezett. (Messner & Schmid, 2007) A szerzők szerint az előnyben részesítésnek már a hasonlóság is elégséges feltétele. A hasonlóság mérésére a csapatok és a játékvezető kulturális származásának egyezését használták. Svájcban a két főbb kultúra a francia ajkú és a német ajkú. Elemzésük során 1033 mérkőzést vizsgáltak a svájci első osztályban. Azt találták, hogy azon csapatnak előnye van a másikkal szemben, amely ugyanazon kulturális háttérből származik, mint a játékvezető. Ez az előny megmutatkozott a gólok, a szerzett pontok, a kapott sárga és piros lapok számában is. (Messner & Schmid, 2007) A játékvezetőktől tehát ugyan mindenki pártatlan döntéseket vár el, de ha közelebbről megnézzük a döntéshozatal folyamata során lejátszódó mérlegelési szempontokat, az elfogulatlan ítélet nem valószínű.

II.6. Territorialitás és speciális taktikák

Az emberekben és az állatokban köztudottan reakciót vált ki az otthonukba (saját területükbe) történő valós vagy vélt betörés. Jogosnak tűnik a feltevés, hogy ez is szerepet játszik a hazai pálya előnyében. Elsőként Morrisnál (1981) jelenik meg az ötlet, hogy ez a hatás jelen lehet a labdarúgásban. Később empirikusan is alátámasztották, hogy a hazai csapat játékosainak tesztoszteronszintje a mérkőzés előtt megnövekszik. Közülük Neave és Wolfson (2003) voltak a jelenségre magyarázatot keresők közül az elsők, akik a lehetséges hormonális tényezőkre fókuszáltak. Az első vizsgálat után megállapították, hogy a labdarúgóknál a nyál tesztoszteronszintje hazai meccs előtt szignifikánsan magasabb, mint idegenbeli meccs előtt. Ezután újabb mintát vettek, és játékosok egy más csoportján ugyanezt az eredményt kapták két hazai, két idegenbeli mérkőzést és három edzést vizsgálva. Az ellenfél rivális voltának érzékelése jelentősnek bizonyult, ugyanis a tesztoszteronszintek magasabbak voltak egy „ősi” rivális elleni, mint egy „közepes” rivális elleni mérkőzés előtt. Az önbevalláson alapuló hangulatmérések egyik vizsgálatban sem álltak kapcsolatban a tesztoszteronszinttel. A szerzők eredményei tehát alátámasztják az emberi versengések, összecsapások esetében a tesztoszteron,

a territorialitás és a dominancia kapcsolatának meglétét és jelentőségét. Továbbá az eredmények azt sugallják, hogy a tesztoszteronnak is fontos szerepe van a különböző sportokban megfigyelhető hazai pálya előnyében. (Neave & Wolfson, 2003)

Később kimutatták, hogy azon csapatok esetében, melyek hazai pályája olyan országokban, városokban vagy országon belüli régiókban található, melyek gyakran elszigeteltek és konfliktusokkal küzdenek (vagy küzdtek gyakran a történelemben), nagyobb mértékű a hazai pálya előnye. Ezt talán a fokozott territorialitás érzése okozza, tehát a földrajzi elhelyezkedésnek is lehet szerepe a territorialitás érzésének kiváltásában. (Pollard, 2006)

Pollard (2006) ebben a művében a hazai pálya előnyének területenkénti megjelenési formáit vizsgálta világszerte. Főként Európában, Dél-Amerikában, de néhány más kontinensen lévő országban (összesen 72) vizsgálta hat szezont összes mérkőzésének eredményét. Európában a balkáni országokban, különösképpen Bosznia-Hercegovinában és Albániában messze az átlagosnál nagyobb mértékű a hazai pálya előnye. Észak-Európában (a balti államoktól Skandinávián át a Brit-szigetekig) általánosan átlag alatti. A hazai pálya előnye Dél-Amerikában az Andok országaiban magas és máshol alacsony, főként Uruguayban. A többi kontinens országaiban sehol sem szokatlanul magas vagy alacsony az előny. Az 51 európai országra futtatott többváltozós regressziós modell, mely tartalmazott változókat a földrajzi elhelyezkedésre, a szurkolói és utazási hatásokra, a hazai pálya előnyének varianciájából 76,7%-ért felelt. A különböző földrajzi régiók közti óriási különbség a territorialitás eltérő szintjeivel indokolható. (Pollard, 2006)

A hazai és a vendégcsapatok taktikai szempontból (is) különböző féle képen készülhetnek az adott meccsre. Ha az idegenben játszó csapat inkább biztonságra törekszik, védekezésre rendezkedik be, akkor az várhatóan területi és pszichológiai előnyt nyújt a hazai csapatnak. (Pollard, 1986) Szintén a különböző taktikai elgondolások, megközelítések szerepét támasztja alá az európai kupasorozatok oda-visszavágós rendszerű kieséses szakaszát vizsgáló tanulmány, mely kimutatta, hogy a visszavágón megnövekszik a hazai pálya előnye. (Page & Page, 2007)

Page és Page (2007) tehát a visszavágón tapasztalt hazai pálya előnyt vizsgálták, amely hatás a közbeszédben jelen van, de nagyon kevés tudományos figyelmet kapott. Ez a hatás azt jelenti, hogy egy oda-visszavágós rendszerű kieséses párharcot átlagosan nagyobb eséllyel nyerik meg (vagyis jutnak tovább) azok a csapatok, akik a visszavágót hazai pályán játsszák (vagyis idegenben kezdik a párharcot). Természetesen az odavágón is megjelenik a hazai pálya előnye,

de annak a csapatnak szignifikánsan még nagyobb az előnye, aki másodikként játszik hazai pályán. Három különböző európai kupasorozat 51 évet felölelő adatait elemezve a szerzők megmutatták, hogy a visszavágó hazai pálya előnye valós jelenség. A visszavágón hazai pályán játszó csapat több mint 50%-os valószínűséggel jut tovább, még azután is, hogy kontrolláltak a hosszabbításra és a csapat „jóságára”, mint lehetséges alternatív magyarázatokra.

Bár ez – többek között – azt is sugallja, hogy az alkalmazott taktika is egy magyarázó változója lehet a hazai pálya előnyének, továbbra sincs szilárd bizonyíték, ami összekapcsolná a taktikát és a hazai pálya előnyét. Annyit sikerült elérni e téren, hogy kimutatták a hazai és vendégcsapatok közti világos különbséget a mérkőzés teljesítménymutatói tekintetében, ami burkoltan utalhat a taktikai stratégiák szerepére és jelentőségére. (Seckin & Pollard, 2008) (Tucker, Mellalieu, James, & Taylor, 2005)

Az utóbbi mű szerzői a mérkőzés helyszínének (hazai vs. idegenbeli mérkőzés) a csapatok technikai és taktikai magatartására gyakorolt hatását vizsgálták egy profi angol csapaton. A Premier League-ben a 2004-05-ös szezonban a top 5-ben végző, de pontosabban meg nem nevezett csapat 30 meccsét elemezték (visszamenőleg) számítógépes program segítségével. Az egyes meccseket úgy hasonlították össze egymással nemparaméteres elemzési eljárással, hogy azokat a meccshelyszín függvényének tekintették. Természetesen ők is kimutatták általánosságban a hazai pálya előnyét, ami a mintájukon a hazai pályán elért győzelmek és a hazai pályán szerzett gólok arányában mutatkozott meg. Ami a technikai teljesítményhez köthető mutatókat illeti: a csapat több sikeres passzt teljesített, több szerelést mutatott be és több párharcot nyert meg a levegőben hazai pályán, mint idegenben. A taktikához köthető eredmények pedig: amikor hazai pályán játszott a csapat, akkor a támadóharmadban több légi párharcot vállalt, több szögletet végzett el, több volt a beadása, több sikeres passzt és cselt teljesített és több kaput eltaláló lövést hajtott végre, mint idegenben. Továbbá a csapat az idegenbeli meccsein a védekező harmadban több kapuskirúgást végzett el, több labdaszerzést, légi párharcot és felszabadítást mutatott be, mint otthon. Ezek az eredmények arra engednek következtetni, hogy a mérkőzés helyszíne a stratégiai szintig kifejti hatását az egyes csapatokon belül. Vagyis elképzelhető, hogy a hazai pálya előnyének megléte befolyásolja, hogy a csapatok milyen taktikát alkalmaznak, illetve fordítva, az alkalmazott taktika is segíti a hazai pálya előnyének meglétét. Viszont ahogy azt fentebb láthattuk, továbbra sincs szilárd bizonyíték a taktika és a hazai pálya előnyének egyértelmű összekötésére.

II.8. Szabályváltozások és pszichológiai tényezők

Bár a labdarúgás egyszerű játék, gyakran fontos változások történnek a szabályokban és egyéb, a játékosok pályára lépésének feltételeit érintő szabályozásokban. Ezek mind befolyásolhatják a hazai pálya előnyét. A győztes csapatnak 2 pontot adó rendszerről a 3 pontosra való áttérés hatásának vizsgálata egymásnak ellentmondó tanulmányokat szült. A többség szerint ez az szabályváltozás nem befolyásolta a hazai pálya előnyét. (Dowie, 1982) (Pollard, 1986) (Pollard & Pollard, 2005) Viszont Jacklin (2005) szerint igenis csökkentette ezt az előnyt, méghozzá azzal, hogy a vendégcsapatok jobban ösztönözve vannak a jobb teljesítményre, és a döntetlennel való kiegyezés helyett a győzelemre való törekvésre. (Jacklin, 2005)

A szerző az angol első és másodosztályban vizsgálta a hazai pálya előnyének időbeli alakulását. A változási pontok keresésének és detektálásának modelljével (strukturális törések modellje) tesztelte azt a hipotézist, hogy a hazai pálya előnye időben nem állandó, azaz mértéke változott az évek során. Regresszió segítségével modellezte a pontrendszer (2 vagy 3 pont jár a győzelemért) hatását a hazai pálya előnyére. Az eredmények azt mutatják, hogy a győztes csapatnak 2 pontot adó rendszerről a 3 pontosra való áttérés a hazai és a vendéggyőzelmek arányszámának 0,39-nyi (95%-os konfidenciaintervallum: 0,21-0,56) csökkenéséhez vezetett. A szerző tehát arra a következtetésre jutott, hogy a pontozási rendszerben történő szabályváltozás a hazai pálya előnyének mértékét csökkentette. Ez ellentmond a legtöbb tanulmánynak a témában. A szerző viszont azzal érvel, hogy ez a csökkenés igenis a 3 pontos rendszernek köszönhető, hiszen ez csökkentette a vendégcsapat döntetlenben való kiegyezés mellett szóló ösztönzőit.

Az engedélyezett cserék számának és a félidei szünet hosszának növelése is meg lettek említve, mint potenciális feltételezett befolyásoló tényezők. Hasonlót feltételeztek a hazaadás szabályáról és arról is, hogy ki lett mondva, hogy a játékvezetők szigorúbban büntessék a hátulról történő (veszélyes) szerelési kísérleteket, becsúszásokat. Utolsóként az 1995-ös Bosman szabályt kell még megemlíteni, mely megkönnyítette a játékosok nemzetközi és klubról klubra történő mozgását, ami azt okozta (különösen Angliában), hogy a csapatok nagyrészt nem helyi, hazai születésű játékosokból állnak. Ez nagy valószínűséggel lazította a játékosok és a „hazai” városuk, azaz a „hazai” szurkolóik közti kötődést, ezáltal tovább csökkentve a hazai pálya előnyét.

A játékosok és az edzők tisztában vannak a hazai pálya előnyének létezésével, ezért ez biztosan hat a mérkőzés előtt és közben is a (mentális) hozzáállásukra. Az egyik lehetőség, hogy bár létezhetnek valós okai az előnynek, ezek hatását megnöveli a játékosok és az őket körülvevők

(edzők stb.) hozzáállása, hite, gondolkodása. Így egy önfenntartó jelenség jön létre (Pollard, 1986) (Pollard & Pollard, 2005), hiszen, ha minden, a hazai pálya előnyét valóságban okozó tényező megszűnne, a játékosok hozzáállásában továbbra is ott motoszkálna, hogy a hazai csapatnak biztos, hogy nagyobb esélye van. A hazai pálya előnyét pszichológiai és élettani szempontból Neave és Wolfson (2004) vizsgálta. Szerintük az e dolgozatban is bemutatott tényezők (közönség, játékvezetők, utazás stb.) ismerete azért fontos, mert a tényleges hatásuk kifejtésén túl hathatnak a játékosok pszichológiai és fiziológiai (élettani) válaszáira, amikor idegenben kell pályára lépjenek. (Neave & Wolfson, 2004) Végképp is az határozza meg a játékosok, edzők és játékvezetők cselekedeteit – és ennél fogva a mérkőzés eredményét és a hazai pálya előnyének szerepét – ami a fejükben lezajlik. A hazai pálya előnye és a labdarúgók pszichológiai állapota közti kapcsolatot Waters és Lovelle (2002) kutatta egy tanulmányban, melyben 5 játékost vizsgáltak. Először azt vizsgálták, hogy a játékosok visszatekintve mennyire érzékelték a hazai pálya előnyét. Kimutatták, hogy a játékosok utólag szignifikánsan (5%-os szignifikanciaszinten) nagyobb önbizalomról és pozitívabb mérkőzés előtti hozzáállásról tanúskodtak hazai pályán játszott meccsek esetében. Ezután a szerzők a „Hangulati Profil” egy rövidített verziójának felhasználásával félig strukturált interjú keretében megvizsgálták a játékosok pszichológiai és hangulatállapotát közvetlenül a hazai/idegenbeli meccs előtt. Ezen interjúkat kvantitatív és kvalitatív eszközökkel értékelték ki. Bár a játékosok aktuális mérkőzés előtti hangulatának szempontjából nem találtak szignifikáns különbséget a hazai és az idegenbeli meccs között; az adatok azt megmutatták, hogy hazai meccs előtt a játékosok szignifikánsan (5%-on) magasabb csapatszintű önbizalmat érzektek. A kvalitatív elemzés pedig az alábbi főbb pontokat emelte ki, mint fontos tényezőket, melyek hozzájárulnak a játékosok hazai pálya előnyébe vetett erős hitéhez: fizikai és mentális felkészülés, alvás, szurkolói tényezők, tömeghatás és játékvezetői részrehajlás. (Waters & Lovell, 2002)

Staufenbiel, Lobinger és Strauss (2015) friss tanulmányukban szintén az érintett szereplők pszichológiai állapotára fókuszáltak. Pontosabban az edzői várakozásokat, elvárásokat, célkitűzéseket és taktikai döntéseket vizsgálták a mérkőzés helyszínének függvényében. A 297 fős mintában különböző szakértelemmel rendelkező edzőket vizsgáltak úgy, hogy egy kísérleti, online menedzsment játékban kellett részt vegyenek, amely során véletlenszerűen lettek beosztva a hazai, illetve a vendégcsapathoz. A kísérletben résztvevő edzők részletes információt kaptak az adott meccsről, majd ennek alapján több kérdésben is döntést kellett hozzanak. A két csoport egyedül a mérkőzés helyszínében különbözött, azaz, hogy a hazai vagy a vendégcsapat edzőinek lettek kisorsolva. A szakértelemtől függetlenül a hazai csapat edzőinél

nagyobb arányban jelent meg a győzelmi elvárás, nehezebb célokat tűztek ki, és támadóbb, bátrabb taktikák mellett döntöttek, mint a vendégcsapathoz sorsolt edzők csoportja. (Staufenbiel, Lobinger, & Strauss, 2015)

II.9. COVID

A világjárvány okozta lezárások többek között a sportesemények, és így a labdarúgómérkőzések zárt kapuk mögötti lejátszását hozták magukkal. Ez viszont teret adott egyedi vizsgálódásoknak. A II.2. alfejezetben olvasottakkal ellentétben Wunderlich és szerzőtársai (2021) arra jutottak tanulmányukban – melyben a közönség jelenlétének a labdarúgó mérkőzésekre gyakorolt hatását vizsgálták – hogy a hazai pálya előnyéhez nem szükséges a nézősereg. Kihasználva a pandémia adta lehetőséget, a szerzők a hazai pálya előnyéhez hozzájáruló tényezők közül a hazai szurkolók jelenlétének hatását vizsgálták meg. A COVID-19 okozta lezárások következtében ugyanis 2020 folyamán szinte az összes labdarúgó-bajnokságban zárt kapuk mögött lehetett csak lejátszani a mérkőzéseket. Így össze lehetett hasonlítani a zárt kapus és a nézők előtt lejátszott meccsek kimenetelét. A szerzők egészen pontosan hat ország (Spanyolország, Anglia, Olaszország, Németország, Portugália és Törökország) tíz profi ligájában, azaz Európa legerősebb labdarúgó-bajnokságaiban lejátszott mérkőzéseket vizsgálták. Több mint 40000 mérkőzés eredményét hasonlították össze, melyből több mint 36000 normális körülmények között lejátszott mérkőzés a 2010-11-es szezon elejétől a 2019-20-as szezonban pandémia kitörésének pontjáig, illetve 1006 zárt kapus mérkőzés a 2020-as évből (2019-20-as és 2020-21-es szezonból). Ez alapján azt találták, hogy a csapatok még a hazai közönség bíztatása nélkül is jobban (vagyis eredményesebben) játszanak hazai pályán. Ez egész pontosan azt jelenti, hogy a járvány előtt a mérkőzések átlagosan 45%-át a hazai csapat nyerte meg, 27%-a végződött döntetlennel és 28%-át a vendégcsapat tudta megnyerni. A pandémia alatt, a nézők nélküli üres stadionokban a mérkőzések kimenetelének megoszlása ugyanilyen sorrendben 43%-25%-32%-ra módosult. Természetesen a fő megállapításon túl további fontos eredményeket is kaptak. Az adatok (szabálytalanságok száma, sárga és piros lapok száma) alátámasztják a közönség által előidézett bírói részrehajlás (a hazai csapat javára, vagyis a vendégcsapat kárára) elméletét (lásd: II.5. fejezet), azaz, hogy közönség jelenléte esetén a játékvezető (gyakran tudat alatt) nagyobb mértékben bünteti a vendégcsapatot. Zárt kapus mérkőzéseknél ez a részrehajlás eltűnt (5%-os szignifikanciaszinten). Továbbá az összes leadott lövés és a kaput eltaláló lövések számából megállapították, hogy a nézők hiányában a hazai csapat szignifikánsan kisebb mértékben dominálja a mérkőzést (1%-os szignifikanciaszinten). Magát a hazai pálya előnyét tekintve

viszont csak egy nem szignifikáns csökkenést tapasztaltak zárt kapus mérkőzés esetén. Tehát bár a tanulmány alátámasztja a hazai közönség által előidézett játékvezetői részrehajlás meglétét, de ellentmond azoknak a korábbi cikkeknek, melyek szerint a közönség lenne a hazai pálya előnyének fő hajtómotorja. Ezt erősíti meg az amatőr labdarúgó mérkőzések (melyek értelemszerűen nem nagy tömegek előtt zajlanak) adatain végzett vizsgálódás, mely szerint a hazai pálya előnyének meglétére elsősorban olyan tényezők hatnak, amelyek sem közvetve sem közvetetten nem tudhatók be a nézők jelentős számának. Vagyis a szerzők szerint a hazai közönségénél jóval jelentősebb szerepet játszhat a territorialitás (II.6. fejezet) és a jártasság, azaz hazai pálya „ismerete” (II.4. fejezet). (Wunderlich, Weigelt, Rein, & Memmert, 2021)

Kwon (2021) viszont a Scientific American folyóirat internetes oldalán felhívja a figyelmet arra, hogy McCarrick és szerzőtársai (2021) szintén a szurkolók jelenlétének hatását vizsgálva más eredményre jutottak. (Kwon, 2021) Ez alapján pedig kritikát fogalmaztak meg Wunderlich és szerzőtársai (2021) tanulmányával, és annak eredményeinek helyességével szemben. A mű egyik szerzője Dane McCarrick, aki sportpszichológiát kutat a Leedsi Egyetemen és mellette hivatalos labdarúgó játékvezető. Szerinte bár Wunderlichék tanulmánya figyelemre méltó, van egy fontos korlátja. Ez pedig nem más, mint az, hogy 2010 óta az összes meccset belevették a vizsgálatba (ahogy ezt fentebb már láthattuk). Ez szerinte túl hosszú időszak ahhoz, hogy egy egységként lehessen kezelni a szurkolók hatásának vizsgálatához, anélkül, hogy figyelembe vennénk olyan változókat, mint a játékosállomány változása, a mérkőzések helyszínének változása (például: új stadionba költözés) és a szabályok változása. A szabályokban történt változásra jó példa a videóbíró megjelenése (az angol Video Assistant Referee kifejezésből röviden csak „VAR”), amely lehetővé teszi a játékvezetőnek, hogy visszanézzen kérdéses eseteket, mielőtt döntést hozna. A videóbírót 2018-ban vezette be a Nemzetközi Labdarúgó-szövetség (International Football Association Board; röviden IFAB), és az első kiemelten fontos esemény, ahol használták, a 2018-as labdarúgó-világbajnokság volt. (IFAB, 2018) A 2019-20-as szezon óta pedig a legtöbb bajnokságban és persze a Bajnokok Ligájában is bevezetésre került a VAR; Dane McCarrick pedig azzal érvel, hogy ezt nem lehet nem figyelembe venni. McCarrick és szerzőtársai (2021) tanulmányukban a kulcsfontosságú 2019-20-as szezonból (melynek egyik része nézők előtt, másik része pedig zárt kapuk mögött lett lejátszva) tizenöt európai labdarúgó-bajnokságban lejátszott mérkőzéseket vizsgálva jutottak más következtetésre (Wunderlich és szerzőtársaival (2021) szemben). Többszintes modellezés (kevert-hatás modellek) során 11 ország 15 ligájában lejátszott 9528 meccsen pre- és post-Covid elven összehasonlították a csapatok teljesítményét és a játékvezetői ítéleteket.

Eredményül azt kapták, hogy a hazai csapat által szerzett gólok száma, és így a szerzett pontok száma szignifikánsan csökkent a post-Covid, azaz a zárt kapus mérkőzéseken, ami tükrözi a hazai csapat gyengébb teljesítményét. Ráadásul a nézők nélküli meccseken szignifikánsan kevesebb játékvezetői ítélet született a vendégcsapatok ellen, a hazai csapatok pedig szignifikánsan kevesebb gólhelyzetet alakítottak ki. Vagyis a hazai pálya előnye jelentősen csökkent a zárt kapus meccsek esetén, tehát a közönség fontos tényező. (McCarrick, Bilalic, Neave, & Wolfson, 2021)

II.11. Összegzés

A hazai pálya előnyének kutatásakor felmerülő egyik probléma (a sok közül) az a tény, hogy az idáig hosszasan részletezett tényezők nagy valószínűséggel egyszerre működnek, kapcsolatba lépve egymással is, amely interakciókat nehéz kutatni, izolálni és számszerűsíteni. A hazai pálya előnyének részletes körbejárását és az irodalmi áttekintést lezárandó álljon itt egy idézet a témában legtöbbet kutatótól (aki így jelen dolgozat irodalmi áttekintésében is a legtöbbet szerepel), Richard Pollardtól, aki 1986-os alapművét az alábbi, máig aktuális mondattal zárta le (szabad fordításban): „Világos, hogy még oly sok felfedezni való van a hazai pálya előnyét okozó komplex mechanizmusok működést tekintve mind a labdarúgásban, mind más sportokban. A téma továbbra is gyümölcsöző kutatási terület a történészeknek, szociológusoknak, pszichológusoknak és statisztikusoknak egyaránt.” (Pollard, 1986, old.: 248)

III. Adatok

III.1. Adatok forrása

Dolgozatomban számos adatbázist („england”, „italy” stb.) fogok felhasználni a James P. Curley által szerkesztett és összeállított „engsoccerdata” nevű R csomagból, melyet több internetes oldalon és magában az R programcsomagban is nyilvános felhasználásra osztott meg. (Curley, 2016) A csomag szinte egész Európa és néhány más ország számos nemzeti bajnokságából és kupasorozatából tartalmaz adatokat. Curley (2016), a csomag szerzője, az adatbázisokat különböző forrásokból állította össze, többek közt: Rec.Sport.Soccer Statistics Foundation, ESPN, statto.com, worldfootball.net és football-data.co.uk.

III.2. Az adatbázisok bemutatása

Az „engsoccerdata” R csomag minden egyes adatbázisa tehát egyedi mérkőzésekről tartalmaz információt, a lehető legkorábbi szezonoktól kezdve 2016-ig. Mindegyik adatbázisban (vagyis bajnokságban/kupasorozatban) egyesével szerepelnek a mérkőzések, és minden egyes

mérkőzésre különböző információk (adatok) állnak rendelkezésre. Az általam felhasznált adatbázisok és a rendelkezésre álló mérkőzésmutatók:

1. „england”: Ez az adatbázis Anglia első négy osztályának összes labdarúgó mérkőzésének eredményét tartalmazza az 1888-89-es szezontól a 2015-16-os szezonig. Az I. és a II. világháború miatt 11 szezon (1915-16-tól 1917-18-ig, és 1939-40-től 1945-46-ig) csak részben vagy egyáltalán nem lett teljesen lejátszva, befejezve. Mivel ezen szezonok csonkák vagy üresek, nem szerepelnek az adatbázisban és így az elemzésemben sem. Az 192004-szer 12-es „england” adatbázis az alábbi 12 változót tartalmazza 192004 mérkőzésre:
 - ⇒ „Date”: a mérkőzés időpontja
 - ⇒ „Season”: a mérkőzés szezonya (kezdeti év, tehát pl.: 1979-80 esetén 1979)
 - ⇒ „home”: hazai csapat
 - ⇒ „visitor”: vendégcsapat
 - ⇒ „FT”: eredmény a rendes játékidő végén
 - ⇒ „hgoal”: a hazai csapat által szerzett gólok száma
 - ⇒ „vgoal”: a vendégcsapat által szerzett gólok száma
 - ⇒ „division”: osztály; 1, 2, 3, 4 vagy 3a (egykori 3-ad osztály Északi csoport) vagy 3b (egykori 3-ad osztály Déli csoport)
 - ⇒ „tier”: osztály; a labdarúgó-piramis szintje: 1, 2, 3, 4
 - ⇒ „totgoal”: a mérkőzésen született összes gól száma
 - ⇒ „goaldif”: a mérkőzés gólkülönbsége; hazai csapat góljai – vendégcsapat góljai
 - ⇒ „result”: kimenetel; H – hazai győzelem, A – vendéggyőzelem, D – döntetlen
2. „germany”: Ez az adatbázis a német első osztály összes mérkőzésének eredményét tartalmazza az 1963-64-es szezontól a 2015-16-os szezonig. Itt egyetlen hiányzó vagy hiányos szezon sincs. Az 16120-szor 8-as „germany” adatbázis az alábbi 8 változót tartalmazza 16120 mérkőzésre:
 - ⇒ „Date”, „Season”, „home”, „visitor”, „FT”, „hgoal”, „vgoal”: lásd fentebb
 - ⇒ „tier”: a labdarúgó-piramis szintje: 1 (hiszen csak az első osztályról van szó)
3. „italy”: Ez az adatbázis az olasz első osztály összes mérkőzésének eredményét tartalmazza az 1929-30-as szezontól a 2015-16-os szezonig. A II. világháború miatt 2 szezon (1943-44 és 1944-45) csak részben vagy egyáltalán nem lett teljesen lejátszva, befejezve. Mivel ezen szezonok csonkák vagy üresek, nem szerepelnek az adatbázisban

és így az elemzésben sem. Az 25404-szer 8-as „italy” adatbázis az alábbi 8 változót tartalmazza 25404 mérkőzésre:

⇒ „Date”, „Season”, „home”, „visitor”, „FT”, „hgoal”, „vgoal”, „tier”: lásd fentebb

4. „spain”: Ez az adatbázis a spanyol első osztály összes mérkőzésének eredményét, és a feljutásért / kiesés ellen játszott rájátszások eredményeit is tartalmazza az 1928-29-as szezontól a 2015-16-os szezoniig. Itt a spanyol polgárháború okozott csonka/üres szezonoakat (1936-37, 1937-38, 1938-39-es szezonoak). Ezek nem szerepelnek az adatbázisban és így az elemzésben sem. A II. világháborúban viszont Spanyolország semleges ország volt, így itt emiatt nem maradt el egy szezon sem. Az 23915-ször 12-es „spain” adatbázis az alábbi 12 változót tartalmazza 23915 mérkőzésre:

⇒ „Date”, „Season”, „home”, „visitor”, „FT”, „hgoal”, „vgoal”, „tier”: lásd fentebb

⇒ „HT”: félidei eredmény

⇒ „round”: bajnoki vagy rájátszásbeli mérkőzés

⇒ „group”: bajnokság-csoport; bizonyos szezonoakban az első osztály is csoportokra volt osztva

⇒ „notes”: speciális esetben megjegyzések az adott találkozóhoz

5. „champs”: Ez az adatbázis a Bajnokcsapatok Európa-kupájában – az 1992-es átnevezéstől és átszervezéstől (Staunton, 2019) a Bajnokok Ligájában – játszott összes mérkőzés eredményét tartalmazza (a selejtezőkkel együtt) minden szezoni. (Az első, 1955-56-os szezoniól kezdve a 2015-16-os szezoniig). Az 6554-szer 23-as „champs” adatbázis az alábbi 23 változót tartalmazza 6554 mérkőzésre:

⇒ „Date”, „Season”, „home”, „visitor”, „FT”, „HT”: lásd fentebb

⇒ „round”: kör (pl.: csoportmeccs, nyolcaddöntő, negyeddöntő stb.)

⇒ „leg”: 1 – odavágó, 2 – visszavágó, replay – újrajátszás

⇒ „aet”: hosszabbítás utáni eredmény

⇒ „pens”: büntetőrúgások eredménye, (vagy a párharc egyéb eldöntésének módja)

⇒ „hgoal”: hazai csapat által szerzett gólok száma a rendes játékidő (90 perc) végén

⇒ „vgoal”: vendégcsapat által szerzett gólok száma a rendes játékidő (90 perc) végén

⇒ „FTagg_home”: a párharc során a hazai csapat által a rendes játékidőben szerzett összes gól száma

⇒ „FTagg_visitor”: a párharc során a vendégcsapat által a rendes játékidőben szerzett összes gól száma

⇒ „aethgoal”: a hazai csapat góljainak száma a hosszabbítás végén

⇒ „aetvgoal”: a vendégcsapat góljainak száma a hosszabbítás végén

- ⇒ „tothgoal”: az adott mérkőzésen a hazai csapat által szerzett összes gól (rendes játékidő + hosszabbítás)
- ⇒ „totvgoal”: az adott mérkőzésen a vendégcsapat által szerzett összes gól (rendes játékidő + hosszabbítás)
- ⇒ „totagg_home”: a párharc során a hazai csapat által szerzett összes gól
- ⇒ „totagg_visitor”: a párharc során a vendégcsapat által szerzett összes gól
- ⇒ „tiewinner”: továbbjutó csapat – csoportmeccset kivéve
- ⇒ „hcountry”: hazai csapat országa
- ⇒ „vcountry”: vendégcsapat országa

Ezen fentebb részletezett adatbázisok felhasználásával végzek különböző vizsgálódásokat országoként (bajnokságoként) és időben is, a hazai pálya előnyére fókuszálva.

IV. Elemzés

Ezen fejezet minden számítása a III. fejezetben részletesen bemutatott adatbázisokon készült. Az elemzés egyes részeit Long (2019) vizsgálódásai ihlették. Elsőként megvizsgálom a hazai pálya előnyének időbeli alakulását. Ezt a mérkőzésekeredmények megoszlásának (hazai győzelmek, döntetlenek és vendéggyőzelmek aránya), majd a hazai és a vendégcsapat mérkőzésenkénti átlagosan szerzett góljai számának időbeli kirajzolásával teszem meg. Ezen két mutatószám a hazai pálya előnyének remek indikátora. Hangsúlyos szerepet kap a fejezetben az adatvizualizáció; informatív ábrák, grafikonok segítik a lezajlott folyamatok megértését és átlátását. Az időbeli változások bemutatásakor a lehetséges okokat, magyarázatokat is részletezem, illetve kiemelem a vizsgált bajnokságok közti különbségeket és hasonlóságokat. Ezek után pedig áttérek a forma hatásának vizsgálatára.

IV.1. A hazai pálya előnyének időbeli változásai

Az irodalmi áttekintésben, és a hazai pálya előnyének részletes körbejárása során kiderült, hogy több tanulmány is arra a következtetésre jutott, hogy általánosságban a hazai pálya előnyének hatása az idő múlásával mérséklődött. Ennek lehetséges okairól is olvashattunk. Érdeemes viszont megvizsgálni, hogy ez a változás hogyan zajlott le bajnokságoként; milyen hasonlóságok és különbségek figyelhetők meg a bajnokságok között a hazai pálya előnyének mértékében lezajlott változások tekintetében.

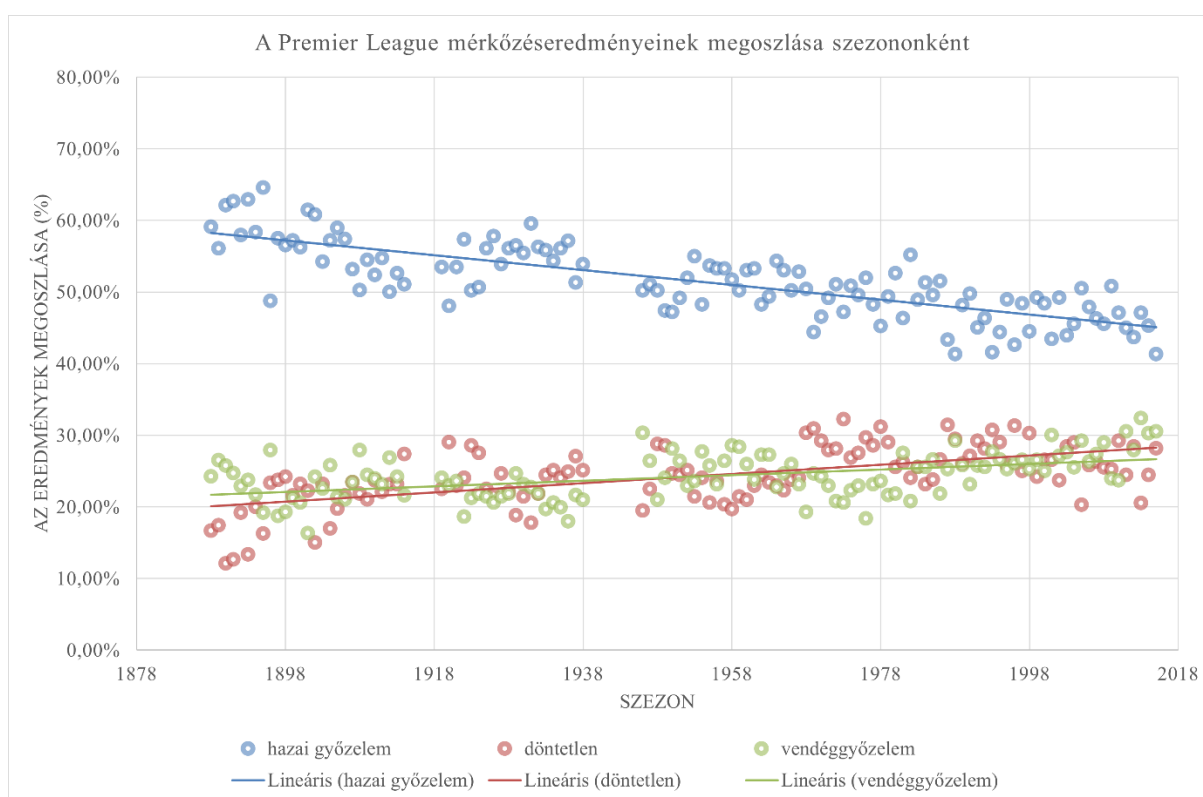
IV.1.1. A mérkőzésekeredmények megoszlása és alakulása

Először a hazai és vendéggyőzelmek arányának időbeli alakulását néztem meg Európa négy legerősebb nemzeti bajnokságára (angol, német, olasz és spanyol első osztály), illetve a

legrangosabb nemzetközi kupasorozatra (Bajnokok Ligája). Ezen arányok jól szemléltetik a hazai pálya előnyének létezését. Továbbá adhatnak információt arra vonatkozólag is, hogy maga a labdarúgás hogyan változott időben, illetve országonként.

Nézzük először az angol Premier League-et, ami az angol labdarúgópíramis legmagasabb szintje és talán a világ legkompetitívebb nemzeti bajnoksága. Az első jegyzett szezon az 1888-89-es, amivel egyben a legidősebb labdarúgó-bajnokság is a világon. A lenti ábra (1. ábra) a hazai csapat által megnyert meccsek, a döntetlenek és a vendégcsapat által megnyert meccsek arányát mutatja minden egyes szezonra 1888-89-től 2015-16-ig.

1. ábra: Az angol első osztály mérkőzések eredményeinek megoszlása szezononként



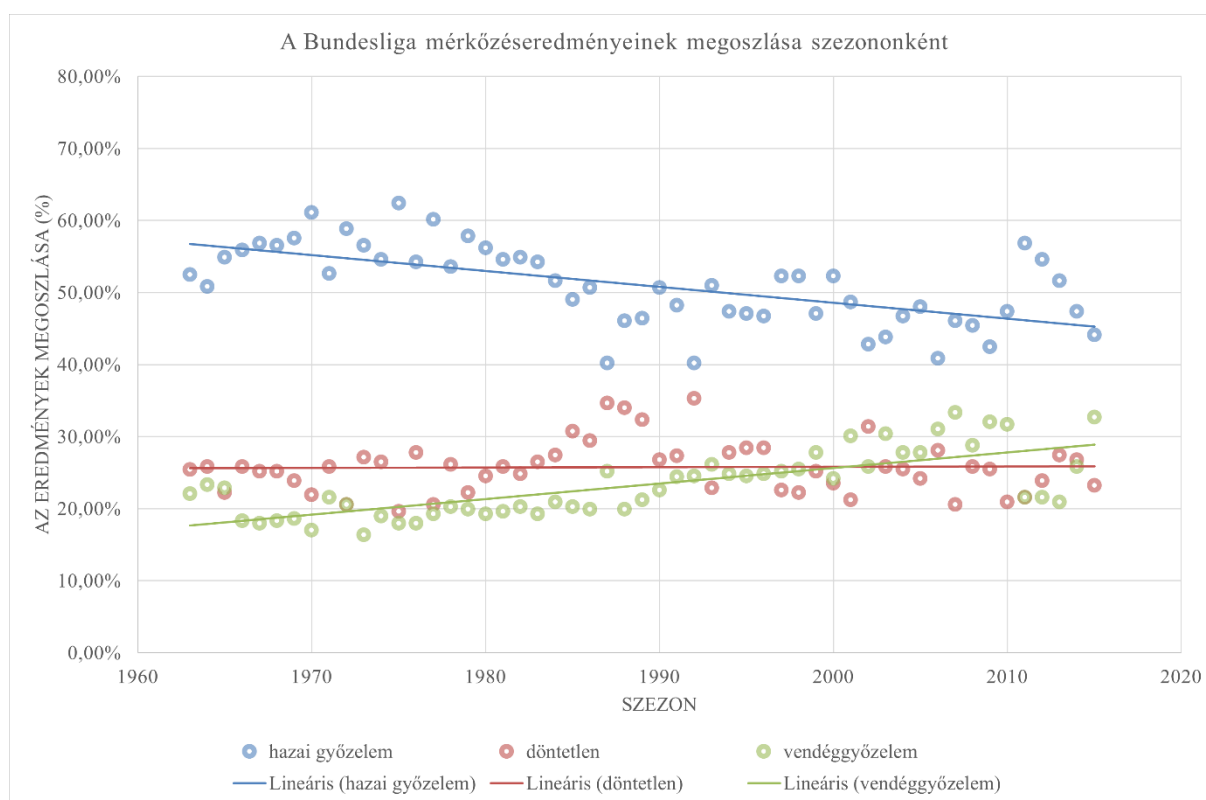
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

Az eltelt 128 év (vagy 127 szezon; lásd: világháborúk miatt elmaradt szezonok; III.2. fejezet) során az angol Premier League-ben csökkenő trendet figyelhetünk meg a hazai csapat által megnyert meccsek arányában. A kezdeti időkben körülbelül a mérkőzések 59%-át a hazai csapat nyerte meg. A döntetlennel végződő mérkőzések és a vendégcsapat által megnyert mérkőzések aránya nagyjából hasonló volt: körülbelül a mérkőzések 24%-át a vendégcsapat nyerte meg, míg 17%-a végződött döntetlennel. Manapság a hazai csapat a mérkőzések csak 41%-át nyeri meg, a vendégcsapat már 28%-ban győzedelmeskedik, és a döntetlenek aránya is 31% körülre nőtt. Az 1. ábráról tehát egyértelmű konzisztens csökkenő trend olvasható le a

hazai pálya előnyében, legalábbis az angol Premier League-ben. (Ha ezt a csökkenési szintet feltételezzük, és ezzel számolunk, akkor 2400-ra várhatóan a hazai csapatok a mérkőzéseik 0%-át fogják megnyerni.)

Ugyanezen győzelmi arányok időbeli változását néztem meg a többi bajnokságra is. A 2. ábrán látható a német első osztályban a hazai csapat által megnyert meccsek, a döntetlenek és a vendégcsapat által megnyert meccsek aránya az 1963-64-es szezontól a 2015-16-os szezonig.

2. ábra: A német első osztály mérkőzések eredményeinek megoszlása szezononként



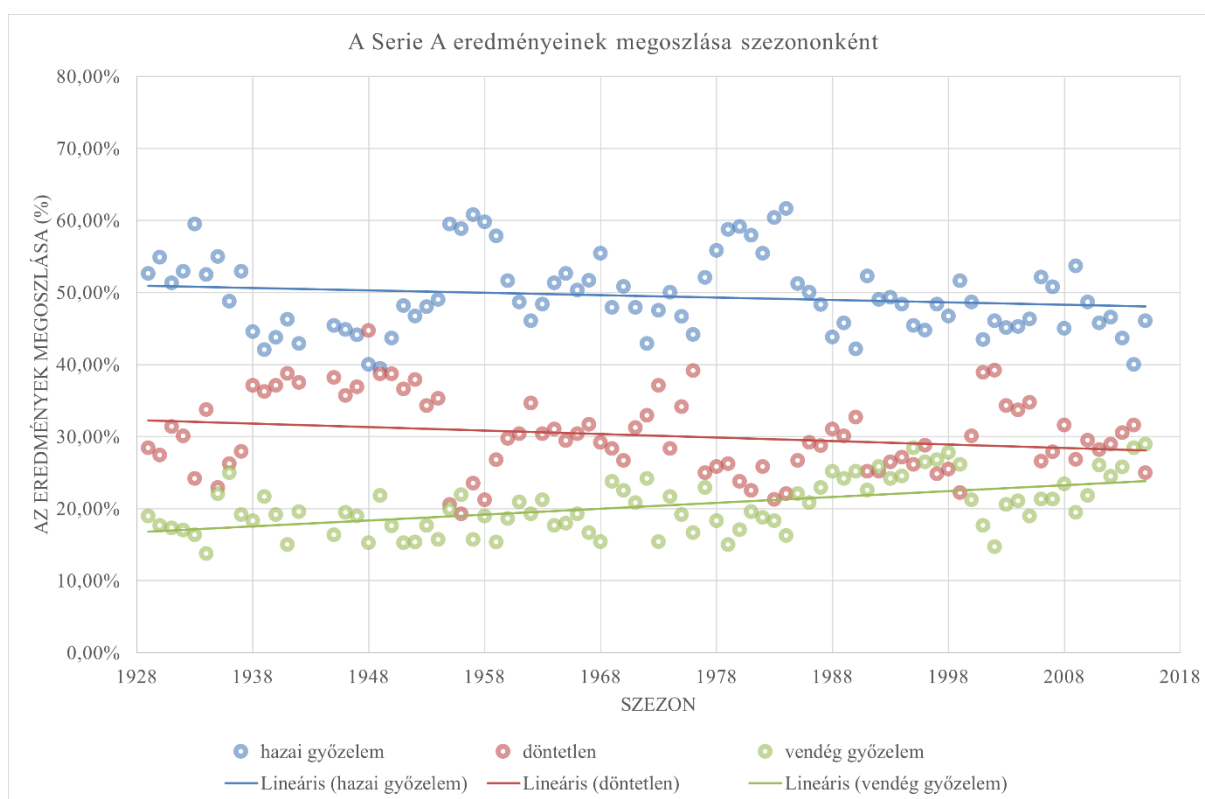
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A hazai győzelmek arányában bekövetkezett csökkenés itt kevésbé egyértelmű, de ez többek közt abból is adódik, hogy az angol első osztályban látottakkal szemben itt az 1963-64-es szezonból vannak az első adatok, azaz szűk 80 évvel későbből. A vendégcsapat által megnyert mérkőzések arányának növekedése sokkal szembetűnőbb. A 60-as években Németországban a hazai csapat a mérkőzések 50-55%-át nyerte meg, körülbelül a mérkőzések 25%-a végződött döntetlennel, és a vendégcsapat csak az esetek 20%-ában örülhetett. Ehhez képest 2015-16-ra az idegenben játszó csapat már a mérkőzések 33%-ában diadalmaskodott. A döntetlenek aránya keveset változott (23%); a hazai csapat pedig 44%-ban volt sikeres. Érdekesség, hogy a hazai győzelmek aránya a 2000-es évek stabil 40-45% körüli értékről a 2011-12-es, 2012-13-as és 2013-14-es szezonban nagyot ugorva újra megközelítette az 55%-ot.

A Bundesligában látható relatíve nagy hazai pálya előnyére magyarázatot az adhat, hogy a világ labdarúgó-bajnokságai közül stabilan messze itt a legmagasabb a szezononkénti átlagos nézőszám (A 2008-09-es szezon óta folyamatosan 40000 fő felett). (Lange, 2021) Az alacsony jegyáraknak (a topligák közt a legolcsóbb) (Matthews, 2011) és a klubok szurkolóközpontú politikájának köszönhetően tehát nem csak az európai top bajnokságok közül, hanem a világ összes bajnoksága közül a német első osztályban tombol átlagosan a legtöbb szurkoló (Burke, 2017), ami implikálja a hazai közönség nagy számát is. Így teremődik meg az a közismerten kiváló (hazai) légkör a mérkőzéseken, amiről méltán híres a Bundesliga. Ahogy azt a II.2. fejezetben a szurkolói hatások vizsgálatánál láthattuk, a hazai közönség nagy száma az egyik legfontosabb magyarázó ereje a hazai pálya előnyének. A Bundesligában tehát feltehetőleg a nagyszámú hazai szurkolótábor adhat magyarázatot a hazai győzelmek nagy arányára (és így a hazai pálya előnyére).

Az olasz első osztályban (3. ábra) nagyon érdekes trendeket figyelhetünk meg az 1929-30-as szezon és a 2015-16-os szezon között. A II. világháború miatt 2 szezon (1943-44 és 1944-45) hiányzik.

3. ábra: Az olasz első osztály mérkőzéseredményeinek megoszlása szezononként



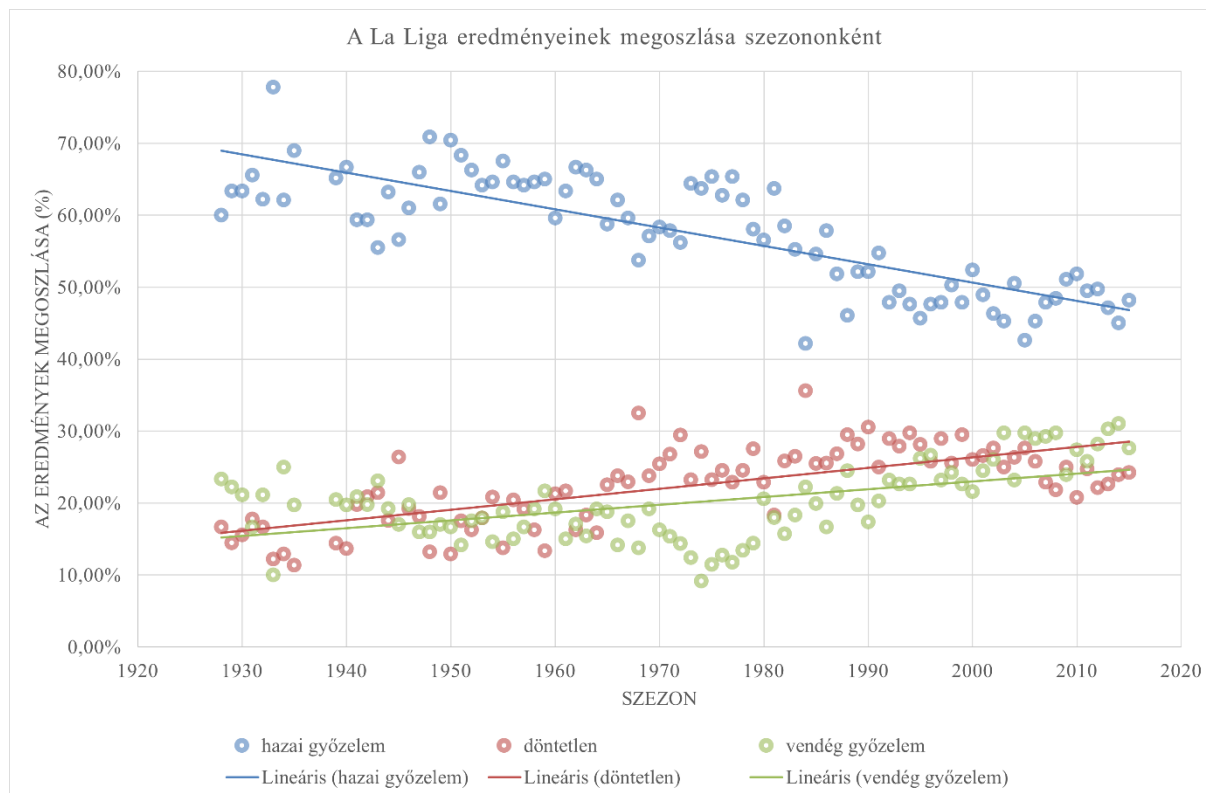
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

Az olasz bajnokságban nagyon más folyamatok játszódtak le az eddig látottakhoz képest. Először is jól látható a döntetlenek nagy száma és furcsa alakulása. A 20-as évek végén, a 30-

as évek elején a döntetlenek aránya 25% körül mozgott, a 40-es években viszont bőven 35% felé, közel 40%-ra ugrott. A csúcspont az 1948-49-es szezon, amikor a mérkőzések 45% végződött döntetlennel. Ebben a szezonban csak a mérkőzések 40%-át nyerté meg a hazai csapatok és mindössze 15%-ban tudott felülkerekedni a vendégcsapat. Az 50-es, 60-as években kicsit mérséklődött a döntetlenek uralma (átlagosan kerekítve 30%), de a 70-es évek végére (1976-77-es szezon) újra a 40%-ot súrolta. A 80-as éveket a hazai csapatok sikere jellemezte (1984-45-ös szezon: 62%-ban hazai siker), míg a 90-es évek a vendégcsapatok egyik legsikeresebb időszaka volt, több szezonban is 25%-os győzelmi ráta felett teljesítve. Az új évszázad és évezred ismét a döntetlenek arányának 40% körülre történő ugrását hozta magával. Az Angliában és Németországban látott értékeket a 2010-es évek hozták el Olaszországban: a 2015-16-os szezon már az ismerősebb 46%-25%-29%-os megoszlást mutatta. Összefoglalva a hazai győzelmek aránya (és így kvázi a hazai pálya előnye) csak kis mértékben csökkent (52%-ról 46%-ra), de az évek alatt voltak kiugró szezonok mindkét irányban (60% fölé is kúszott, és 40%-ra is beesett). Ekkora kilengéseket, amekkorákat az olasz első osztály esetében láthattunk (mind a hazai, mind a vendéggyőzelmek, mind a döntetlenek esetében) nem tapasztaltunk sem Németországban (és ahogy majd látni fogjuk Spanyolországban sem), és pláne nem Angliában, ahol sokkal kiegyensúlyozottabbak a trendek, kisebb kilengésekkel. A döntetlenek nagy arányának okát az olasz labdarúgásra mára már kevésbé, de a 60-as évektől a 90-es évek végéig kifejezetten jellemző taktikai megközelítésben érdemes keresni. Az úgynevezett „catenaccio” egy olyan taktikai rendszer a labdarúgásban, mely a védekezésre fekteti a hangsúlyt, szigorú követő emberfogással és egy „söprögető” védekező középpályással. Az elsődleges cél (talán furcsa módon) nem a gólszerzés, hanem az ellenfél megakadályozása a gólszerzésben. Ha mindkét csapat ilyesmi defenzív focit játszik, akkor az esetek döntő többségében jóval kevesebb lesz a kapura lövések száma, így a gólok száma is, és a döntetlen esélye is megugrik. Ahogy eljárt az idő a catenaccio felett, úgy nőtt a rúgott gólok száma, ahogy ezt majd a következő alfejezetben (IV.1.2.) láthatjuk.

A spanyol első osztályban (4. ábra) rajzolódik ki talán a legszebben a hazai pálya előnyének időbeli mérséklődése, ahogy ezt a győzelmek arányának meredek csökkenése mutatja az 1928-29-es szezontól a 2015-16-os szezoniig. A spanyol polgárháború miatt 3 szezoni (1936-37, 1937-38 és 1938-39) hiányzik.

4. ábra: A spanyol első osztály mérkőzéseredményeinek megoszlása szezononként



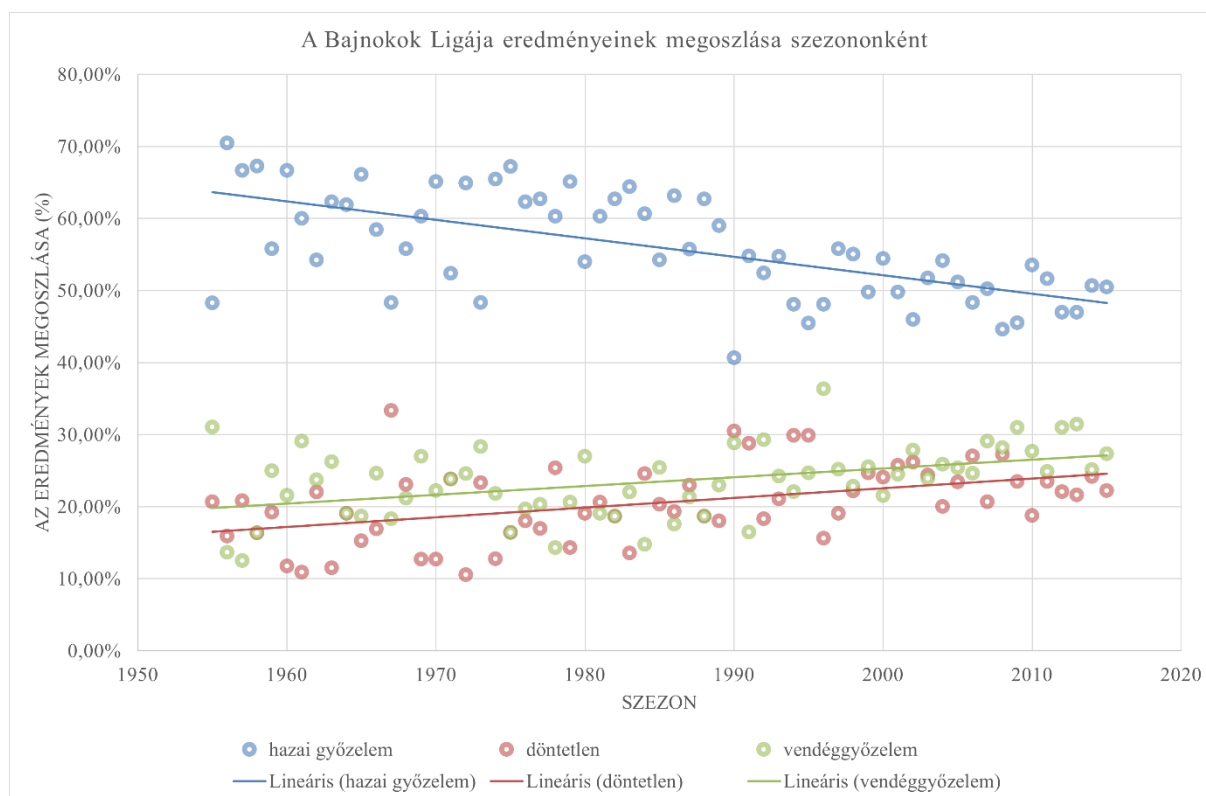
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A hazai győzelmek aránya évtizedeken át stabilan (néhány 56-57%-os értéktől eltekintve) megmaradt a kezdeti magas, 60% feletti értékén. A 80-as években indult meg igazán a vendégcsapatok jobb szereplése (a vendéggyőzelmek és döntetlenek arányának növekedése), ami a haza győzelmek arányának 50% alá esését hozta magával.

Eddig csak nemzeti bajnokságok adatait vizsgáltuk, melyek viszont labdarúgásnak csak az egyik területét testesítik meg. Ezért fontos megnézni, hogy hogyan változnak az adatok, amikor nem bajnokságot, hanem kupasorozatot vizsgálunk. A labdarúgásban, a klubcsapatok részvételével zajló kupasorozatokban általában két mérkőzést játszanak a csapatok ugyanazzal az ellenféllel: egyszer hazai pályán, egyszer idegenben. Amikor elérünk a verseny kieséses szakaszához, a két mérkőzés utáni összesített eredmény alapján a vesztes csapat kiesik a kupából. Ezen okból kifolyólag a nyomás sokkal nagyobb, amikor egy klubcsapat kupameccset játszik, mint amikor hazája bajnokságában lép pályára.

A Bajnokok Ligája az egész világon a leghíresebb, legnevesebb, legrangosabb és legkompetitívebb kupasorozat klubcsapatok számára. Évente rendezik meg, és bár a selejtezőrendszer és a bejutás feltételeiben gyakran vannak apró módosítások, a legerősebb európai bajnokságok első 4 helyezettjei az esetek döntő többségében részt vesznek a versenyben. A Bajnokok Ligája mérkőzésein a mérkőzés helyszíne több ok miatt is kulcsszerepet játszik az eredmény kialakulásában. Először is, mivel a versenyző csapatok különböző országból kerülnek ki, a vendégcsapat gyakran rövid idő alatt kell elrepüljön egy másik országba csak azért, hogy lejátsszák a mérkőzést. Másodszor pedig, a Bajnokok Ligája kieséses szakaszában, az összesítés utáni döntetlen fennállása esetén az idegenben lőtt gólok szabálya (melyet csak 2021-ben töröltek el), illetve kétszer 15 perces hosszabbítás és tizenegyespárbaj dönt a győztes kilétéről. Az idegenben lőtt gólok szabályának alkalmazása azt jelenti, hogy egyenlő állás esetén minden idegenben szerzett gól kettőt ér. Tehát ha a két mérkőzés utáni összesített eredmény egyenlő, akkor az a csapat lesz a párharc győztese, és így a továbbjutó, amely több gólt szerzett idegenben. (Ezt a szabályt 2021 nyarán törölték el a Bajnokok Ligájából). (GOAL, 2022) Az 5. ábrán a fentebbi ábrákhoz hasonlóan, a hazai győzelmek, a döntetlenek és a vendéggyőzelmek arányait láthatjuk a Bajnokok Ligájára.

5. ábra: A Bajnokok Ligájának mérkőzéseredményeinek megoszlása szezononként



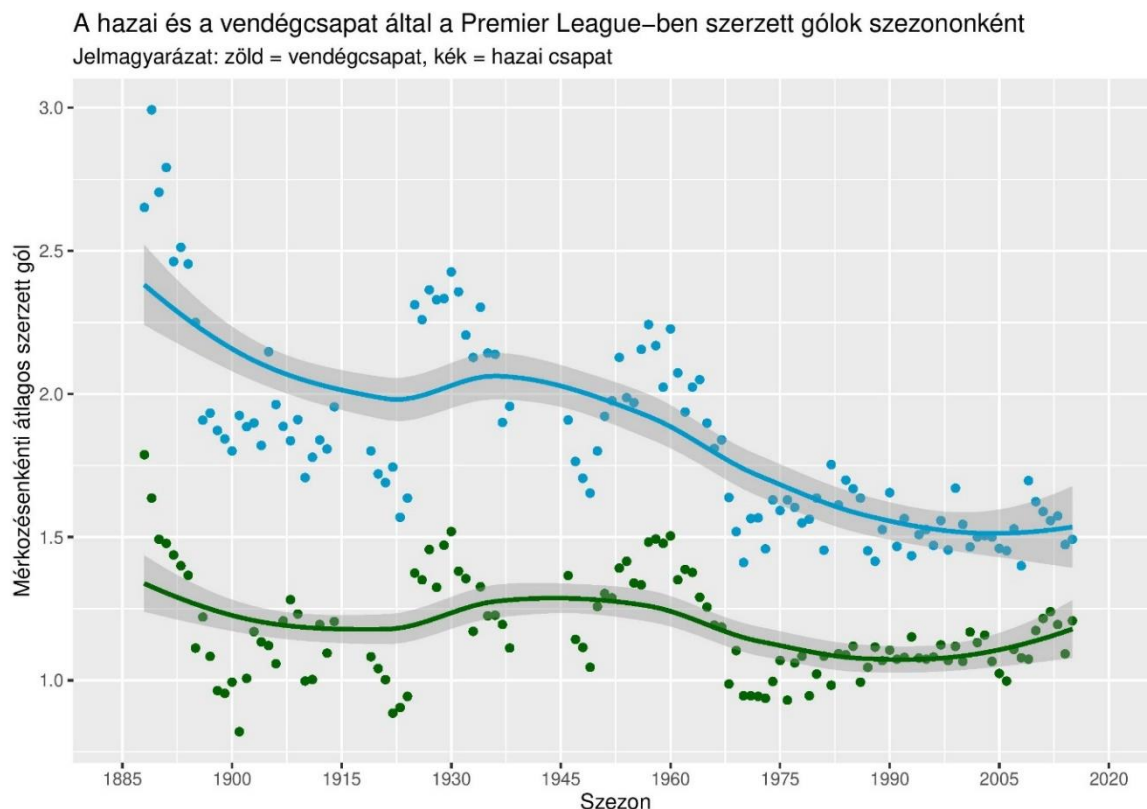
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A legrangosabb európai kupasorozatnál is – a nagyobb nyomás és tét ellenére – az eddigi topbajnokságokban látottakhoz hasonló trendet figyelhetünk meg, legalábbis ami a hazai győzelmek arányának csökkenését illeti. A kezdetekben, a 60-as években a hazai pályán játszó csapatoknak körülbelül 60% esélyük volt a mérkőzés megnyerésére. Manapság ez már csak 50% körül mozog (ami még mindig magasabb több európai bajnokság ugyanezen értékénél). Az egész időszakot tekintve stabilan csökkenő trendet láthatunk, bár tény, hogy 1970 és 1980 között egy évtizeden át nőtt a hazai csapatok győzelmének aránya. Ami a döntetlenek arányát és az idegenben játszó csapatok győzelmének arányát illeti, nem igazán tapasztalható nagy változás. A döntetlenek 20% körül míg a vendéggyőzelmek 30% körül ingadoznak.

IV.1.2. A mérkőzésenkénti átlagos szerzett gólok számának megoszlása és alakulása

A labdarúgásban az eredményt meghatározó tényezők közül természetesen a gólok száma a legfontosabb. Érdekes tehát megnézni a hazai pályán (és az idegenben játszó) csapatok által szerzett gólok számát, amely akár magyarázattal is szolgálhat az előző fejezetben látottakra, azaz a hazai csapatok győzelmi arányának drámai eltolódására. Az alábbi ábra (6. ábra) szezononként mutatja a hazai és a vendégcsapatok által mérkőzésenként átlagosan szerzett gólok számát az angol első osztályban.

6. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató az angol első osztályban szezononként



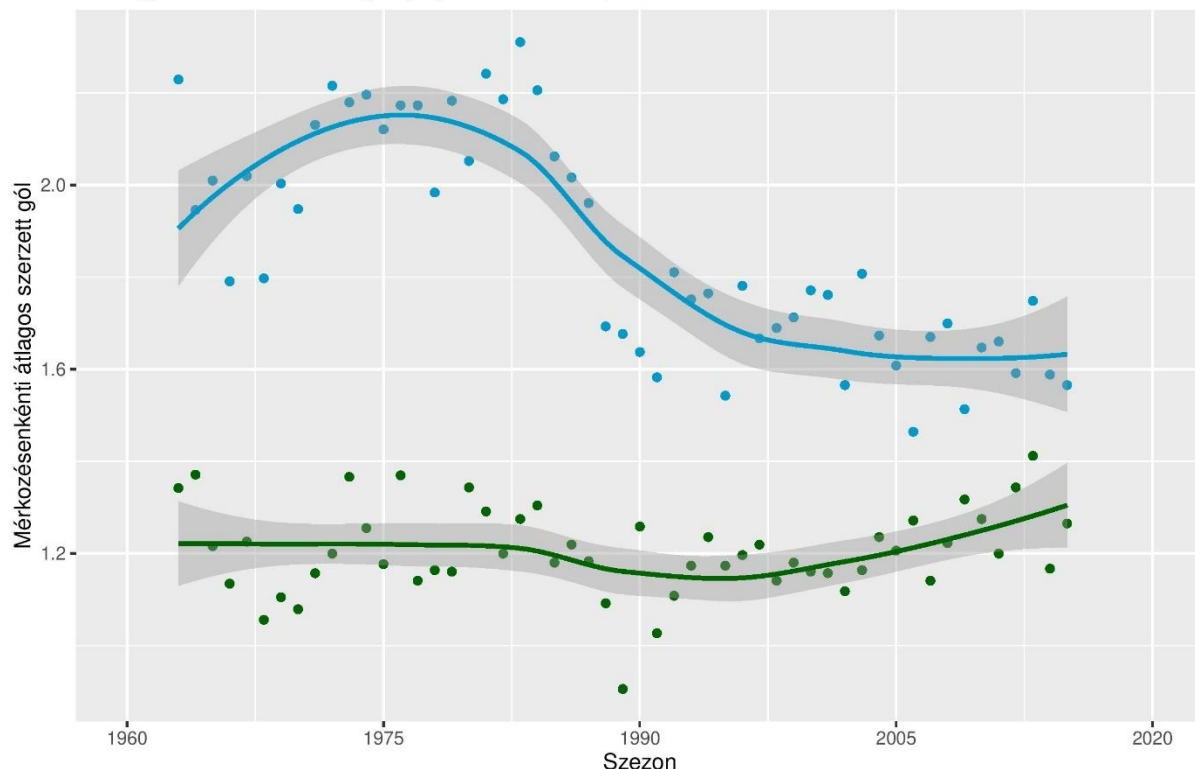
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

Első pillantásra látszik, hogy mind a hazai mind az idegenben játszó csapatok mérkőzésenkénti átlagos gólszáma elég ingadozó volt az elmúlt több mint 120 év (szezonz) során. A győzelmi arányokhoz hasonlóan a hazai csapatok átlagos gól/meccs mutatója csökken a vizsgált periódusban. Az 1900-as évek eleji 2,5 gól/meccshez képest a hazai csapatok mára már csak körülbelül 1,5 gólt szereznek meccsenként. Ezzel szemben az idegenben játszó csapatok gól/meccs mutatója 1 és 1,3 közt változik, ami a hazai csapatoknál tapasztalt változásokhoz képest sokkal stabilabb. Tehát ahogy teltek az évek, úgy lett egyre nehezebb a hazai csapatok számára, hogy ugyanannyi gólt szerezzenek meccsenként, mint a liga kezdeti időszakában. Ennek következtében szignifikánsan csökkent a hazai csapatok győzelmi aránya, azaz a mérkőzéseknek már nem kerekítve 60%-át, hanem csak hozzávetőlegesen 50%-át nyerik meg a hazai pályán játszó csapatok a Premier League-ben. A 7. ábra a Bundesliga, a 8. ábra a Serie A, a 9. ábra a La Liga, a 10. ábra pedig a Bajnokok Ligája ugyanezen mutatószámának időbeli alakulását szemlélteti.

7. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató a német első osztályban szezononként

A hazai és a vendégcsapat által a Bundesliga-ban szerzett gólok szezononként

Jelmagyarázat: zöld = vendégcsapat, kék = hazai csapat

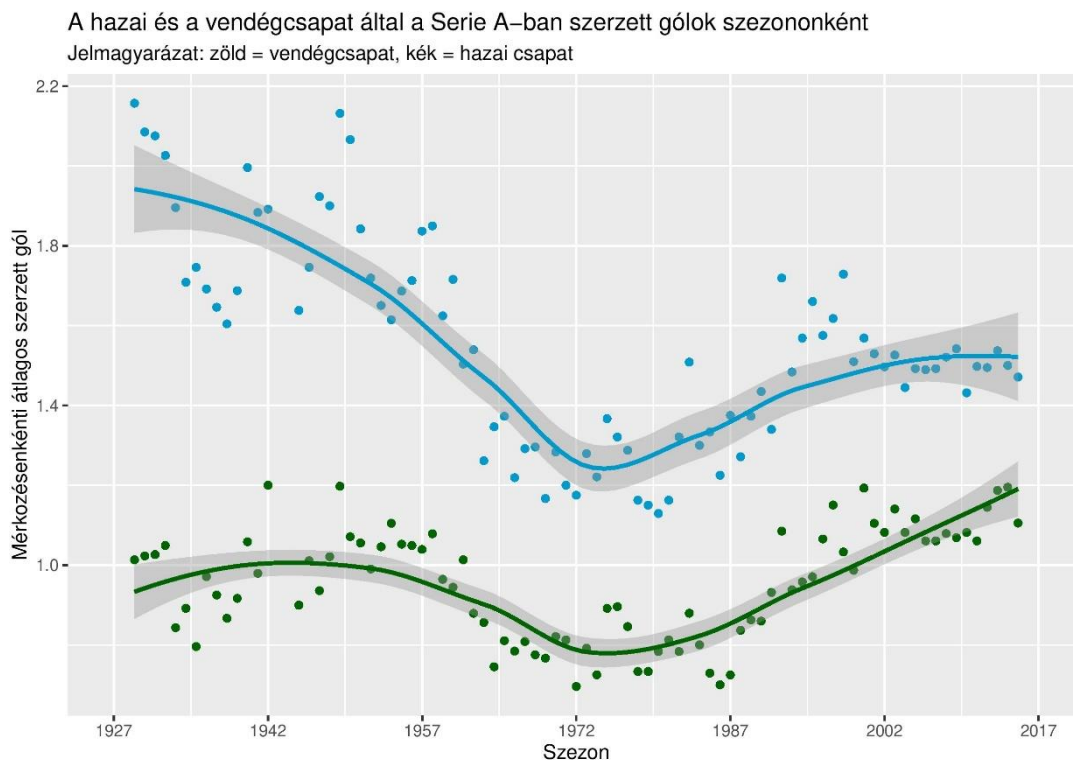


Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A Bundesligában is a vendégcsapatok átlagos gól/meccs mutatója a konzisztensebb, a 60 szezon alatt összességében végig jellemző volt az 1,2 érték körüli ingadozás. A hazai csapatok viszont a 80-as évek végéig bőven 2,0 feletti átlagos gól/mérkőzés mutatóval rendelkeztek, ami teljes

mértékben összhangban áll a 70-es, 80-as években látott magas (55% körüli) hazai győzelmi aránnyal. Az ezt követő időszakban az 1,6-1,8 közti értékek még mindig elég magasak, olyannyira, hogy a mérkőző csapatok góltermelékenységének köszönhetően, a Bundesliga 2,7-2,8 körüli, de többször 3,0 feletti átlagos gól/meccs mutatójával a leggőlgazdagabb európai topliga. (Bundesliga, 2019)

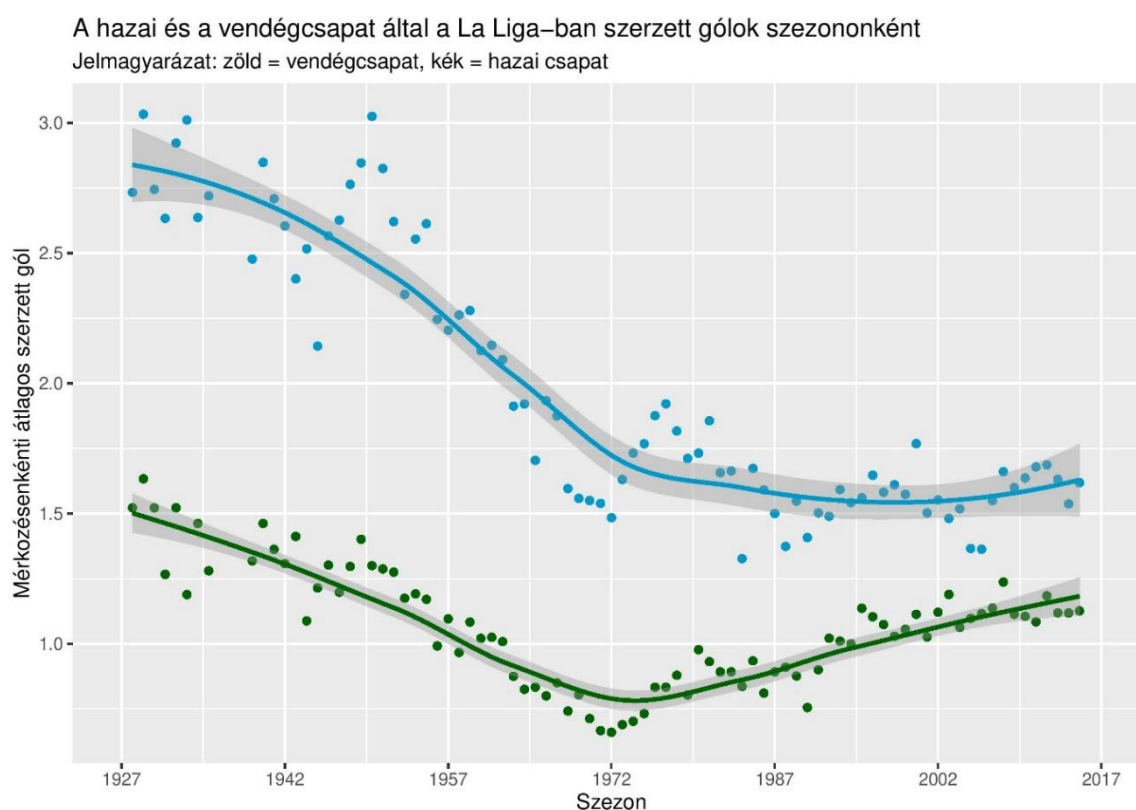
8. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató az olasz első osztályban szezononként



Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

Az olasz első osztályban a szerzett gólok tekintetében is gyönyörűen kirajzolódik a 70-es évek védekező felfogású taktikája, a „catenaccio”. Ez azt eredményezte, hogy az 1972-73-as szezonban a hazai csapatok átlagosan csak 1,18 gólt szereztek mérkőzésenként, a vendégek pedig csak 0,7 gólt. Tehát ebben a szezonban a gól/mérkőzés mutató bőven 2,0 alatt volt, azaz a legjellemzőbb eredmények a 0-0, 1-0, 0-1 voltak. Ez kéz a kézben jár az előző alfejezetben bemutatott alacsony hazai győzelmi aránnyal. A 70-es évek közepétől, ahogy eljárt az idő a catenaccio felett, és a támadóbb taktikák vették át a helyét, úgy nőtt a rúgott gólok száma mind hazai pályán mind idegenben. Az idegenben játszó csapatok átlagos gól/meccs mutatója gyorsabban növekedett, ami az idegenbeli győzelmek arányának megugrását eredményezte.

9. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató a spanyol első osztályban szezononként



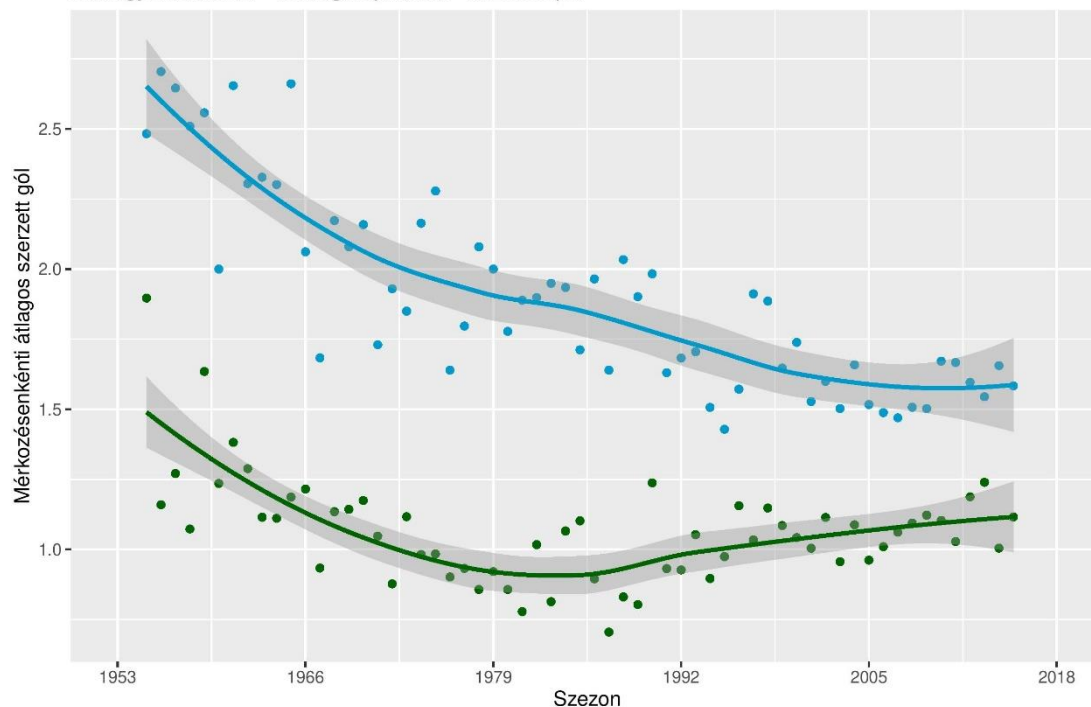
Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A spanyol első osztály ábrájáról elég érdekes trendet olvashatunk le. Itt óriási a szórás, messze nem olyan szűk sávban mozogtak az átlagos gól/mérkőzés értékek, mint amit eddig láttunk. Kezdetben, a 20-as évektől az 50-es évek közepéig a hazai csapatok közel messze több mint 2,5 rúgott gólt átlagoltak meccsenként. Érdekesség viszont, hogy egy ideig az idő múlásával nem csak a hazai csapatok góljainak száma csökkent, hanem a vendégeké is. Vagyis lényegében nem csökkent a mérkőző csapatok közti gólkülönbség. Az vendégcsapatok átlagos gól/meccs mutatója egészen 0,66-ig csökkent, ami azt jelenti, hogy 1-nél több gólt nagyon ritkán szerzett idegenben játszó csapat. A vendégcsapatok ilyen szintű gólképtelensége okozta azt, hogy a La Ligában még a 70-es években is borzasztóan nagy volt a hazai győzelmek aránya, azaz a hazai pálya előnye. A csúcspont az 1975-76-os szezon, amikor is a mérkőzések 65%-át a hazai csapat nyerte meg, köszönhetően többek közt annak is, hogy ebben a szezonban a hazai csapatok átlagosan 1,77 gólt szereztek, míg a vendégek csak 0,73-at. A 80-as évektől viszont a Serie A-hoz hasonlóan a vendégcsapatok teljesítménye feljavult, egyre több gólt szereztek, míg a hazai csapatok a kerekítve 1,6-os értéknél megragadtak. Így egyre csökkent a hazai csapatok dominanciája.

10. ábra: Az átlagos gól/mérkőzés mutató a Bajnokok Ligájában szezononként

A hazai és a vendégcsapat által a Bajnokok Ligájában szerzett gólok szezononként

Jelmagyarázat: zöld = vendégcsapat, kék = hazai csapat



Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A Bajnokok Ligája trendjei tűnnek a legkiegyensúlyozottabbnak, nincsenek olyan éles ugrások, görbületváltások, mint amilyeneket eddig láthattunk. A hazai csapatok átlagos gól/meccs mutatója nagy szóródással ugyan, de folyamatosan, konzisztensen csökken a vizsgált periódusban. Az 50-as évek 2,5 gól/meccs mutatójához képest a hazai csapatok mára már csak 1,5-1,6 gólt lőnek meccsenként. A Bajnokok Ligájában a 80-as években volt mélyponton az idegenben játszó csapatok teljesítménye: 0,7-1,0 gólt szereztek csak meccsenként a hazai csapatok 1,7-2,0 góljához képest. Ez nyilván csak nagyon kevés esetben volt elegendő az idegenben történő kedvező eredmény kiharcolásához. Nem is csoda tehát, hogy a 80-as években a hazai pályán játszó csapatok messze sikeresebbek voltak: a mérkőzések körülbelül 60%-át ők nyerték meg. Mára kiegyenlítődték az erőviszonyok, feljavultak a vendégcsapatok, és így már az esetek felében nem képes győzelemre a hazai csapat.

IV.1.3. Különbségek a bajnokságok között

Összegezve tehát az elemzés első részét, azaz a hazai pálya előnyének időbeli változásait: az európai labdarúgó bajnokságok, illetve a Bajnokok Ligájának különböző adatainak megvizsgálása után bátran kijelenthetjük, hogy a hazai pálya előnyének a mérkőzés eredményére való hatása az idő múlásával csökkent. Ami külön-külön a bajnokságokat illeti, az alábbiakat állapíthatjuk meg. Angliához hasonlóan, az adott időintervallumban a spanyol a

német és az olasz első osztályban is csökkenő trendeket tapasztalhattunk a hazai csapatok által megnyert mérkőzések arányában. Viszont számos érdekes különbséget is megfigyelhettünk az ábrák alapján. A spanyol első osztály (La Liga) a hazai győzelmek arányában bekövetkezett változás mértéke miatt tűnik ki. Az 1950-es években mérkőzések közel 70%-át a hazai csapat nyerte meg; ez az érték a 2000-es évekre 45% alá zuhant be. Az olasz első osztály (Serie A) sajátossága, hogy a vizsgált bajnokságok közül itt a legalacsonyabb a hazai csapatok győzelmi aránya: körülbelül 60%-ról indult az 1920-as években, és azóta is folyamatosan, de ahogy azt már korábban láthattuk szigorúan nem monoton csökken. Az 1950 és 1980 közti 30 évben ugyanis komoly csökkenést tapasztalhattunk, ami a 70-es években érte el a mélypontját: a mérkőzéseknek csak körülbelül a 45%-át nyerték meg a hazai csapatok. A 80-as, 90-es évek viszont stabil növekedést hoztak, több szezonon keresztül a meccsek több mint a felét a hazai csapat nyerte meg. Ami a német első osztályt (Bundesliga) illeti, fontos még egyszer kiemelni, hogy a vizsgált bajnokságok közül itt állt rendelkezésre a legkevesebb adat (a legkorábbi elérhető szezon az 1963-64-es). Ami Németországban egyedi volt, az a 2010-es évek elején látható magas (50% feletti) hazai győzelmi arány. Erre a legvalószínűbb magyarázat a szurkolók szerepe, melyet fentebb részleteztem. Az a tény, hogy a világ összes labdarúgó-bajnoksága közül stabilan a német első osztályban a legmagasabb a nézőszám jelentős mértékben magyarázhatja a hazai pálya előnyét Németországban.

Ha nem a négy bajnokság sajátosságaira akarunk fókuszálni, hanem csak a hazai győzelmek aránya szempontjából akarjuk összehasonlítani a bajnokságokat, akkor az alábbi megállapításokat tehetjük. A 20. század első felében átlagosan egy 10 százalékpontos rés volt a bajnokságok hazai győzelmeinek arányában (55-65%). Jelenleg ez a rés 45% és 50% közt található. Tehát nemcsak csökkent a hazai csapatok által megnyert mérkőzések aránya mind a négy vizsgált bajnokságban külön-külön, hanem az ezen aránybeli, bajnokságok közti eltérés is mérséklődött. Természetesen a több mint 120 éves periódus alatt voltak olyan időszakok, amikor ez a bajnokságok közti eltérés rendkívül nagy volt. Például az 1975-76-os szezonban, amikor is míg a spanyol első osztályban körülbelül a mérkőzések 65%-át a hazai csapat nyerte meg, addig az olasz első osztályban csak a meccsek 46%-át. A Bundesliga 62%-kal, a Premier League 50%-kal a kettő közt helyezkedik el, de érezhető, hogy milyen nagy volt ekkor a bajnokságok közti különbség. Ezt a nagy szórást magyarázhatja a bajnokság intenzitása. Ebben a korszakban a Serie A és a Premier League kifejezetten kompetitív bajnokságok voltak. Ezekben a szezonokban 4-5 topcsapat is nagy csatákban versengett a bajnoki címért, míg a Bundesligában igazából egy favorit volt, a La Liga pedig igazából kétszereplős verseny volt.

Előbbi esetében ez a favorit az 1969-70 és 1970-71-es, majd az 1974-75, 1975-76 és 1976-77-es szezonokban a Borussia Mönchengladbach volt, a közte lévő 3 szezonban pedig a Bayern München. Utóbbinál a két első helyezett csapat kiléte ugyan változott, de az nem, hogy a többiek rendre sok ponttal lemaradtak tőlük a szezon végére; vagyis igazából szezonokon át csak az adott két esélyes csapat versenyzett igazából a tróféáért.

Mivel a hazai csapatok által megnyert mérkőzések arányában tapasztalt csökkenő trend mind a négy bajnokságra jellemző, a bajnokságok közti rés, az ezen aránybeli eltérés is csökkent idővel. Az 1990-es évek elejére már a kerekítve 50%-os arányt láthatjuk mind a négy bajnokságban. Azóta a hazai győzelmek aránya mind a négy vizsgált ligában nagyrészt 50% alatt volt. Fontos kiemelni, hogy az 50% alatti értékek ugye azt jelentik, hogy nagyobb az esélye annak, hogy a hazai pályán játszó csapat döntetlent játszik vagy vereséget szenved, mint annak, hogy győz. Ebből viszont olyan következtetést is levonhatunk, hogy bár hazai pályán még mindig magasabb a győzelem esélye, mint idegenben, a hazai pálya előnye szigorúan statisztikai szempontból nem létezik, hiszen a hazai csapat nagyobb eséllyel nem nyer, mint nyer. Az ilyen kijelentésekkel azért kell nagyon óvatosan bánni, és azért nem lehet igazából ilyeneket mondani, mert az efféle állítások a döntetlen szerepét, jelentőségét és értékét alulbecsülik vagy figyelembe se veszik. Továbbá, ha másképp, más szemszögből fogalmazzuk meg az állítást, akkor ezt kapjuk: a hazai pálya előnye szigorúan statisztikai szempontból is létező jelenség, hiszen a hazai csapat sokkal nagyobb eséllyel nem kap ki, mint kikap. Nem változtattam semmit a kijelentésen, csak a fő szempontot: csak a győzelem a siker vagy a vereség elkerülése is? Ami a döntetleneket illeti: a hazai pálya előnyéhez igenis hozzátartozik a döntetlen is, hiszen egy gyengébb, papíron esélytelenebb csapat gyakran győzelemmel felérő döntetlent tud kiharcolni erősebb, esélyesebb ellenfele ellen, gyakran pont a hazai szurkolótábornak, körülményeknek, azaz a hazai pálya előnyének köszönhetően. És ne felejtjük, hogy a győzelemért járó 1 pont, több, mint a vereségért jár 0 pont. Végül a Bajnokok Ligájában is az eddigi négy bajnokságban látottakhoz hasonló trendet figyelhettünk meg, legalábbis ami a hazai győzelmek arányának csökkenését illeti.

Miután megvizsgáltam a hazai csapatok győzelmeinek arányát Európa 4 legerősebb bajnokságában (Anglia, Spanyolország, Németország és Olaszország), illetve a Bajnokok Ligájában (1992 előtt: Bajnokcsapatok Európa-kupája) a lehető legkorábbi szezonoktól kezdve (Angliában ez az 1888-89-es) egészen napjainkig (2015-16-os szezon), az adatok, a számolt mutatók, arányszámok és a szemléletes ábrák alapján általánosságban egy csökkenő trendet állapíthattunk meg a hazai pálya előnyének a mérkőzés eredményére való hatásában. Az a

csökkenő trend a kezdetek óta konzisztensen fennáll és úgy tűnik, hogy stabilizálódott. Az ehhez hozzájáruló legfontosabb tényező a szerzett gólok száma, és ennek alakulása időben. A dolgozat számos egyéb lehetséges magyarázatot tárgyalt, a környezeti tényezőktől a technikai fejlődésen, a szurkolók, nézőszám szerepén és az alkalmazott taktikán át a szabályok, szabályváltozások hatásáig.

IV.2. A forma hatása a hazai pálya előnyére

A csapatok adott pillanati formáján a labdarúgás szakzsargonja szerint általánosságban a legutóbbi 5 mérkőzés eredményét kell érteni. Legelterjedtebb jelölése a mérkőzések eredmények angol rövidítésének (győzelem = „win” = W; vereség = „lose” = L; döntetlen = „draw” = D) betűsorozata. Például, ha az adott csapat az elmúlt 5 mérkőzését mind meg tudta nyerni, akkor a formája: WWWWW, ha pedig az elmúlt 5 meccs eredményei vereség, győzelem, döntetlen, győzelem, vereség, akkor a csapat formáját az alábbi módon jelöljük: LWDWL. De miért fontos a csapatok formája?

Többek foglalkoztak már azzal a kérdéssel, hogy van-e bármiféle hatása a csapatok formájának a következő mérkőzésük eredményére, az azon nyújtott teljesítményükre. Ezek közül Goddard (2006) tanulmányát emelem ki, mellyel már a II.3. fejezetben is találkozhattunk. Megmutatta, hogy a csapatok formája, és még inkább a csapatok sorozatai mind pozitív mind negatív irányban befolyásolhatják a csapat következő mérkőzésének kimenetelének valószínűségeit. Ugyanis egyrészt a sorozatos jó eredmények növelhetik a csapat és a játékosok önbizalmát, megnövelve ezzel az újabb győzelem valószínűségét, míg a sorozatos rossz eredmények önbizalomhiányt idézhetnek elő, csökkentve a győzelem esélyét. Másrészt viszont a sorozatos jó eredmények túlzott meglegedettséget, elkényelmesedést is kiválthatnak, ami csökkenti a győzelem esélyét, míg a sorozatos rossz eredmények keményebb munkára, jobb teljesítményre ösztökélhetik a csapatot, vagy rákényszeríthetik az edzőt arra, hogy változtasson a kereten vagy a taktikán, növelve ezzel a csapat esélyét a győzelemre. Az adatokból világosan látszik, hogy a korábbi „sorozatok” figyelembevétele esetén a győzelem, döntetlen, vereség valószínűségei jelentősen változnak. Mindazonáltal nagyon fontos, hogy ez nem jelenti azt, hogy a sorozatok, a forma jelentős hatással lenne a jelenlegi eredményekre. Lehetséges ugyanis, hogy a feltételes valószínűségekben látott különbség megmagyarázható pusztán a csapatok heterogenitásával vagy csapatok minőségbeli különbségével. Például, ha egy hosszú veretlenségi sorozat függvényében számolunk feltételes győzelmi valószínűségeket a következő mérkőzésre, akkor nem feltétlen azért kapunk nagyobb győzelmi esélyt, mert veretlenségi sorozatban van a csapat, hanem egyszerűen azért, mert alaphoz is egy erős csapatról van szó. Az erősebb csapatok pedig

a minőségük miatt már eredetileg is nagyobb győzelmi eséllyel szembesültek volna a következő mérkőzésük előtt; arról nem is beszélve, hogy az erősebb, minőségibb csapatoknak van nagyobb esélye, hogy hosszabb veretlenségi sorozatot tudjanak felállítani. A hatások szétválasztására a szerző Monte-Carlo-szimulációkat alkalmazott, amivel meg tudta állapítani, hogy mely esetekben relevánsak, illetve irrelevánsak az adott csapat múltbeli jó/rossz sorozatai. Elemzésének eredményei abba az irányba mutatnak, hogy a sorozatok igenis számítanak, de mind a sorozatos jó, mind a sorozatos rossz eredmények rövidebb időtávon fejtik ki hatásaikat, mint azt vártuk volna a sorozatok irrelevanciája esetén. Másképp megfogalmazva, egy jó sorozatban lévő csapat nagyobb valószínűséggel ér el rossz eredményt a következő mérkőzésén, és vice versa. (Goddard, 2006)

Mielőtt azonban elkapkodott, hamis következtetést vonnánk le a forma, a jó/rossz sorozatok jelentőségéből, illetve Goddard (2006) eredményeiből, nagyon fontos ismét rögzíteni, hogy a hazai pálya előnye - a dolgozatban eddig olvasottak és a bemutatott empirikus eredmények alapján – akkor is fennáll (valamilyen mértékben), amikor egy csapat valamilyen okból kifolyólag (például: gyenge forma, sorozatos vereségek, minőségbeli különbség stb.) papíron alacsonyabb esélyekkel vág neki a mérkőzésnek. Az elemzés ezen fejezete a formának a hazai pálya előnyére gyakorolt esetleges hatásának statisztikai megvizsgálásával foglalkozik.

IV.2.1. Módszertan

Elsőként fontos bemutatni az elemzési módszertant, azaz azt, hogy milyen időtávon, milyen adatokon (stb.), és milyen elemzési eszközök felhasználásával végeztem az elemzést. A cél tehát az volt, hogy megvizsgáljam, hogy a csapatok formája hatással van-e a hazai pálya előnyére. Az elemzést a III. fejezetben részletesen bemutatott adatbázisok adatainak felhasználásával végeztem. Mind a négy, már a IV.1. fejezetben megismert bajnokságban (Anglia – Premier League, Németország – Bundesliga, Olaszország – Serie A, Spanyolország – La Liga) az 1995-96-os szezon és a 2015-16-os szezon közt eltelt 21 évet (szezont) vizsgáltam. Azért ezt az időszakot választottam, mert ekkor már mind a négy bajnokságban a győztes csapatnak 3 pontot adó rendszer volt érvényben. Angliában az 1981-82-es, Olaszországban az 1994-95-ös, Németországban és Spanyolországban pedig az 1995-96-os szezon előtt álltak át a 2 pontos rendszerről a 3 pontosra. (wordfootball.net, 2022) Ez az oka tehát az 1995-96-os szezon választásának. Mivel mind a négy bajnokság összes csapatára külön-külön elvégezni a számításokat egyrészt feleslegesen hosszadalmas, másrészt a sok kieső-feljutó csapat miatt töréseket tartalmazó, hiányos, pontatlan eredményeket adott volna, úgy döntöttem, hogy mindegyik bajnokságból 6-6 csapatot választok ki kvázi önkényesen, és

ezek esetében igyekszem megválaszolni a kutatási kérdést. Azért kvázi önkényesen, mert igazából az előre rögzített kiválasztási szempont az alábbi volt, amely a kiesés-feljutás szempontjából talán így is a második legjobb megoldásnak bizonyult: mind a négy bajnokságból azokat a klubokat választottam ki, melyek

- 1) még soha nem estek ki hazájuk első osztályából
- 2) ha az 1) szempont 6-nál kevesebb csapat kiválasztását jelentette, akkor a maradék helyekre a lehető legtöbb első osztályú szezonnal rendelkező csapatok kerültek be.
- 3) (a 4 közül egyik bajnokság esetén sincs 6-nál több még soha ki nem esett csapat)

2. táblázat: Az elemzésbe kerülő 24 csapat

Bajnokság	1	2	3	4	5	6
Premier League	Arsenal	Everton	Chelsea	Manchester United	Liverpool	Tottenham Hotspur
Bundesliga	Bayern München	Bayer Leverkusen	Wolfsburg	Borussia Dortmund	Werder Bremen	Hamburger SV
Serie A	Inter	Juventus	Milan	Roma	Fiorentina	Lazio
La Liga	Real Madrid	Barcelona	Athletic Bilbao	Atletico Madrid	Valencia	Espanyol

Forrás: worldfootball.net (2022) adatai alapján saját szerkesztés

Fontos még az is, hogy a IV.2. fejezet elején bemutatott formát valahogy számszerűsítenem kellett, hiszen egy „WWLDW” típusú jelöléssel nem tudtam volna elvégezni a később részletezett statisztikai vizsgálódásokat. A számszerűsítést úgy oldottam meg, hogy a mérkőzés kimenetelét jelző betűjelek helyett egy számmal jellemeztem a csapat adott mérkőzés előtti formáját. Ez a szám az adott csapat által az elmúlt 5 meccsen szerzett pontok számának összege. Tehát, ha egy csapat a legutóbbi 5 mérkőzését mind meg tudta nyerni, akkor a formája: $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$. Ha pedig az elmúlt 5 meccs eredményei vereség, győzelem, döntetlen, győzelem, vereség, akkor a csapat formáját az alábbi módon kaptam meg: $0 + 3 + 1 + 3 + 0 = 7$. A mind a négy bajnokság adatbázisában létrehozott új változó tehát a forma, mely az adott mérkőzést megelőző 5 bajnoki mérkőzésen szerzett pontok összegeként adódik. Értelemszerűen csak pozitív egész szám lehet a $[0; 15]$ intervallumon.

Ezek után következett a széles statisztikai eszköztárból a megfelelő modell, eljárás kiválasztása. A győzelmi esélyek vizsgálatához a logisztikus regressziós modellek tűntek kézenfekvőnek.

IV.2.2. A (bináris) logit modell

Mivel azt akartam vizsgálni, hogy a forma hatással van-e a hazai pálya előnyére, bevezettem egy új változót, ami lényegében az adott mérkőzés kimenetelének binárisá alakítása. Tehát egy két kimenetelű (0 vagy 1) változót kaptunk, amely 1-et vesz fel, ha nyert az adott csapat az adott meccsen, és 0-t minden más esetben (döntetlen vagy vereség esetén). Ez a változó lesz az eredményváltozóm, hiszen ez mutatja meg, hogy az adott meccsen nyert-e a csapat vagy sem. Az olyan modelleknél, ahol az eredményváltozó bináris (másképp mondva dummy változó) az OLS regresszió helyett, a logisztikus regresszió alkalmazható. A bináris logit modell leggyakoribb alkalmazása a csődmódel, ahol a kérdés az, hogy az adott vállalat csődbe megy-e vagy sem. Az én esetemben hasonló a kérdés, kicsit leegyszerűsítve, hiszen nem az a célom, hogy felépítsek egy, a mérkőzés kimenetelét minél jobban magyarázó logit modellt, hanem az, hogy kizárólag a forma hatására fókuszáljak. Azaz a kiválasztott 24 csapatra külön-külön, a hazai és az idegenbeli mérkőzésekre is külön-külön lefuttattam egy-egy logisztikus regressziót, ahol az eredményváltozó az új bináris változó (1, ha nyert, 0, ha nem nyert a csapat), a magyarázóváltozó pedig az adott csapat formája (az adott mérkőzést megelőző 5 mérkőzésen szerzett összes pont). Kontrollváltozóként a vizsgált csapatok és az ellenfelek gólérzékenységét reprezentáló változókat (átlagos rúgott gól/meccs) vettem be a modellbe. Ezzel kontrolláltam a vizsgált csapatok támadóerejére (gólérzékenység), és a védelmének erejére, stabilitására (átlagosan hány gólt engednek az ellenfélnek); tehát összességében a vizsgált csapatok teljesítményére, azaz erősségére, minőségére is kontrolláltam bizonyos mértékben. Az általános béta értelmezés logit modellben: ha 1-gyel nagyobb X (a magyarázó változó), akkor $e^{\beta x}$ -szeresére, azaz $e^{\beta x} - 1$ -gyel nő az 1-es csoportba tartozás valószínűsége. Jelen modellben megfogalmazva: ha 1-gyel nagyobb (jobb) a forma (azaz 1-gyel több pontot szerzett a csapat az elmúlt 5 meccsen), akkor $e^{\beta x}$ -szeresére, azaz $e^{\beta x} - 1$ -gyel nő a következő mérkőzésen a győzelem valószínűsége. (Ferencsi, 2018) Ezek alapján, ha a modell outputjában szignifikáns (alfa = 5%-on) a forma változó együtthatója (bétája), az azt jelenti, hogy az adott csapat formája hatással van a következő mérkőzés győzelmi esélyeire. Ha nem szignifikáns, akkor nincs hatással. Hogyan kapcsolhatjuk ezt össze a hazai pálya előnyével? Az alábbi módon:

- a) Ha a csapat hazai mérkőzéseire futtatott logit modellben a forma változó együtthatója nem szignifikáns, akkor az azt jelenti, hogy a csapat formája nem befolyásolja a következő hazai mérkőzésen a győzelmi esélyeket. Azaz a hazai csapat jó/rossz

formájától függetlenül fennáll a hazai pálya előnye (a IV.1. fejezetben részletezett empirikus átlagos szinten).

- b) Ha a csapat idegenbeli mérkőzéseire futtatott logit modellben a forma változó együttthatója nem szignifikáns, akkor az azt jelenti, hogy a csapat formája nem befolyásolja a következő idegenbeli mérkőzésen a győzelmi esélyeket. Azaz a hazai csapat jó/rossz formájától függetlenül fennáll a hazai pálya előnye (a IV.1. fejezetben részletezett empirikus átlagos szinten).
- c) Ha a csapat hazai mérkőzéseire futtatott logit modellben a forma változó együttthatója szignifikáns és pozitív előjelű, akkor az azt jelenti, hogy minél jobb formában van a csapat a következő hazai mérkőzése előtt, annál nagyobb eséllyel fog győzni. Azaz a hazai csapat jó formája miatt még nagyobb lesz a hazai pálya előnye.
- d) Ha a csapat hazai mérkőzéseire futtatott logit modellben a forma változó együttthatója szignifikáns és negatív előjelű, akkor az azt jelenti, hogy minél jobb formában van a csapat a következő hazai mérkőzése előtt, annál kisebb eséllyel fog győzni. Azaz a hazai csapat jó formája miatt kisebb lesz a hazai pálya előnye.
- e) Ha a csapat idegenbeli mérkőzéseire futtatott logit modellben a forma változó együttthatója szignifikáns és pozitív előjelű, akkor az azt jelenti, hogy minél jobb formában van a csapat a következő idegenbeli mérkőzése előtt, annál nagyobb eséllyel fog győzni. Azaz az vendégcsapat jó formája miatt kisebb lesz a hazai pálya előnye.
- f) Ha a csapat idegenbeli mérkőzéseire futtatott logit modellben a forma változó együttthatója szignifikáns és negatív előjelű, akkor az azt jelenti, hogy minél jobb formában van a csapat a következő idegenbeli mérkőzése előtt, annál kisebb eséllyel fog győzni. Azaz a vendégcsapat jó formája miatt még nagyobb lesz a hazai pálya előnye.

Az 1995-96-os és a 2015-16-os szezon közötti 21 szezonban a 4 bajnokság, 6-6 csapatának hazai és idegenbeli mérkőzéseire tehát lefuttattam a bináris logit modelleket. Az alábbi táblázatok (3., 4., 5., 6. táblázat) bajnokságonként összegzik az eredményeket, melyekből az imént részletezett értelmezések segítségével több fontos megállapítást is tehetünk a négy bajnokság csapataira külön-külön, és együttesen is.

3. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (Premier League)

Csapat neve	Következő mérkőzés	β_{forma}	Standard hiba	p-érték
Arsenal	Hazai	-0,0102	0,0430	0,8130
	Idegenbeli	-0,0030	0,0425	0,9436
Everton	Hazai	0,0327	0,0430	0,4469
	Idegenbeli	-0,0703	0,0456	0,1231
Chelsea	Hazai	-0,0342	0,0420	0,4150
	Idegenbeli	0,0337	0,0412	0,4130
Manchester United	Hazai	0,0231	0,0443	0,6013
	Idegenbeli	-0,0118	0,0442	0,7887
Liverpool	Hazai	0,0634	0,0404	0,1170
	Idegenbeli	0,0078	0,0402	0,8459
Tottenham Hotspur	Hazai	-0,0488	0,0402	0,2250
	Idegenbeli	-0,0151	0,0470	0,7486

Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

Látható, hogy kivétel nélkül nagy p-értékekkel szembesülünk, ami ezen konkrét csapatok esetében azt jelenti, hogy sem az Arsenal, sem az Everton, sem a Chelsea, sem a Manchester United, sem a Liverpool, sem a Tottenham Hotspur formája nincsen hatással a következő mérkőzésen (legyen az akár hazai akár idegenbeli) a hazai pálya előnyére.

4. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (Bundesliga)

Csapat neve	Következő mérkőzés	β_{forma}	Standard hiba	p-érték
Bayern	Hazai	0,0356	0,0509	0,4850
München	Idegenbeli	0,0024	0,0463	0,9590
Bayer	Hazai	0,0928	0,0408	0,0228*
Leverkusen	Idegenbeli	0,0164	0,0423	0,6981
Wolfsburg	Hazai	0,0379	0,0473	0,4230
	Idegenbeli	0,0130	0,0508	0,7990

Borussia	Hazai	0,1043	0,0429	0,0152*
Dortmund	Idegenbeli	0,0243	0,0396	0,5396
Werder Bremen	Hazai	0,0384	0,0394	0,3295
	Idegenbeli	0,0244	0,0422	0,5635
Hamburger SV	Hazai	0,0173	0,0432	0,6890
	Idegenbeli	0,0161	0,0505	0,7500

Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A Bundesliga 6 csapata esetében sem hat a legtöbb esetben a csapatok formája a következő mérkőzésükön a hazai pálya előnyére. Konkrétan a Bayern München, a Wolfsburg, a Werder Bremen és a Hamburger SV mérkőzésein a hazai pálya előnye a vizsgált 21 éves periódusban független volt ezen csapatoknak az adott mérkőzés előtti formájától. A Leverkusen és a Dortmund viszont, ha jó formában voltak, még nagyobb előnyt tudtak teremteni hazai pályán. Egészen pontosan, ha 1 pontnyival jobb formában volt a Leverkusen, akkor $e^{0,0928} = 1,0972$ -szeresére, azaz 9,72%-kal nőtt a győzelmi esélye. Vagyis a Leverkusen a következő hazai mérkőzésén, a hazai csapat (Leverkusen) jó formája miatt 9,72%-kal nagyobb lesz a hazai csapat (Leverkusen) számára a hazai pálya előnye. Ugyanígy a Dortmundra: ha 1 pontnyival jobb formában volt a Dortmund, akkor $e^{0,1043} = 1,1099$ -szeresére, azaz 10,99%-kal nőtt a győzelmi esélye. Vagyis a Dortmund a következő hazai mérkőzésén, a hazai csapat (Dortmund) jó formája miatt 10,99%-kal nagyobb lesz a hazai csapat (Dortmund) számára a hazai pálya előnye.

5. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (Serie A)

Csapat neve	Következő mérkőzés	β_{forma}	Standard hiba	p-érték
Inter	Hazai	0,0621	0,0395	0,1156
	Idegenbeli	0,0383	0,0405	0,3445
Juventus	Hazai	0,0522	0,0478	0,2742
	Idegenbeli	0,0308	0,0430	0,4739
Milan	Hazai	0,0749	0,0403	0,0630
	Idegenbeli	-0,0303	0,0412	0,4622
Roma	Hazai	0,0557	0,0408	0,1719

	Idegenbeli	0,0179	0,0436	0,6814
	Hazai	-0,0016	0,0428	0,9710
Fiorentina	Idegenbeli	0,0019	0,0480	0,9680
	Hazai	0,0444	0,0391	0,2553
Lazio	Idegenbeli	0,0188	0,0406	0,6440

Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

Az olasz első osztályban, a Premier League-hez hasonlóan, egyetlen esetben sem látunk kapcsolatot a forma és a hazai pálya előnye közt. A Serie A ezen 6 csapatának (Inter, Juventus, Milan, Roma, Fiorentina és a Lazio) sem a hazai sem az idegenbeli mérkőzésein sincs hatása az adott csapat formájának a hazai pálya előnyére. Egyedül a Juventus esetében figyelhetünk meg egy majdnem szignifikáns értéket, de mivel az $\alpha=5\%$, ezt sem tekinthetjük annak.

6. táblázat: A forma hatása a hazai pálya előnyére a bináris logit modell szerint 1995-96 és 2015-16 között (La Liga)

Csapat neve	Következő mérkőzés	β_{forma}	Standard hiba	p-érték
	Hazai	0,0928	0,0458	0,0426*
Barcelona	Idegenbeli	0,1002	0,0394	0,0110*
	Hazai	0,0577	0,0437	0,1862
Real Madrid	Idegenbeli	0,0307	0,0386	0,4255
	Hazai	-0,0264	0,0450	0,5580
Athletic Bilbao	Idegenbeli	-0,1323	0,0520	0,0109*
	Hazai	0,0739	0,0408	0,0702
Atletico Madrid	Idegenbeli	0,0613	0,0435	0,1590
	Hazai	-0,0224	0,0426	0,5990
Valencia	Idegenbeli	-0,0291	0,0416	0,4847
	Hazai	-0,0776	0,0423	0,0668
Espanyol	Idegenbeli	0,0019	0,0485	0,9680

Forrás: Curley (2016) adatai alapján saját számítás és szerkesztés

A La Liga két meglepetéssel szolgált a már megszokott eredmények mellett. Az Espanyol, a Valencia, a Real Madrid és az Atletico Madrid mérkőzéseiben a hazai pálya előnyének szempontjából teljesen mindegy, hogy milyen formában érkezett ez a 4 csapat az adott

mérkőzésre. Az Athletic Bilbao viszont, ha jó formában érkezik egy idegenbeli mérkőzésre, akkor – egyedülálló módon – még jobban növeli a hazai csapat esélyeit (saját kárára): ha 1-gyel több pontot szerez a Bilbao a következő idegenbeli mérkőzését megelőző 5 mérkőzésén, akkor $e^{-0,1323} = 0,8761$ -szeresére, azaz 12,39%-kal csökken a győzelmi esélye. Tehát itt azt látjuk, hogy a jó forma negatív hatással van a csapat esélyeire, ezzel növelve a hazai pálya előnyét. Hiszen a Bilbao következő idegenbeli mérkőzésén, a vendégcsapat (a Bilbao) jó formája miatt 12,39%-kal nagyobb lesz a hazai csapat (a Bilbao ellenfele) számára a hazai pálya előnye. A másik érdekesség a Barcelona csapata. Ők ugyanis az egyetlen csapat a vizsgált 24-ből, amely, ha jó formában van, akkor mind hazai, mind idegenbeli mérkőzés esetén a saját előnyére tudja módosítani a hazai pálya előnyét. Hazai meccs esetén a Barcelona jó formája miatt 9,72%-kal nagyobb lesz a hazai pálya előnye; idegenbeli meccs esetén pedig 10,54%-kal csökkenni fog az otthon játszó csapat, azaz a Barcelona ellenfele számára a hazai pálya előnye.

A négy bajnokság 24 csapatára összességében tehát az esetek döntő többségében nem találtunk szignifikáns kapcsolatot, azaz általánosságban az mondható ki, hogy a csapatok formája nem hat a hazai pálya előnyére. (Ezzel igazoltuk is a dolgozat második hipotézisét.) A néhány kivételnél általában az a hatás volt megfigyelhető, hogy az adott csapat jó formája a csapat következő hazai mérkőzésén még jobban megnöveli a hazai pálya előnyét. Mindössze egy példát találtunk arra az esetre, hogy a jó forma azt okozza, hogy a következő mérkőzésen csökkennek a csapat győzelmi esélyei. Továbbá egyetlen olyan esetet láttunk (Barcelona), amikor a csapat jó formája a következő mérkőzés helyszínétől függetlenül az adott csapat számára pozitív irányban van hatással a hazai pálya előnyére. Azaz hazai mérkőzés esetén erősíti a hazai pálya előnyét, idegenbeli esetén pedig az otthon játszó ellenfél kárára csökkenti a hazai pálya előnyének mértékét.

V. Eredmények

A dolgozat részletesen körüljárta és bemutatta a hazai pálya előnyének jelenségét az irodalmak rendszerezett összefoglalásán keresztül. A labdarúgás egyik legnagyobb nyilvánosan elérhető, hivatalos forrásokon alapuló adatbázisát felhasználva a mérkőzések eredmények megoszlásán és a lőtt gólok számának változásán keresztül demonstrálta a hazai pálya előnyének időbeli (szezonnkénti) alakulását Európa négy legjobb bajnokságában (angol, német, olasz spanyol), illetve a legrangosabb európai kupasorozatban (Bajnokok Ligája). Továbbá a dolgozat kimutatta a bajnokságok közti hasonlóságokat és különbségeket. Külön-külön lehetséges – a korábban keletkezett és az irodalmi áttekintésben (II. fejezet) részletesen bemutatott tanulmányok részeredményeivel jórészt összhangban álló – magyarázatokkal támasztotta alá a

bajnokságokspecifikus trendeket, majd Európára együttesen is értelmezte, elemezte és megindokolta a hazai pálya előnyének változásait.

Mindegyik vizsgált bajnokságban az adott időintervallumban csökkent a hazai pálya előnyének a mérkőzéseredményre gyakorolt hatása, ugyanis csökkent a hazai csapat által megnyert mérkőzések aránya és a hazai csapat által szerzett mérkőzésenkénti átlagos gólszám. A ligák között azonban több különbséget is kirajzol a dolgozat, igazolva ezzel az első hipotézist. A spanyol első osztályban következett be a legnagyobb mértékű változás a hazai győzelmek arányában (1950-es évek: 70%, 2000-es évek: 45%). Az olasz első osztályban mutatkozott meg a legjobban, hogy a csapatok által alkalmazott taktika mekkora hatással van a szerzett gól számára, és így a hazai győzelmek arányára, azaz a hazai pálya előnyére. A 70-es években országszerte jellemző védekezésre fókuszáló, defenzív „catenaccio” azt eredményezte, hogy az 1972-73-as szezonban a hazai csapatok átlagosan csak 1,18 gólt szereztek mérkőzésenként, a vendégek pedig csak 0,7 gólt. Tehát ebben a szezonban a gól/mérkőzés mutató bőven 2,0 alatt volt, azaz a legjellemzőbb eredmények a 0-0, 1-0, 0-1 voltak. Mindezek következtében a mérkőzések csupán 42,92%-ában hagyta el nyertesén a pályát a hazai csapat. A német elsőosztályban a napjainkban láthattunk magas hazai győzelmi arányokat, amire a legkézenfekvőbb magyarázat az országszerte stabilan magas nézőszám.

A dolgozat kimutatta, hogy a bajnokságok közti különbségek azonban idővel mérséklődtek. Nemcsak csökkent a hazai csapatok által megnyert mérkőzések aránya mind a négy vizsgált bajnokságban külön-külön, hanem az ezen aránybeli, bajnokságok közti eltérés is mérséklődött (10 százalékpontos rés helyett 5 százalékpont). Természetesen a vizsgált időszakban volt, hogy bőven 10 százalékpont fölött volt ez a rés. Ilyen volt például az 1975-76-os szezon, amikor is a La Ligában körülbelül a mérkőzések 65%-át a hazai csapat nyerte meg, a Serie A-ban pedig csak a meccsek 46%-át. A Bundesliga a maga 62%-os, a Premier League pedig az 50%-os értékével közepén helyezkedik el, de érezhető, hogy milyen nagy volt ekkor a bajnokságok közti különbség. Ezt a nagy szórást magyarázhatja a bajnokság intenzitása. Ebben a korszakban a Serie A és a Premier League kifejezetten kompetitív bajnokságok voltak. Ezekben a szezonokban 4-5 topcsapat is nagy csatákban versengett a bajnoki címért, míg a Bundesligában igazából egy favorit volt, a La Liga pedig igazából kétszereplős verseny volt. Az 1990-es évekre viszont nagyjából kiegyenlítődték a bajnokságok közti eltérések, és már a kerekítve 50%-os arányt láthatjuk mind a négy bajnokságban. Azóta a hazai győzelmek aránya mind a négy vizsgált ligában nagyrészt 50% alatt volt. Végül a Bajnokok Ligájában is az eddigi négy

bajnokságban látottakhoz hasonló trendet figyelhettünk meg, mind a hazai győzelmek arányának, mind a hazai csapat átlagos gól/meccs mutatójának csökkenését illetően.

Miután megvizsgáltam a hazai csapatok győzelmeinek arányát Európa 4 legerősebb bajnokságában (Anglia, Spanyolország, Németország és Olaszország), illetve a Bajnokok Ligájában (1992 előtt: Bajnokcsapatok Európa-kupája) a lehető legkorábbi szezonoktól kezdve (Angliában ez az 1888-89-es) egészen napjainkig (2015-16-os szezon), az adatok, a számolt mutatók, arányszámok és a szemléletes ábrák alapján általánosságban egy csökkenő trendet állapíthattunk meg a hazai pálya előnyének a mérkőzés eredményére való hatásában. Az a csökkenő trend a kezdetek óta konzisztensen fennáll és úgy tűnik, hogy stabilizálódott. Az ehhez hozzájáruló legfontosabb tényező a szerzett gólok száma, és ennek alakulása időben. A dolgozat számos egyéb lehetséges magyarázatot tárgyalt, a környezeti tényezőktől a technikai fejlődésen, a szurkolók, nézőszám szerepén és az alkalmazott taktikán át a szabályok, szabályváltozások hatásáig.

A hazai pálya előnyének csökkenésére egy további lehetséges magyarázat a televíziós közvetítések megjelenése. (Koyama & Reade, 2009) A játékosok annál nagyobb erőbedobással játszanak, minél több szurkoló nézi őket. Nyilvánvaló, hogy a mérkőzést élőben néző szurkolók nagyobb része szurkol a hazai csapatnak. Viszont a televíziós közvetítés mérsékelte ezt aényt, hiszen a vendégcsapat szurkolóinak ugyanolyan egyszerű, sőt talán még kényelmesebb lehetőségük nyílt megnézni a csapatuk mérkőzését. A televíziós közvetítések megjelenése előbb vagy utóbb, de egész Európát érintette, tehát mindegyik általam vizsgált bajnokságban látott trendre potenciális magyarázó tényező lehet. Apropos technológia. A modern technika hatalmas szerepet játszott, játszik abban, hogy a hazai csapatok egyre kevesebb mérkőzést nyernek meg. Ahogy múltak az évek, a labdarúgást (és általánosságban a sportokat) súlyosan érintette a technológia. Azon tényezők, melyek korábban előnyt jelentettek a hazai csapatok számára, mint például a jegyekhez való könnyebb hozzáférés, az utazási hatások vagy a játékvezetői részrehajlás, mára már a technológia fejlődésnek köszönhetően kisebb hatással vannak a mérkőzés eredményére. Manapság a nagy távolságra történő utazás gyorsabb és kényelmesebb, ami lehetővé teszi a vendégcsapatnak, hogy kipihenten és a mérkőzésre fókuszálva érkezzenek meg a mérkőzésre. Az internet megjelenésével és kibontakozásával pedig a mérkőzésjegyek mostanra már nagyrészt online kerülnek értékesítésre és a szurkolók már jóval előre gyorsan és könnyen le tudják foglalni jegyeiket a webes felületen keresztül. Ezekhez jönnek még hozzá az olyan fejlett technológiák bevezetése, mint a videóbíró és a gólvonal-technológia, mely eszközök pontosságának következtében egyre kevesebb vitatható

játékvezetői ítélet születik. A modern labdarúgás korszakának beköszöntével a technológia segít a mérkőzések kiegyenlítettebbé tételében (legalábbis a külső tényezők szempontjából), ami a részletesen bemutatott csökkenő trendet eredményezi a hazai pálya előnyének a mérkőzéseredményre való hatásában.

Ezen felül a dolgozat (bináris) logisztikus regressziós modell (logit modell) felhasználásával, a csapatok támadó- és védekező erejére kontrollálva megmutatta, hogy a mérkőző csapatok formája néhány valóban érdekes kivételtől eltekintve nem hat a hazai pálya előnyére. A négy bajnokság 24 csapatára összességében tehát az esetek döntő többségében nem találtunk szignifikáns kapcsolatot, azaz általánosságban az mondható ki, hogy a csapatok formája nem hat a hazai pálya előnyére. (Ezzel igazoltam a dolgozat második hipotézisét.) A néhány kivételnél általában az a hatás volt megfigyelhető, hogy az adott csapat jó formája a csapat következő hazai mérkőzésén még jobban megnöveli a hazai pálya előnyét. Mindössze egy példát találtunk arra az esetre, hogy a jó forma azt okozza, hogy a következő mérkőzésen csökkennek a csapat győzelmi esélyei. Továbbá egyetlen olyan esetet láttunk (Barcelona), amikor a csapat jó formája a következő mérkőzés helyszínétől függetlenül az adott csapat számára pozitív irányban van hatással a hazai pálya előnyére. Azaz hazai mérkőzés esetén erősíti a hazai pálya előnyét, idegenbeli esetén pedig az otthon játszó ellenfél kárára csökkenti a hazai pálya előnyének mértékét.

VI. Korlátok, torzítás, kitekintés

A dolgozat messze nem teljeskörű elemzést végzett, számos irányban lehetne további számításokat, vizsgálódásokat végezni. A forma vizsgálatánál lehetne bővíteni az elemzésbe kerülő csapatok számát, illetve természetesen a vizsgált időintervallumot is. A csapatok félig önkényese kiválasztása szintén okozhat torzítást. A használt statisztikai eszköztárat is lehetne szélesíteni, további modelleket építeni. A téma aktualitása miatt érdemes lehet az elemzést 5-10 éven belül újra elvégezni, külön fókuszálva arra, hogy a COVID hatással van-e az eredményekre.

Hivatkozásjegyzék

- Barnett, V., & Hilditch, S. (1993). The effect of an artificial pitch surface on home team performance in football (soccer). *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 156(1), 39-50.
- Boyko, R. H., Boyko, A. R., & Boyko, M. G. (2007). Referee bias contributes to home advantage in English Premiership football. *Journal of Sports Sciences*, 25(11), 1185-1194.
- Brown Jr, T. D., Van Raalte, J. L., Brewer, B. W., Winter, C. R., Cornelius, A. E., & Andersen, M. B. (2002). World Cup Soccer Home Advantage. *Journal of Sport Behavior*, 25(2), 134-145.
- Bundesliga. (2019). *Prolific Bundesliga averaging more goals per game than English Premier League, La Liga, Serie A and Ligue 1*. Letöltés dátuma: 2022. április 10., forrás: <https://www.bundesliga.com/en/news/Bundesliga/more-goals-per-game-than-premier-league-la-liga-serie-a-ligue-1-515740.jsp>.
- Buraimo, B., Forrest, D., & Simmons, R. (2010). The 12th man?: refereeing bias in English and German soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 173(2), 431-449.
- Burke, D. (2017. október 24.). *Top 10 best attended leagues in the world revealed*. Letöltés dátuma: 2022. március 16., forrás: <https://onefootball.com/en/news/top-10-best-attended-leagues-in-the-world-revealed-17133211>.
- Clarke, S. R., & Norman, J. M. (1995). Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 44(4), 509-521.
- Curley, J. P. (2016). *engsoccerdata: English Soccer Data 1871-2016. R package version 0.1.5*. Letöltés dátuma: 2021. október 18., forrás: <https://github.com/jalapic/engsoccerdata>.
- Dawson, P., Dobson, S., Goddard, J., & Wilson, J. (2007). Are football referees really biased and inconsistent?: evidence on the incidence of disciplinary sanction in the English Premier League. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 170(1), 231-250.

- Dohmen, T. J. (2005). Social pressure influences decisions of individuals: Evidence from the behavior of football referees. *Elérhető: SSRN 725541*.
- Dosseville, F. E. (2007). Influence of ball type on home advantage in French professional soccer. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 347-351.
- Dowie, J. (1982). Why Spain should win the World Cup. *New Scientist*, 94(10), 693-695.
- Ferenci, T. (2018). *Ökonometria I*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
- FIFA. (2011). *Laws of the Game 2011/2012*. Zürich: Fédération Internationale de Football Association.
- Garicano, L., Palacios-Huerta, I., & Prendergast, C. (2005). Favoritism under social pressure. *Review of Economics and Statistics*, 87(2), 208-216.
- GOAL. (2022. március 8.). *Away goals rule: What is it & why did UEFA drop it from Champions League & Europa League?* Letöltés dátuma: 2022. április 4., forrás: <https://www.goal.com/en-us/news/away-goals-rule-what-is-it-will-uefa-drop-from-champions/c8h61pd7sm916zulqe11ug53>.
- Goddard, J. (2006). Who wins the football? *Significance*, 3(1), 16-19.
- IFAB. (2018. március 3.). *Historic step for greater fairness in football*. Letöltés dátuma: 2022. február 3., forrás: <https://www.theifab.com/news/historic-step-for-greater-fairness-in-football/>.
- Jacklin, P. B. (2005). Temporal changes in home advantage in English football since the Second World War: What explains improved away performance? *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 669-679.
- Johnston, R. (2008). On referee bias, crowd size, and home advantage in the English soccer Premiership. *Journal of Sports Sciences*, 26(6), 563-568.
- Koyama, M., & Reade, J. J. (2009). Playing like the home team: An economic investigation into home advantage in football. *International Journal of Sport Finance*, 4(1), 16-41.
- Kwon, D. (2021. március 31.). *Home Advantage Doesn't Require Crowds, COVID Pro Soccer Matches Show*. Letöltés dátuma: 2022. január 31., forrás: <https://www.scientificamerican.com/article/home-advantage-doesnt-require-crowds-covid-pro-soccer-matches-show/>.

- Lange, D. (2021. november 18.). *Average attendance games of the German football Bundesliga from 1990/91 to 2020/21*. Letöltés dátuma: 2022. március 16., forrás: <https://www.statista.com/statistics/282974/average-per-game-attendance-german-football-bundesliga/>.
- Lefebvre, L. M., & Passer, M. W. (1974). The effects of game location and importance on aggression in team sport. *International Journal of Sport Psychology*, 5(2), 102-110.
- Long, T. (2019. március 21.). *Home advantage over the year in European football*. Letöltés dátuma: 2022. február 25., forrás: <https://rpubs.com/longtr99/homevsaway>.
- Matheson, V. A. (2003). *European football: a survey of the literature*. Williamstown: Williams College, Department of Economics.
- Matthews, L. (2011. június 11.). *Bundesliga breaks historical attendance record*. Letöltés dátuma: 2022. március 16., forrás: <https://www.goal.com/en/news/15/german-football/2011/06/11/2527959/bundesliga-breaks-historical-attendance-record>.
- McCarrick, D., Bilalic, M., Neave, N., & Wolfson, S. (2021). Home advantage during the COVID-19 pandemic: Analyses of European football leagues. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 102013.
- McSharry, P. E. (2007). Altitude and athletic performance: statistical analysis using football results. *British Medical Journal*, 335(7633), 1278-1281.
- Messner, C., & Schmid, B. (2007). Über die Schwierigkeit, unparteiische Entscheidungen zu fällen. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 38(2), 105-110.
- Morris, D. (1981). *The Soccer Tribe*. London: Jonathan Cape.
- Moschini, G. (2010). Incentives and outcomes in a strategic setting: the 3-points-for-a-win system in soccer. *Economic Inquiry*, 48(1), 65-79.
- Neave, N., & Wolfson, S. (2003). Testosterone, territoriality, and the 'home advantage'. *Physiology & Behavior*, 78(2), 269-275.
- Neave, N., & Wolfson, S. (2004). The Home Advantage: Psychological and Physiological Factors in Soccer. In D. Lavalley, J. Thatcher, & M. V. Jones, *Coping and Emotion in Sport* (old.: 131–148). New York: Nova Science Publishers.

- Nevill, A. M., Balmer, N. J., & Williams, A. M. (2002). The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football. *Psychology of Sport and Exercise*, 3(4), 261-272.
- Nevill, A. M., Newell, S. M., & Gale, S. (1996). Factors associated with home advantage in English and Scottish soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 14(2), 181-186.
- Page, L., & Page, K. (2007). The second leg home advantage: Evidence from European football cup competitions. *Journal of Sports Sciences*, 25(14), 1547-1556.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*, 4(3), 237-248.
- Pollard, R. (2006). Worldwide regional variations in home advantage in association football. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 231-240.
- Pollard, R. (2008). Home advantage in football: A current review of an unsolved puzzle. *The Open Sports Sciences Journal*, 1(1), 12-14.
- Pollard, R., & Pollard, G. (2005). Home Advantage in Soccer: A Review of its Existence and Causes. *International Journal of Soccer and Science*, 3(1), 28-38.
- Pollard, R., & Pollard, G. (2005). Long-term trends in home advantage in professional team sports in North America and England (1876–2003). *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 337-350.
- Pollard, R., Silva, C. D., & Medeiros, N. C. (2008). Home advantage in football in Brazil: differences between teams and the effects of distance traveled. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, 1(1), 3-10.
- Schwartz, B., & Barsky, S. F. (1977). The home advantage. *Social Forces*, 55(3), 641-661.
- Seckin, A., & Pollard, R. (2008). Home advantage in Turkish professional soccer. *Perceptual and Motor Skills*, 107(1), 51-54.
- Staufenbiel, K., Lobinger, B., & Strauss, B. (2015). Home advantage in soccer—A matter of expectations, goal setting and tactical decisions of coaches? *Journal of Sports Sciences*, 33(18), 1932-1941.
- Staunton, P. (2019. február 26.). *Football didn't start in 1992 but that's when the sport changed forever.* Letöltés dátuma: 2022. február 14., forrás:

- <https://www.goal.com/en/news/football-wasnt-invented-in-1992-but-today-its-a-whole-new/w70lgvhzd8r91r9jz8m1dfikm>.
- Sutter, M., & Kocher, M. G. (2004). Favoritism of agents—the case of referees' home bias. *Journal of Economic Psychology*, 25(4), 461-469.
- Thomas, S., Reeves, C., & Smith, A. (2006). English soccer teams' aggressive behavior when playing away from home. *Perceptual and Motor Skills*, 102(2), 317-320.
- Tucker, W., Mellalieu, D. S., James, N., & Taylor, B. J. (2005). Game location effects in professional soccer: A case study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 23-35.
- UEFA. (2020. december 4). *Country coefficients*. Letöltés dátuma: 2020. december 5, forrás: <https://www.uefa.com/memberassociations/uefarankings/country/#/yr/2021>.
- Waters, A., & Lovell, G. (2002). An examination of the homefield advantage in a professional English soccer team from a psychological standpoint. *Football Studies*, 5(1), 46-59.
- Wolfson, S., Wakelin, D., & Lewis, M. (2005). Football supporters' perceptions of their role in the home advantage. *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 365-374.
- wordfootball.net. (2022). *All-time league table*. Letöltés dátuma: 2022. április 13., forrás: <https://www.worldfootball.net/>.
- Wunderlich, F., Weigelt, M., Rein, R., & Memmert, D. (2021). How does spectator presence affect football? Home advantage remains in European top-class football matches played without spectators during the COVID-19 pandemic. *Plos one*, 16(3), e0248590.